

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым
Министрлігі

Ахмет Байтұрсынов
атындағы
Қостанай мемлекеттік
университеті



Министерство образования
и науки Республики
Казахстан

Костанайский
государственный
университет имени
Ахмета Байтурсынова

Байтұрсынов оқулары

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛДАРЫ

Байтурсыновские ЧТЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

Baitursynov readings

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND RESEARCH CONFERENCE
CONTENT



EXPO 2017
• Future Energy •



1-інші бөлім

Сәуір, 2017

ӘОЖ 001:378 (063)

КБЖ 72+74.58

Б20

Редакциялық кеңес:

техника ғылымдарының докторы, профессор **Валиев Х.Х.**, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор **Наметов А.М.**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор **Ким А.П.**, филология ғылымдарының докторы **Әбсадықов А.А.**, техника ғылымдарының докторы **Кушнир В.Г.**, философия ғылымдарының докторы, профессор **Колдыбаев С.А.**, экономика ғылымдарының докторы, профессор **Жиентаев С.М.**, тарих ғылымдарының докторы **Айтмұхамбетов А.А.**, ауыл шаруашылық ғылымдарының докторы, профессор **Найманов Д.К.**, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор **Тегза А.А.**, доцент, философия докторы (PhD) **Иззет Акса**, доцент, философия докторы (PhD) **Ридван Кизилкайя**, профессор, философия докторы (PhD) **Марио Джорджио**, профессор, философия докторы (PhD) **Мехмет Одабас**, доцент, философия докторы (PhD) **Галия Замаратская** = **Редакционный совет:** доктор технических наук, профессор **Валиев Х.Х.**, доктор ветеринарных наук, профессор **Наметов А.М.**, доктор педагогических наук, профессор **Ким Н.П.**, доктор филологических наук **Абсадықов А.А.**, доктор технических наук, **Кушнир В.Г.**, доктор философских наук, профессор **Колдыбаев С.А.**, доктор экономических наук, профессор **Жиентаев С.М.**, доктор исторических наук, **Айтмұхамбетов А.А.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Найманов Д.К.**, доктор ветеринарных наук, профессор **Тегза А.А.**, доцент, доктор философии (PhD) **Иззет Акса**, доцент, доктор философии (PhD) **Ридван Кизилкайя**, профессор, доктор философии (PhD) **Марио Джорджио**, профессор, доктор философии (PhD) **Мехмет Одабас**, доцент, доктор философии (PhD) **Галия Замаратская** = **Editorial board :** Doctor of Technical Sciences, Professor **Valiyev Kh.Kh.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor **Nametov A.M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor **Kim N.P.**, Doctor of Pedagogical Sciences **Absadykov A.A.**, Doctor of Technical Sciences **Kushnir V.G.**, Doctor of Philosophy, Professor **Koldybayev S.A.**, Doctor of Economical Sciences, Professor **Zhientayev S.M.**, Doctor of Historical Sciences **Aimukhambetov A.A.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor **Naimanov D.K.**, Doctor of Veterinaty Sciences, Professor **Tegza A.A.**, **Associated Professor**, PhD **Izzet Akca**, **Associated Professor**, PhD **Ridvan Kizilkaya**, Professor, PhD **Mario Giorgi**, Professor, PhD **Mekhmet Odabas**, **Associated Professor**, PhD **Galia Zamaratskaia**

Б 20 «Байтұрсынов оқулары - 2017» - «Елдің технологиялық модернизациясы мен жаһандық бәсекелестігін жылдамдатуға ғылым мен тәжірибенің үлесі» тақырыбында А.Байтұрсыновтың 145 жылдығына арналған, 2017 жылдың 21 сәуіріндегі Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары - қазақша, орысша, ағылшынша = «Байтұрсыновские чтения - 2017» на тему «Наука и практика для ускоренной технологической модернизации и глобальной конкурентоспособности страны», посвященной 145-летию Ахмета Байтұрсынова: Материалы международной научно-практической конференции 21 апреля 2017 года – на казахском, русском, английском языках = «Baitursynov Readings - 2017» -part 1 - on the topic: «Science and practice for the acceleration of development and global competitiveness of the country», devoted to 145th Anniversary of Akhmet Baitursynov . Content of the International Scientific and Research Conference, the 21th of April, 2017 - in Kazakh, Russian and English.

ISBN 978-601-7387-63-1

«Елдің технологиялық модернизациясы мен жаһандық бәсекелестігін жылдамдатуға ғылым мен тәжірибенің үлесі» тақырыбында А.Байтұрсыновтың 145 жылдығына арналған, 2017 жылдың 21 сәуіріндегі Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары ұсынылған.

Жинақта қазіргі мемлекет пен қоғам дамуының қоғамдық - әлеуметтік, құқықтық және саяси аспектілері, гуманитарлық ғылымдардың басымдық берілетін бағыттары, жаһандану жағдайындағы Қазақстан экономикасының ғылыми-технологиялық дамуы және құрылымдық модернизациясы, мал шаруашылық технологиясы және ветеринария дамуының жетістіктері мен болашағы, сонымен бірге ауыл шаруашылығы, жаратылыстану, инженерлік және ақпараттық ғылымдардың стратегиялық даму бағыттары бойынша ғылыми мақалалар ұсынылған.

Жинақтың материалдары ғалымдар мен жоғары оқу орындарының оқытушыларына, магистранттар мен студенттерге пайдалы болуы мүмкін= В данном сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Байтұрсыновские чтения - 2017» на тему: «Наука и практика для ускоренной технологической модернизации и глобальной конкурентоспособности страны» посвященной 145-летию Ахмета Байтұрсынова: Материалы международной научно-практической конференции 21 апреля 2017 года в Костанайском государственном университете имени А.Байтұрсынова.

В сборнике представлены научные статьи по общественно-социальным, правовым и политическим аспектам развития современного государства и общества, приоритетным направлениям развития гуманитарных наук, структурной модернизации и научно-технологическом развитии экономики Казахстана в условиях глобализации, достижениям и перспективам развития ветеринарии и технологии животноводства, а также по стратегическим направлениям развития сельскохозяйственных, естественных, инженерных и информационных наук.

Материалы данного сборника могут быть интересны ученым, преподавателям высших учебных заведений, магистрантам и студентам.= The digest includes materials of the International Scientific and Research Conference “Baitursynov Readings - 2017” on the following topic: “Science and practice for the acceleration of development and global competitiveness of the country”, devoted to 145th Anniversary of Akhmet Baitursynov, that took place on 21th of April, 2017 in A. Baitursynov Kostanay State University.

The digest includes scientific articles on social, legal and political aspects of development of modern state, society, priority directions of humanitarian sciences, structural modernization, scientific and technological development of the economy of Kazakhstan in conditions of globalization, achievements and possibilities in development of veterinary and technology of cattle breeding, as well as on strategic directions of development of agricultural, natural, engineering and information sciences.

Materials of the digest may appeal to scientists, academicians, students, master students.

ӘОЖ 001:378 (063)

КБЖ 72+74.58

Авторлардың пікірі редакциялық кеңес көзқарасына сәйкес болмауы мүмкін. Қолжазбалар рецензияланбайды және қайтарылмайды. Тапсырылған материалдар үшін жауапкершілік авторларға жүктелген. Материалдарды қайта басып шығаруда конференция материалдарына сілтеме жасау міндетті.= Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.= Opinions of authors may not always coincide with the opinions of editors. Manuscripts are not censored or recalled. Authors are responsible for the adequacy of the information provided. If reprinting of the content is to take place, a reference to the conference content is obligatory.

ISBN 978-601-7387-63-1

Приветственное слово
ректора КГУ имени А.Байтурсынова
д.т.н., профессора Валиева Х.Х.

**Уважаемые участники конференции, коллеги,
гости университета, студенты!**

В эти весенние дни проведение конференции традиционно является важным научным событием в жизни Костанайского государственного университета, который носит имя великого казахского ученого и просветителя Ахмета Байтурсынова - выдающегося общественного и политического деятеля, педагога и литератора, 145-летию дня рождения которого приурочено настоящее событие. Название нашей конференции устремлено как и весь наш народ в будущее и связано с новой индустриализацией Казахстана 3.0.

Ваше участие в работе конференции, это очередной вклад в улучшение процесса научных исследований, создание стимулов для дальнейшего личного и профессионального роста, карьеры в производстве, бизнесе, госслужбе. Но личный вклад и достижение успехов каждого - это плодотворная коллективная работа всего общества по реализации «Плана нации – 100 конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ» и третьей модернизации Казахстана с учетом ведущих мировых трендов, предполагает широкое участие педагогической и научной общественности, работодателей, бизнес-сообщества и международных экспертов. Обсуждение путей, способов и методов достижения поставленных целей свидетельствует о нашем стремлении к повышению конкурентоспособности образования и науки, развитию человеческого капитала для устойчивого роста экономики и общества.

Решение основных задач Стратегического плана КГУ имени А.Байтурсынова на 2015-2020 годы также направлено на улучшение качественного состава педагогических и научных кадров вуза, продвижение полиязычного образования, обновление практико-ориентированного обучения, обеспечение качественной подготовки конкурентоспособных кадров для предприятий ГПИИР, увеличение вклада науки в развитие экономики страны, укрепление научного потенциала и статуса ученого.

Надеюсь, что конференция будет способствовать обмену опытом между молодыми и опытными учеными различных регионов страны и иностранными специалистами, активизации инновационной деятельности, усилению ее воздействия на развитие экономики и социальной сферы. А накопленный опыт научной работы будет полезен подрастающему поколению казахстанцев, молодых ученых и исследователей в процессе дальнейшей научно-исследовательской работы.

Желаю Вам плодотворной работы, крепкого здоровья, успехов в научно-исследовательской работе, педагогической и практической деятельности.

К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ АЛИХАНА БОКЕЙХАНА

Колдыбаева С. С. – кандидат исторических наук, доцент, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Колдыбаев С. А. – доктор философских наук, профессор Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В год нынешнего празднования 100-летия партии «Алаш» представляет научный интерес не только его деятельность, но и личность, стоявшая во главе этой организации – А.Бокейхан, который выделялся своим аристократическим происхождением. Он, как известно, относился к древнему роду чингизидов, которые вообще сыграли значительную роль в казахской истории. Говоря об этом известный тюрколог, профессор С.Г.Кляшторный писал: «История не может быть познана, понятна и оценена без знания состава и структуры того властного ядра, вокруг которого и усилиями которого осуществлялись интеграционные процессы. Таким ядром была постимперская властная элита, сложившаяся в Великой степи в 13-14 вв. и генеалогически связанная с Чингизидами.»[1] Нас же в связи со сказанным интересует более частный вопрос, как А.Бокейхан будучи классическим представителем «белой кости» занимал позицию защиты национальных, народных интересов, вопреки казалось бы своему сословному положению, вошел в оппозицию сначала к царизму, а потом к Советской власти.

Подобное, кстати говоря – не специфическое явление для казахской истории. Оно примечательно тем, что представитель господствующего сословия сознательно идет на индивидуальное самопожертвование для защиты общественных, народных интересов. В «Сравнительных жизнеописаниях» Плутарха,[2] в частности, описывается процесс, когда правитель Ликург создавший совершеннейшее государство Спарты во имя его вечного сохранения и процветания идет на собственную гибель. Ибо его сограждане поклялись держаться установленного им правления до его возвращения из Дельф. Пример с другими нюансами аналогичного порядка, но уже из современной истории. Президент Сингапура Ли Куан Ю «автор сингапурского экономического чуда» так же прославился в мире тем, что победил коррупцию в собственном государстве, начав применять беспощадно закон прежде всего по отношению к ближайшим родственникам и друзьям.

Признаемся, подобные факты нельзя абсолютизировать. Реально в истории всегда преобладали представители «белой кости», которые отнюдь не были обременены нравственными угрызениями совести за положение других, а вполне спокойно и комфортабельно почивали всю свою индивидуальную жизнь за счет эксплуатации и труда своего народа

Известно, что в истории казахов т.н. чингизиды представляли собой потомков великого «потрясателя» Вселенной Чингис-хана. К слову сказать потомки «чингизидов» были не только в истории казахского народа, они есть и сейчас. Например, мало кому известно, что уже в наши дни к потомкам чингизидов,(их еще называют «төре»), относят Натай Азимханулы Кенесарина – видного ученого, гидрогеолога, чье имя написано на памятной плите среди внесших значительный вклад в строительство московского метрополитена, Даулеткерей — композитора, великого домбриста, Шота-Аман Ыдырысулы Уалиханова – автора государственного герба Республики Казахстан и многих других.

Но нас в данном случае интересуют определенная категория представителей чингизидов, которые в истории казахов вопреки своему генетически родословию стали на позиции общественных, народных интересов. Ведь такую позицию занимал не только А. Букейхан, но и некоторые другие, но тоже чингизиды и каждый в своей общественной области. Так, Кенесары Касымов – хан, был предводителем десятилетней борьбы за независимость Казахстана, Чокан Валиханов – ученый, пропагандировал идеи просветительства и свободомыслия, Санжар Асфендияров явился одним из первых авторов книги «История Казахстана», Ермухан Бекмаханов написал и издал смелую в условиях тоталитаризма научную работу «Присоединение Казахстана к России» и многие др. Все они будучи выходцами из привилегированных слоев казахского общества отличались свободомыслием, активной жизненной личностной позицией борясь против несправедливости. И это, повторим, вопреки своему аристократическому, привилегированному и признанному официальным режимом статусу.

Такая, встречающаяся в истории закономерность в позиции исторической личности фиксировалась еще в теории советского марксизма, но она больше выступала как констатация, нежели выявление причин этого феномена. Например, когда переход В.И.Ленина на позиции революционного пролетариата объяснялся его горячей любовью к народу, обездоленным массам.

В принципе, хотя по сегодняшним меркам личностный портрет вождя пролетариата не бесспорен, такое объяснение с определенной натяжкой можно принять. Однако, как представляется, важно отметить еще, по крайней мере, три причины, которые объясняют более шире подобного рода исторические факты, связанные с социальной позицией исторической личности.

Первая состоит в том, что, как правило, такие исторические личности довольно заметно выше стоят по своему культурно-духовному уровню от основной массы своего народа. Характерен в этом

плане культурный уровень А.Букейхана, который имел весьма серьезное для начала XX в. образование, являющееся тогда в основной массе казахов довольно редким явлением. Он закончил русско-казахскую школу, стал экономистом после окончания Санкт-Петербургского императорского Лесного института, знал девять языков. Высокий культурный уровень А.Букейхана позволял ему шире и глубже осознавать действительное положение казахского народа, нежели его другим представителям, которые в массе своей были малограмотны или совсем неграмотны. Разностороннее образование и культура привело А.Букейхана к пониманию необходимости политического самоопределения Казахстана, которое как ему представлялось, должно выступить выходом для казахского народа на мировые культурные и цивилизационные рубежи.

Во-вторых, как показывает история, личность остается в исторической памяти народа тогда, когда для его помыслов и практической жизнедеятельности главным становится не собственное индивидуальное, а верховенство общественного, народного блага. Такие мотивы в личности формируются, как правило, его интересами и влиянием микросреды. Взаимосвязь их, умноженные на индивидуальный талант человека и создают в итоге личность, которая может быть названа «исторической». Примечательно, что уже в возрасте 9 лет А.Букейхан показал, что для него является приоритетным, отказавшись после медресе поступать в Каркаралинское ремесленное училище и пойдя в русско-казахскую школу. Причина – он считал, что в этой школе он получит больше знаний, нежели в училище. Характерно, что с молодости кумиром для А. Букейхана являлся Абай, с которым он старался всячески подчеркивать свое духовное родство. Мотивы его поэзии, и особенно поэма Абая «Козы-Корпеш и Баян_Сулу» с юности вдохновляли Алихана Букейханова на защиту интересов народа, простых людей.

В третьих, жизненно-общественную позицию А. Букейхана, как представляется, определяла и уже отмеченная ранее его сословная принадлежность к «чингизидам». Ведь статус чингизида – это не только представительство в высшей иерархической социальной лестнице в среде казахов, это еще определенная психология. А. Букейхан, как известно, очень гордился своей принадлежностью к чингизидам, представителям которой с детства прививали навыки воинской доблести, храбрости, приобщали к знанию, специально знакомили с культурой и что немаловажно прививали чувство своей особой привилегированности по отношению к остальной массе народа. Отсюда мотив здорового честолюбия и стремления властвовать для А.Букейхана как представителя привилегированного социального сословия чингизидов выступал вполне естественной, жизненной индивидуальной чертой. Не случайно отсюда А.Букейхан стал руководителем крупных объединительных общественных организации. Он стоял во главе партии «Алаш», был руководителем провозглашенного им национального государства «Алаш_орда».

Таким образом, система из самых разных индивидуально-социальных обстоятельств в переплетении с сословным происхождением определили социальную позицию А.Букейхана, как одного из видных представителей партии «Алаш», защищающего национально-патриотические интересы народа Казахстана.

Литература:

- 1 Султанов Т.И. Поднятые на белой кошке. Потомки Чингисхана. Алматы, 2000.
- 2 Плутарх Сравнительные жизнеописания. Древние обычаи спартанцев. М., 1994

РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ – ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО

Шерьязов С.К. – д.т.н., профессор Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск, Россия

Энергия была и остается главной составляющей жизни человека. Развитие энергетики является одним из главных факторов развития общества.

В настоящее время человечество все чаще и чаще стало задумываться о том, что станет основой его существования в новой эре. Поэтому без освоения различных видов энергии человек не способен полноценно существовать.

Человечество прошло путь от первого костра до атомных электростанций, освоило добычу основных традиционных энергетических ресурсов - угля, нефти и газа, научилось использовать энергию рек, освоило «мирный атом». Современная энергетика характеризуется усилением тенденций диверсификации источников на базе развития новых технологий, совершенствования систем безопасности, получения новых материалов и дистанционных средств управления. По оценкам специалистов, в структуре энергопотребления доминирующую роль играют углеводородные источники. Их доля составляет около 80%, при этом значительную их часть составляет нефть – около

36%. При этом мировые ресурсы угля составляют от 15 до 30 триллионов тонн, нефти - 300 миллиардов тонн, газа - 220 триллионов кубометров. Разведанные запасы угля составляют 1685 миллиардов тонн, нефти - 137 миллиардов тонн, газа - 142 триллионов кубометров [1].

В условиях истощения запасов органического топлива важно рациональное использование ее. Одним из показателей рационального использования традиционно используемых энергоресурсов является энергоемкость производимой продукции.

Энергоемкость валового внутреннего продукта России в 2 раза выше среднемировой, и в 3 раза выше, чем в Западной Европе, или в более чем 2 раза выше, чем в США. С 2000 г. в России энергоемкость экономики снижалась на 5% в год: так с 2000 по 2008 гг. она снизилась примерно на 35%.

Общий потенциал энергосбережения в России эксперты оценивают примерно в 40-45% от общего объема текущего энергопотребления. В условиях приемлемой экономии стране вполне хватило бы чуть больше половины производимого сегодня объема электроэнергии.

Снижение энергоемкости экономики связано с мероприятиями по энергосбережению и повышением энергетической эффективности технологических процессов. На это нацелен действующий Федеральный закон РФ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» и определено снижение общей энергоемкости экономики к 2020 г на 40% [2].

Энергоэффективность и энергосбережение – это, прежде всего, правильное отношение к энергии в любой сфере. При этом энергосбережение важно в самой отрасли энергетики и дальнейшее ее развитие возможно при активной разработке энергосберегающих технологий.

В производстве полезной энергии (*генерация энергии*) энергосбережение и рациональное использование энергоресурсов подразумевает *повышение эффективности использования первичных энергоресурсов*.

Энергосбережение при передаче энергии, *эффективное электро-и теплоснабжение потребителей путем снижения потери энергии и затрат на их использование*.

Потребители энергии должны рационально использовать полезную энергию и повысить эффективность потребляемой энергии, что позволит снизить энергоемкости производства и потребления энергии.

Тогда цель энергосбережения и энергоэффективности:

- снижение удельного потребления электрической и тепловой энергии

- снижение максимальной нагрузки в результате использования энергосберегающих технологий

В энергоснабжении важно обеспечить надежность, качество и ее экономичность. В условиях энергосбережения ограниченные запасы органического топлива и непрерывный рост затрат на их использование требуют поиска путей рационального использования традиционных энергетических ресурсов. Одним из путей является использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [3,4,5].

Интерес к альтернативным источникам энергии в последнее время стал особенно высоким в мире. Это обусловлено возрастающей потребностью глобальной экономики в энергии, ограниченностью запасов углеводородных ресурсов и все более осознаваемая необходимость поиска других новых источников.

Экономический потенциал возобновляемых источников велик, и их доля в мировом энергопотреблении может составить 10-12%. В России экономический потенциал возобновляемой энергии составляет около 30% от объема потребления топливно-энергетических ресурсов, что является благоприятным условием для решения энергетических проблем [6,7,8].

Таким образом, существует объективная необходимость использования ВИЭ. Для решения данной проблемы необходимо определить условия эффективного использования возобновляемых источников и создания эффективных схем совместного использования традиционных и возобновляемых источников для рационального сочетания потребляемых энергоресурсов в системе энергоснабжения.

Главными причинами, обусловившими развитие альтернативной энергии, выступают обеспечение энергетической безопасности, сохранение окружающей среды и обеспечение экологической безопасности, завоевание мировых рынков возобновляемых источников энергии, сохранение запасов собственных энергоресурсов для будущих поколений, а также увеличение потребления сырья для неэнергетического использования топлива.

В мировой практике показательным является опыт республики Казахстан, который в 2017 году проводит всемирную энергетическую выставку «ЕКСПО-17» под названием «Энергия будущего». Этим республика поднимает значимость энергетики и роль возобновляемых источников в решении стоящих перед мировым сообществом задач.

Для развития ВИЭ в республике действует Закон Республики Казахстан «О поддержке использования возобновляемых источников энергии». Он устанавливает правовые, экономические и организационные основы стимулирования использования ВИЭ для производства электрической и тепловой энергии и определяет меры их поддержки.

Рассматриваемый Закон предусматривает предоставление инвестиционных преференций для проектов ВИЭ, приоритетность использования «чистой» электроэнергии на рынке и при передаче ее по сетям, а также поддержку через систему сертификатов.

В соответствии со Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года доля альтернативных источников энергии в общем объеме электропотребления должна составить 1,5% к 2015 году, и более 3% – к 2020 году (для сравнения, в ЕС – 20%, в России – 4,5%). Замещение органического топлива в динамике приведено на рис. 1.

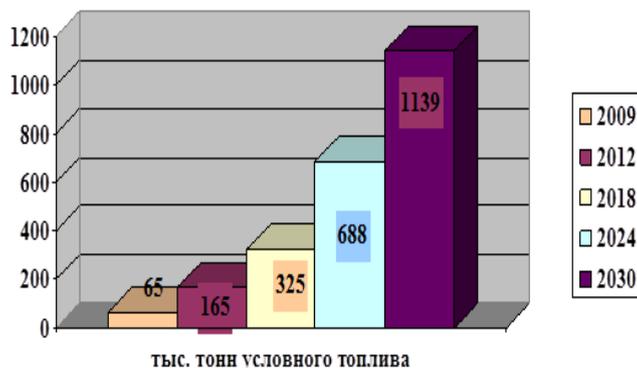


Рисунок 1 – Динамика замещаемого топлива возобновляемым источником

Планируется реализация проектов по строительству первых ветроэлектрических станции (ВЭС). Предполагается строительство ВЭС в Акмолинской и Алматинской областях (Джунгарские ворота и Шелекский коридор). Предполагаемая мощность вырабатываемой электрической энергии на первом этапе может составить 60-300 МВт.

В Акмолинской области успешно работает первая ветровая электростанция Казахстана. Ветровая электрическая станция находится в 3 км от города Ерейментау. 22 ветротурбины мощностью 45 мегаватт работают абсолютно безопасно для экологии. Больше чем за год она произвела 193 миллиона киловатт энергии. Эксперты считают, что использование ветрового потенциала позволит ежегодно экономить свыше 100 тыс. тонн угля и предотвратить вредные выбросы в атмосферу.

Таблица 1 – Инвестиционные проекты по строительству ВЭС

Наименование	Мощность, МВт	Годовое производство ЭЭ, млн. кВт. ч	Оценочная стоимость, млн. долл. США
Джунгарские ворота (Алматинская область)	50	150	100
Шелекский коридор (Алматинская область)	100	270	200
Жузумдык (ЮКО)	50	135	100
Астана (Акмолинская область)	20	56	40
Ереиментау (Акмолинская область)	50	165	100
Аркалык (Костанайская область)	20	60	40
Каработан (Атырауская область)	50	175	100
Форт-Шевченко (Мангистауская область)	50	180	100

Несмотря на положительный опыт по использованию ВИЭ в России и Казахстане темпы развития возобновляемой энергетики желают лучшего. Низкие темпы сегодня имеют свои объективные причины. Наличие крупнейших на планете запасов газа и угля, высокие показатели по добыче нефти в мире создает условия для комфортного энергетического обеспечения в стране сегодня. Однако специалистам понятно, что за возобновляемой энергетикой, ввиду неизбежного истощения запасов органических топлив – будущее [4,5].

Таким образом, возобновляемая энергетика поступательно движется, показывая свои возможности и необходимости. Технологическое продвижение цивилизации идет по пути интегриро-

вания различных систем, снижения массогабаритных характеристик, повышения надежности и автономности, создания гибридов, использования композитных материалов и снижения удельного энергопотребления.

В этой связи использование система энергоснабжения на основе ВИЭ может определить новый подход к внедрению оборудования возобновляемой энергетики. Использование ВИЭ в свою очередь приведет к повышению надежности энергообеспечения, снижению суммарных затрат и в целом – к росту энергетической эффективности.

Использование ВИЭ в системе распределенной генерации повышает эффективность энергообеспечения потребителей удаленных от централизованной системы энергоснабжения. Это важно для сельских потребителей, отличающиеся характером нагрузки и сезонностью [9,10].

Возобновляемые источники энергии, ввиду неизбежности удорожания и исчерпания органических ресурсов, а в перспективе и ядерных материалов для функционирования атомной энергетики – стратегическое будущее человечества. Каждое исследование или эксперимент в направлении развития ВИЭ приближают к более эффективному их использованию.

Литература:

1. Безруких П. П. Состояние и перспективы развития возобновляемых источников энергии в России / П. П. Безруких, Д. С. Стребков // Малая энергетика. М. : ОАО «НИИЭС», 2008. № 4–5.
2. Федеральный закон РФ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»
3. Sheryazov, S.K., 2013. Methodology of Renewable Sources Efficient Use. In the Proceedings of the VI international research and practice conference "European Science and Technology", Germany: pp: 343-347.
4. Велькин В.И. Методология расчета комплексных систем ВИЭ для использования на автономных объектах. Монография / В.И. Велькин. – Екатеринбург: УрФУ, 2015.–226 с.
5. Цугленок Н. В. Рациональное сочетание традиционных и возобновляемых источников энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей: Монография./Н. В. Цугленок, С. К. Шерьязов, А. В. Бастрон. - Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2012. - 322 с.
6. Angeliki N. Menegaki. 2013. Growth and renewable energy in Europe: Benchmarking with data envelopment analysis. Renewable Energy, Vol. 60: pp. 363-369.
7. Velkin, V.I., 2013. The Use of Graphical Model for the RES Cluster for Determining the Optimal Composition of the Equipment of Renewable Energy Sources. World Applied Sciences Journal, 29 (9): pp. 1343-1348.
8. Шерьязов С.К. Возобновляемые источники в системе энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей: Монография / С.К. Шерьязов. – Челябинск: ЧГАУ, 2008. – 300 с.
9. Шерьязов С.К. Особенности использования возобновляемой энергии в сельском хозяйстве / С.К. Шерьязов, О.С. Пташкина-Гирина // Вестник ЧГАА. – Челябинск, 2013. – Вып. 66. – С. 95-101.
10. Шерьязов С.К. Ветроэлектрическая станция в системе электроснабжения сельскохозяйственных потребителей / С.К. Шерьязов, М.В. Шелубаев // АПК России – 2017, Том 23 №1 – С 142-148.

УДК 81-25

НЕВЕРБАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ МЕЖКУЛЬТУРНЫХ КОНТАКТОВ

Mgr. Vitezslav Vilimek - DiS. PhD., старший преподаватель, Остравский университет, Острава, Чешская Республика. vitezslav.vilimek@osu.cz

В статье описывается роль невербальной коммуникации в процессе устного общения и проблемы ее перевода между отдельными национальными языками. Описывается ее функция при передаче важной дополнительной информации посредством мимики, гаптики и жестикуляции. Особое внимание уделяется жестам-эмблемам и жестам-маркерам.

Ключевые слова: невербальная коммуникация; межкультурная коммуникация; жестикуляция; мимика; перевод

В 70-ые и 80-ые годы прошлого века в научном обществе ряда стран стала обсуждаться тема невербальной коммуникации, как неотъемлемой части человеческого общения. После психологов обратили на нее внимание также лингвисты, признав ее составной частью любого акта устной речи. В русской науке одними из первых, кто рассматривал невербальную составляющую в современном

понимании, являются Татьяна Михайловна Николаева вместе с Борисом Андреевичем Успенским [1], Лара Андреевна Капанадзе и Елена Васильевна Красильникова с их известной главой в «Русской разговорной речи» [2] и Геннадий Владимирович Колшанский, издавший первую в славянском мире монографическую публикацию, посвященную данной теме [3]. Эти основополагающие лингвистические работы надолго определили подход и терминологическую основу изучения невербальной коммуникации во всех странах, тесно связанных с наукой Советского союза, в том числе в Чехословакии.

Нет сомнений в том, что значение любого речевого акта, особенно акта разговорной речи, образуется не только высказанными словами, но также контекстом и характеристиками речи говорящего, сопровождается мимикой, жестикуляцией и другими невербальными знаками, и характеристиками поведения. Именно соотношение важности словной и мимословной составляющей при понимании высказывания слушателем долгое время являлось объектом обсуждения. Роль паралингвистики, мимики и жестикуляции у устных жанров научного стиля не следует переоценивать, однако в разговорной речи они играют весьма важную, иногда даже решающую роль. Например, при актах утешения, выражения сочувствия или у рассказов с большой мерой экспрессивности артикуляция, сила голоса, темпы речи, использование пауз, адекватная ситуации мимика, жесты и сопровождающие высказывание прикосновения имеют гораздо большее значение, чем отдельно взятая информация, передаваемая на словах. Для аргументации этих утверждений часто цитируются результаты исследований американцев Рея Бердвистелла [4, с. 158] или Альберта Меграбяна [5, с. 44–45]. Второй из них, исследовав акты непринужденной дружеской коммуникации, утверждает, что 7% от полученной информации в них несут собственно слова, 38% паралингвистика и 55% кинезика (т.е. разного рода знаковые движения тела, главным образом мимика и жесты). Несмотря на то, что эти данные иногда дезинтерпретируются и неуместно их относят ко всем речевым актам, они являются научным подтверждением важности невербальной коммуникации.

Рассмотрим меру этнозависимости невербальной коммуникации и, следовательно, ее подчинение этнической культуре. Первая часть невербального поведения каждого индивидуума является естественной, универсально общечеловеческой, и понятной всем. Сюда можно отнести почти всю паралингвистику и гаптику (прикосновения), принципы зрительного контакта, мимические выражения эмоций, позы и определенную, ограниченную часть жестикуляции (например, жест просящей протянутой руки или высунутый язык в значении отвержения). Эти знаки и поведение, однако, одновременно поддаются регулированию культурой. В процессе аккультурации человек обучается знаниям о том, какие из сигналов в каком контексте можно или нужно применять (осваивает, например, знания о том, какова мера прямого зрительного контакта с собеседником принята, в каких именно случаях позволено мужчине плакать, в какой мере, каким образом и в какой ситуации можно прикасаться к малознакомым людям или представителям противоположного пола). Межкультурные различия здесь ограничиваются, чаще всего, на факты, связанные с ответами на вопросы: Принято или непринято? и Для кого такое поведение характерно?

Вторую часть невербальной коммуникации составляют наученные условные знаки, которые в конкретном обществе обладают точной связью между формой движения и значением. Их типичным представителем являются жесты-эмблемы (или же семантические жесты), то есть движения рук, шеи и головы или плеч, которые являются эквивалентами словарных фраз или, реже, отдельных слов. По своему характеру они схожи с простыми высказываниями, с устойчивыми фразами, которые они часто дополняют или заменяют (примером может послужить рукопожатие, которое может заменять или сопровождать фразы: «Здравствуйте!», «Рад вас видеть» или дополнить высказывание: «Рад с вами познакомиться»). Они осваиваются в процессе аккультурации путем учения. Подобным образом культурно фиксируются некоторые жесты-иллюстраторы (или маркеры), являющиеся по сути имитацией формы предмета или движения, в зависимости от того, какая характеристика процесса, человека или предмета, который необходимо показать, считается в культуре данного общества характерной и распознаваемой (например, чехи быстро перебирают вниз ориентированными указательным и средним пальцами, изображая таким образом быструю ходьбу).

Именно эта вторая группа невербальных знаков, в силу своей культурной обусловленности, носит в себе потенциал для возникновения барьеров в коммуникации носителей разных этнокультур. Этот потенциал еще усиливается с одной стороны тем, что употребление мимики, жестов и прикосновений к собеседнику контролируются сознанием намного меньше, чем словарная продукция, а с другой стороны тем, что мимословная коммуникация подсознательно считается универсальной, общей для всех и таким образом понятной не только по своему значению, но и по своей стилистической окраске.

Практика, однако, доказывает, что даже родственные культуры могут в этом плане существенно розниться (сравни, например, результаты чешско-русского [6] или чешско-польского исследования [7]). Одним из типичных примеров жеста, который может носить в разных культурах разные значения, является изначально магический жест, называемый по-русски «дуля» или «кукиш». Он способен обладать значением отказа (например, в России, Польши, Словакии) и с этим связанного

оскорбления, полового сношения (Дания, Нидерланды, Германия, Франция, Турция, Греция), символа удачи (Португалия, Бразилия), игрового жеста (Великобритания), или может быть в современном обществе совсем вышедшим из потребления (например, в Чехии). Много разных исследований или отдельных заметок связано с этикетным жестом рукопожатия и его употреблением представителями разных этнокультур, которые могут убедительно дополнить картину проблематики межкультурных различий в области жестикуляции.

Исходя из факта, что невербальное поведение отчасти определено культурой, лингвисты стали рассматривать межкультурные различия, которые с употреблением, например, жестов или мимики в общении связаны. Особенно пристальное внимание им уделяли те, кто занимались обучением языку иностранцев, включая их рассмотрение и объяснение в область так называемого лингвострановедения [8; 9; 10]. Последовательно был создан целый ряд национальных словарей жестов (на русском языке наиболее известны работы Аллы Александровны Акишиной вместе с Хироко Кано [10], [11] и его другие издания, команды под руководством Григория Ефимовича Крейдлина [12], на чешском пока единственный своего рода словарь Зденека Клейна [13]. В последнее время появляются также попытки составления сопоставительных словарей, направленных на параллельное исследование двух национальных реестров жестов и других телодвижений, например, [Jarzabek, Pintarić, [14].

Одновременно с научными исследованиями опыт практической переводческой работы подтверждает, что невербальная составляющая межкультурного общения во взаимном понимании партнеров по коммуникации иногда способна вызвать значительные затруднения, и поэтому требует определенной «обработки» со стороны переводчика. Она не может остаться незамеченной и оставленной, рассчитывая на ее понимание слушателем на основе его знаний или контекста высказывания. Ее культурная обусловленность, взаимосвязанность с узусом и зависимость от контекста приближают проблематику перевода невербальных средств переводу некоторых групп реалий, методика которого на сегодняшний день достаточно широко исследована и зафиксирована в разного рода методических пособиях.

С культурными особенностями невербальной коммуникации переводчик встречается не только при устном, но и при письменном переводе. В беллетристике и в журналистских жанрах они применяются как средства более красочного описания выражения лица героя или его жеста и имеют определенное значение, важное для восприятия сложившейся ситуации или характера героя в целом. Значение конкретных знаков, также как привычка описывать этот слой коммуникации в литературных произведениях, могут в разных этнических культурах отличаться и требуют творческого подхода к переводу (например, в венгерской культуре намного меньше внимания уделяется описанию выражения лица или движений героя, чем в русской).

Как и все другие культурно обусловленные явления, невербальная коммуникация заслуживает внимания теории межкультурного общения. Научная общественность в настоящее время находится перед заданием изучить невербальные средства общения, уделяя им внимание, соответствующее их значению в межлическом общении, и полноценно описать национальные реестры невербальных средств, таким же образом, как это уже с XIX века проводится у словарного запаса. И нет сомнений, что с этим большим заданием не справиться без на самом деле междисциплинарного подхода, объединившего знания не только гуманитарных наук (прежде всего лингвистики, психологии, социологии и этнологии), но и наук естественных (главным образом этологии человека).

Литература:

1. Николаева Т.М., Успенский Б.А. Языкознание и паралингвистика. // Лингвистические исследования по общей славянской типологии. / отв. ред. Николаева Т.М. – М.: Наука, 1966. – с. 63–74.
2. Капанадзе Л.А., Красильникова Е.В. Роль жеста в разговорной речи. // Русская разговорная речь./отв. ред. Земская Е.А. – Саратов: Издательство Саратовского университета, 1970. – с. 235–240.
3. Колшанский Г.В. Паралингвистика. – М.: Наука, 1974. – 80 с.
4. Birdwhistell R.L. Kinesics and context: Essays on body motion communication. – Philadelphia: University of Pennsylvania press, 1970. – 338 p.
5. Mehrabian A. Silent messages: Implicit communication of emotions and attitudes. – Belmont: Wadsworth pub. co., 1971. – 152 p.
6. Vilímek V. Отражение этнической принадлежности в невербальном плане общения. // Tożsamość na styku kultur 2. – Vilnius: Edukologija, 2011. – s. 284–292.
7. Вилимек В. Польская и чешская невербальная коммуникация: тенденции и изменения. // Меняющаяся коммуникация в меняющемся мире 9: сб. статей. – Волгоград: Волгоградский филиал ФГБОУ ВПО РАНХиГС, 2015. – с. 132–134.
8. Верещагин Е.М., Костомаров В.Г. Язык и культура. Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного. – М.: Издательство Московского университета, 1973. – 234 с.
9. Акишина А.А., Кано Х. Словарь русских жестов и мимики. – Токио: Наука, 1980. – 360 с.

10. Акишина А.А., Кано Х. Национальная специфика коммуникации: словарь русских жестов. Верецагин Е.М., ред., Словари и лингвострановедение. – М.: Русский язык, 1982. – с. 157–161.
11. Акишина А.А., Кано Х., Акишина Т.Е. Жесты и мимика в русской речи. – М.: Русский язык, 1991. – 144 с.
12. Григорьева С.А., Григорьев Н.В., Крейдлин Г. Е. Словарь языка русских жестов. Wiener Slavistischer Almanach, Sonderband 49. М. – Вена, Языки русской культуры – Венский славистический альманах, 2001. – 256 с.
13. Klein S. Atlas sémantických gest. – Praha: HZ editio, 1998. – 201 s.
14. Jarzabek K., Pintarić N. Polsko-chorwacki słownik gestykulacji, mimiki i postaw ciała – Poljsko-hrvatski rječnik gestikulacije, mimike i stava tijela. – Katowice: Akant, 2012. – 171 s.

УНИВЕРСИТЕТЫ 3.0: ОПЫТ УНИВЕРСИТЕТА ИТМО

Успенская М.В.-д.т.н., профессор, зав. кафедрой ИТТЭК, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Россия

По какому пути развития идут университеты?

Существующая концепция делит ступени развития на несколько категорий. «Университеты 1.0» – это учебные заведения и образовательные площадки, где просто готовят специалистов. «Университет 2.0» представляют собой вузы, в которых важную роль играет исследовательская работа. Система «Университет 3.0» развивает предпринимательские таланты студентов, фактически стремясь к тому, чтобы стать базой для развития стартапов.

На этапе 2.0 приоритетами научно-технического развития Университета ИТМО стали:

1. Информационно-коммуникационные технологии;
2. Робототехника;
3. Фотоника и оптика;
4. Энергетика;
5. Медицина;
6. Экология и защита окружающей среды;
7. Холодильные и криогенные технологии;
8. Пищевые биотехнологии;
9. Урбанистика;
10. Культура и искусство.

В настоящее время в России студенты – это в большей массе люди до 25 лет. Лишь 10% из них – старше 40. Поэтому структурные подразделения университета (стартап-школы, акселераторы, бизнес-инкубатор) были призваны объединить молодых сотрудников и учащихся с предпринимательской жилкой. Следующим логическим шагом развития стало создание разветвленной сети малых инновационных предприятий, организованных с участием университета, использующих и развивающих в своей работе результаты исследовательской деятельности ВУЗа.

По мнению ректора Университета ИТМО Васильева В.Н., д.т.н., проф., член-корреспондента РАН, «Чем больше открыт Университет конкуренции и партнерству – тем ближе он будет к Университету 3.0».

Одним из ярких примеров перехода Университета ИТМО от образовательной и научной активности к коммерциализации научных результатов является развитие инновационной деятельности на кафедре ИТТЭК. С момента образования, кафедра обеспечивала учебный процесс и вела научную работу в области полимерной наноконпозиционных материалов. В 2013 году Университетом ИТМО был проведен конкурс на поддержку научных коллективов, имеющих высокий международный уровень, в рамках проекта повышения конкурентоспособности и узнаваемости на мировой арене Университета ИТМО. Одним из коллективов, получивших поддержку, была группа ученых, частично представленная сотрудниками кафедры ИТТЭК. Как следствие, на её базе была организована международная научная лаборатория «БиоИнженерия». Для расширения спектра проводимых исследований и научных работ было приобретено высокотехнологичное научное оборудование и открыт набор по дополнительным программам подготовки высококвалифицированных специалистов высшей квалификации. После 3 лет развития лаборатория была выведена из состава кафедры и преобразована в международный научно-исследовательский институт «БиоИнженерия» (МНИИ «БиоИнженерия»). Интеллектуальная собственность, созданная в рамках МНИИ «БиоИнженерия» была востребована бизнес-сообществом, что привело к созданию малых

инновационных предприятий с участием Университета ИТМО – ООО "НПФ "ХимЛаб" (опытное производство супервлагоабсорбента для сельского хозяйства), ООО "НПФ "СмартМатериалы" (методика получения пищевых полисахаридных пленок), ООО "ИнноВак" (внедрение в производство гидрогелевого раневого покрытия). В настоящее время в рамках МНИИ «БиоИнженерия» действует 5 лабораторий с общей численностью сотрудников более 50 человек.

УДК 630*232.322.43

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИХ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Айдарханова Г.С. - доктор биологических наук, доцент кафедры Управление и инжиниринг в сфере охраны окружающей среды, Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева, г.Астана

В работе представлен обзор имеющейся информации о применении различных видов биоорганических удобрений, разработанных казахстанскими учеными для применения в сельском хозяйстве с целью получения экологически безопасной продукции. Автором приведены методологические аспекты применения указанных биопрепаратов на основе собственных исследований.

Ключевые слова: биодобрения, органическое земледелие, экологически безопасная продукция.

Экспертами ООН проанализирована современная ситуация обеспеченности населения Земли продовольствием. По их прогнозным данным, к 2025 году число жителей планеты возрастет до 8,1 млрд. человек, а к 2100 г. до 10,9 млрд. В связи с этим, одной из приоритетных задач мирового сообщества должно являться обеспечение продовольственной безопасности на всех этапах производства продукции во всех странах мира путем использования различных механизмов, включающих единые системы стандартизации производства, организации мониторинга и т.д. Традиционно, успех в обеспечении продовольствием в агросекторе достигался использованием минеральных удобрений, гербицидов и ядохимикатов в хозяйствах республики. Анализ **Программы по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013 - 2020 годы «Агробизнес-2020» [1]** показывает, что общие расходы, предусмотренные в республиканском и местном бюджетах на реализацию Программы в 2013 - 2020 годах, составят 3 393,2 млрд. тенге. Если в 2013 году запланирован расход 339,7 млрд. тенге, то к 2020 году увеличится до 452,2 млрд. тенге. Значительный объем средств планируется использовать для закупа различных видов удобрений. Для Казахстана также важно создание возможности удовлетворения потребностей населения в продуктах питания, в основном, за счёт собственного производства и обеспечения продовольственной независимости страны от импорта, что предполагает ускоренное развитие рынка сельскохозяйственного производства. Это определяет текущий момент как очень удобный для развития органического сельского хозяйства. Площадь сельскохозяйственных земель, на которых используются минеральные удобрения, составляет 1,5% от общей площади и 14,6% от площади пашней. Гербициды применяются на 3,4% от общей площади и 31% от общей площади пашней. Площадь сельскохозяйственных земель под химической обработкой составляет около 160 тыс. га. Все это создает благоприятные условия для развития органического производства и в значительной степени облегчает процесс конвертации.

Исторически специалистами агроформирований широко использовались для обработки семян растворы некоторых химических веществ — серной кислоты, хлористого магния, перманганата калия и др. [2]. **Беглый обзор применения химикатов показал, что благодаря обработке серной кислотой семян различных растений значительно сокращается срок их прорастания.** Грунтовая всхожесть семян культур повышается на 50 - 60% при обработке их в течение нескольких часов янтарной кислотой. Производилась обработка почвы, семян и сеянцев фунгицидами и препаратами, предотвращающими, полегание всходов от фузариоза, повреждение хвоя сеянцев от «шютте» и от других заболеваний. При обнаружении полегания всходов хвойных пород или березы очаги повреждений поливали 0,4 %-ными растворами системных препаратов (БМК, фундазол, бенамил) или ТМТД. Система борьбы с сорняками включает применение гербицидов. Сразу после пересадки сеянцев хвойных и лиственных пород в школу их обрабатывают симазинем в дозе 2 – 4 кг/га, действующим на прорастающие сорняки через почву. В лесостепной зоне при подкормках саженцев применяют смесь удобрений—азотных (20—25кг/га), фосфорных (45—60 кг/га) и калийных (30—40 кг/га), а в степной зоне—азотных (20—25 кг/га), фосфорных (45—60 кг/га) и калийных (20—30 кг/га). Часто непосредственно перед внесением в почву смешивают аммиачную селитру или мочевины с гранулированным суперфосфатом и с хлористым калием или сульфатом калия. Вместо смешанных удобрений при подкормках растений применяют комплексные удобрения (нитрофос, аммофос и др.), содержащие два или три элемента питания. Однако, мониторинг санитарно-гигиенических показателей продовольствия показал кумулирование отдельных химических соединений в продукции, снижение их качества по вкусовым, биохимическим параметрам (витаминам, углеводам и др.). Несмотря на ряд директивных документов в республике до сих пор имеет место загрязнение объектов окружающей среды, пестицидами подлежащими захоронению, на сегодняшний день в Казахстане насчитывается более 120 тысяч тонн пестицидов, подлежащих захоронению, многие из

которых, такие как, ДДТ, гептахлор, гексахлоран, гранозан запрещены в применении [3]. Известно, что из фосфоритов Каратау получают простой суперфосфат (19% P_2O_5), аммофос (45% P_2O_5 , 9 % N), нитрофос (22% P_2O_5 , 22% N и 13% P_2O_5 , 26% N), кормовые фосфаты (27% P_2O_5). В условиях производства разработаны способы переработки низкосортных фосфатов Республики Казахстан на: аммофос (46% P_2O_5 , 10% N), аммофос высокого качества (52% P_2O_5 , 12% N), диаммонийфосфат (46% P_2O_5 , 18% N), двойной суперфосфат ($P_2O_5 \geq 46\%$), аммонизированный двойной суперфосфат ($P_2O_5 \geq 46\%$, 3-4 %N), нитрофос (23% P_2O_5 , 23% N), кормовой обесфторенный фосфат (37-42 % P_2O_5 , F <0,2 %), триполифосфат натрия ($P_2O_5 - 57\%$). Разработчиками проведены опытно-промышленные испытания [4].

Учеными НИИ плодоводства и виноградарства разработана технология подготовки плодов к хранению с испытанием 40 биопрепаратов. Установлено, что эти препараты в различной степени обладают антиоксидантной и фунгицидной активностью и позволяют сократить потери плодов при длительном хранении на 15-30% [5].

Указанные обстоятельства потребовали от производителей разработки новых ресурсо-энергосберегающих технологий, развития органического земледелия для повышения качества продовольствия по всей экологической (почва-вода-растения-организм животных), трофической (растения-организм животных-продукция) цепи питания.

Важным достижением в вопросах обеспечения продовольственной безопасности в РК следует отметить разработку Министерством сельского хозяйства схемы специализации регионов по оптимальному использованию сельскохозяйственных угодий для производства конкретных видов сельскохозяйственной продукции. Исходя из требуемых природно-климатических условий, для производства конкретных видов сельхозпродукции и фактических природно-климатических условий в регионах РК определена возможность производства сельхозпродукции в разрезе отдельных районов (2014 г.). Для продукции растениеводства и животноводства использованы разные показатели. Так, для отрасли растениеводства выделены следующие показатели: среднегодовой уровень осадков; суммы температур выше $10^\circ C$; тип почв; уровень засоленности, кислотности почв; рельеф местности; плодородие почв (балл бонитет); наличие орошаемых, поливных земель; экологическая ситуация в регионе. Для отрасли животноводства выделены отдельные показатели: наличие пастбищ с пригодными травами; наличие поверхностных вод и открытых источников воды; наличие подземных вод с приемлемой минерализацией; возможность выращивания кормовых культур; экологическая ситуация в регионе.

Аналогично растениеводству, в животноводстве в каждом районе в процентном соотношении определены виды пастбищ, типы районированных видов растений, уточнены наличие поверхностных вод и открытых водоемов, наличие и уровень минерализации подземных вод. На основе данных растениеводства, с учетом всех перечисленных для растениеводства показателей, определена возможность выращивания кормовых культур в районах.

Среди нововведений известны факты разработки технологий по применению в растениеводстве природных минералов (бишофита, цеолита, бентонита), обеспечивающих стимуляцию роста и развития растений, рост устойчивости к биотическим и абиотическим стрессорам, улучшение структуры урожая, увеличение продуктивности сельскохозяйственных культур (зерновых на 1,1-4,7 ц/га, масличных на 0,6-1,5 ц/га, овощных – на 10-13 ц/га) и улучшение качества урожая. Авторы технологий заявляют о том, что это существенно снизит объемы применения пестицидов и себестоимость продукции [6].

Отдельные специалисты направлены на работу над созданием органо-минеральных удобрений для применения на техногенно-нарушенных территориях [7]. Проведен анализ данных по применению комплексного органо-минерального удобрения СУПРОДИТ на серых лесных среднесуглинистых почвах для выращивания зерновых культур. Показано, что использование нового комплексного органо-минерального удобрения пролонгированного действия СУПРОДИТ снижает поступление ТМ (Cd) в зерно и является наиболее эффективным удобрением для получения экологически чистой продукции растениеводства.

Значимое место в разработках ученых занимают исследования по улучшению почвенных субстратов [8].

Для развития системы органического земледелия и обеспечения продовольственной безопасности рядом отечественных ученых разработаны, внедряются в практику различные импортозамещающие органо-минеральные удобрения. В Казахстане такие научно-исследовательские и прикладные разработки начались в Институте химических наук АН КазССР в начале 1960 годов. В лаборатории химии природных соединений под руководством академика АН КазССР М.И. Горяева из углеводородов нефти и нефтяных остатков были выделены нафтенновые кислоты, обладающие ростостимулирующей активностью. В Казахском Национальном университете им. аль-Фараби на кафедре органической химии под руководством члена-корреспондента НАН РК А.Ш. Шарифканова были синтезированы различные производные пиперидиновых оснований, обладающих высокими

рострегулирующими действиями. С 2000-х г. в лаборатории химии физиологически активных соединений АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова» были разработаны новые стимуляторы роста растений АЕС-17, ТК-1, АЯК, АН-16, КН-2, гербицид АЕС-15 и др. Разработчики отмечают, что преимущество этих регуляторов роста растений заключается в том, что они будут экономически доступны, т.к. будут производиться на основе имеющихся в РК реактивов. Отечественные препараты обладают широким спектром рострегулирующего действия, физиологически и экологически безвредны. В 2012 году среди разработанных стимуляторов роста растений КН-2 был зарегистрирован МСХ РК и дан товарный знак «акпинол-а». Этот стимулятор иногда применяются как КН-2 или «КН-2 (акпинол-а)» [9]. В настоящее время работа по поиску новых высокоэффективных регуляторов роста растений продолжается.

Учеными КазНУ им. Аль-Фараби разработан препарат «Фузикоцин». Препарат был испытан в Казахском НИИ Защиты и карантин растений на пшенице и ячмене, в Казахском НИИ Картофельводства и овощеводства на моркови и картофеле. Установлено, что семена, обработанные «Фузикоцином», созревают на 2 недели раньше, повышают урожай от 20% до 40%. «Фузикоцин» изготовлен из проросших семян пшеницы, абсолютно не токсичен и не обладает никаким мутагенным действием, безопасен для применения [10]. Нами были выполнены серии исследований по определению эффективности использования «Фузикоцина» на рост и развитие однолетних цветков. Объектами исследования служили однолетние травянистые цветы: «Бархатцы», «Цинии». Результаты проведенных экспериментов позволили ускорить проращивание семян цветов после обработки экономически доступными биологически безопасными препаратами. Для увеличения биологического эффекта препарата на цветы требуется очень маленькая концентрация препарата (1 капля на 1 литр воды). Такое количество веществ является экономически доступным для потребителей. За экспериментальный период семена декоративных цветов, обработанных препаратами, растут и всходят быстрее, чем семена не обработанные. Использование тестируемых препаратов позволит сэкономить время проращивания семян, следовательно, ресурсов на уход за цветами. Также нами установлено, что на рост семян цветов оказывает влияние видовое различие растений [11].

В ТОО «Институт химии угля и технологии» группа ученых под руководством доктора химических наук, профессора Ермагамбетова Б.Т. занимается разработкой и коммерциализацией новых процессов и материалов в области переработки углеводородного сырья, альтернативных источников энергии. Ими получено удобрение «Казуглеумус» на основе гумуса окисленных бурых казахстанских углей. Предварительные испытания препарата показали, что он является ценным высокоэффективным органоминеральным удобрением пригодным для всех видов сельскохозяйственных культур. Удобрение «Казуглеумус» может быть использован в любых почвенно-климатических зонах, рекомендован на всех стадиях роста и развития растений - от предпосевной обработки семян и опрыскивания растений во время вегетации до обработки почв после сбора урожая. Нами начаты исследования по биологическому скринингу препарата «Казуглеумус» на различные овощные культуры открытого и закрытого грунта, декоративные растения в условиях г.Астаны, комнатные растения [12].

Таким образом, при уменьшении объемов применения синтетических удобрений и других агрохимикатов в нынешнем сельскохозяйственном секторе РК, производство продукции растениеводства может, в известной мере, определяться внедрением методов повышения продуктивности культур за счет применения естественно-природных, органо-минеральных соединений, способствующих более эффективному усвоению элементов питания растениями и стимуляции внутренних резервов сельскохозяйственных культур.

Литература:

1 Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 февраля 2013 года № 151 с изменениями и дополнениями на 29.10.2015г.- Астана, 2015.-

2 Байтулин И.О. Создание лесного питомника и технология выращивания посадочного материала. - Костанай: Костанайполиграфия, 2009. – 48 с.

3 Научное обоснование совершенствования и повышения эффективности контроля за содержанием пестицидов и их метаболитов в объектах окружающей среды.- НИР Учреждения «Международная академия экологии» в рамках Программы 003 МООС РК 2010-2012гг.

4 Менлибаев А.Н. Производство удобрений// Труды Каз НТУ им. К. Сатпаева.- Алматы.- 2004.- с.100-106

5 Маденов Э.Д. Плодоводство и виноградарство //Доклады Академии наук.- Алматы.- 2011.- №3.- с.74-87

6 Технология применения в растениеводстве природного минерала бишофита// Буклет ВНИИ агролесомелиорации.-

7 Свириденко Д.Г., Баланова О.Ю., Кулиева Г.А., Прокипчина А.Н., Савосина Е.А. Применение нового органо-минерального удобрения для снижения поступления тяжелых металлов в продукцию растениеводства// Вестник РУДН, сер Экология и безопасность, №1, 2015, с.

8 Жакеева Ж.М., Алибаев Н.Н. Разработка биогумуса в пустынных и полупустынных зонах Казахстана // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 5-1. – С. 83-85

9 Ержанов К.Б., Курманкулов Н.Б., Бахташ К.Н., Панкин М.И., Султанова З.К., Визер С.А., Акимбаева Н.О., Сычева Е.С., Бортникова К.А., Муканова М.С., Асылханов Ж.С., Ануарбекова И.Н. Развитие химии регуляторов роста растений в республике Казахстан //Материалы межд. научн. конф. :Защита растений и экологическая устойчивость агробиоценозов- Алматы, 2014- с.228-230

10 Ибрагимова, С.А., Басыгараев, Ж.М., Алашбаева, Л.Ж., Кудиярова, Ж.С. Свойства и применение вторичного гормона цитокинина из зародыша пшеницы // Вестник КазНУ. Серия биологическая. – 2007. - №1 (36). – С. 159.

11 Айдарханова Г.С., Рахманберлиев М.Ж., Интыкбеков А.А. Ускоренное выращивание цветов путем обработки экологически эффективными биопрепаратами// Мат.школьной Всероссийской дистанционной конф. для учащихся 4-11 классов «Наука, творчество, исследования: взгляд школьников», г. Новосибирск, 31 марта 2014г.-Новосибирск,-С.42-46

12 Айдарханова Г.С., Тахрадинова С.Ш., Саматова И.С. Экологиялық белсенді биопрепараттармен өңдеу арқылы үй гүлдерін тездетіп өсіру жолы // Жаратылыстану ғылымы мен білімінің өзекті мәселелері.- Павлодар.- 2017.- б.295-299

УДК 636.2.084

АНГУС, ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ЖӘНЕ ӘУЛИЕКӨЛ ТҰҚЫМ БҰҚАШЫҚТАРЫНЫҢ ТЕРІЛЕРІНІҢ ТАУАРЛЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

Айтжанова И.Н. - а.ш.ғ. магистрі, PhD докторант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Найманов Д.К. – а.ш.ғ. докторы, профессор, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада ірі қара малдың етті тұқым төлдерінің – ангус, қазақтың ақбас және әулиекөл бұқашықтарының бақылау сойысы нәтижесінде алынған терілерінің тауарлық-технологиялық құрылымы келтірілген. Зерттеу жүргізудің нәтижесінде барлық тәжірибелік топтар тері-былғары өнеркәсібі үшін құнды шикізатты бере алатыны дәлелденді.

Негізгі ұғымдар: ангус тұқымы, қазақтың ақбас тұқымы, әулиекөл тұқымы, бұқашықтар, тері шикізаты

Өзектілігі. Ірі қара малдың терісі тері өнеркәсібі үшін шикізат көзі ретінде маңызы зор. Сондықтан бірдей жағдайларда азықтандырылған және өсірілген ірі қараның әр түрлі тұқымдарынан алынатын терілердің сапасын анықтау қажет.

Ірі қара малдың сойысы кезінде алынған тері шикізаты маңызды халықтық-шаруашылықтық мағынаға ие. Терінің сапасы малдың тұқымымен, өнімділігімен, азықтандыру мен күтіп-бағу шарттарымен тығыз байланысты. Сондықтан малдардың ет өнімділігінің салыстырмалы бағасы кезінде терінің дамуын, оның тауарлық-технологиялық құрылымын ескеру керек, себебі тері былғары және аяқ киім өнеркәсібі үшін құнды шикізат болып табылады [1, Б.53-54; 2, Б.63-68; 3, Б.55-59].

Бір түрге жататын әртүрлі тұқым малдарының терілері өздерінің құрылымы мен тауарлық-технологиялық сапалары бойынша ерекшелінеді. Арнайы бағыттап өсірілген етті ірі қара малдарының сүтті және комбинирленген тұқым малдарына қарағанда терілері біршама қалың болатыны белгілі. Сақа малдың терілері біршама дөрекі және жеке бөліктерде ойлы-қырлы болып келеді, ал жас малдарда - икемді және барлық аудан бойынша бірыңғай тегіс [4, б.304; 5, Б.130-134].

Ірі қара мал төлдерінің жоғарғы тірілей салмағы терінің жоғарғы салмағымен сипатталатыны дәлелденген. Е.А. Арзуманянның айтуынша, терінің салмағы мен сапасы малдардың тірілей салмағы мен қондылығының артуымен жоғарылайды [6, Б.122-131; 7, Б.15-17].

МемСТ 28425-90 алаптарына сәйкес ірі қара мал бұқашықтарының терілері жеңіл (17-25 кг) және ауыр (25 кг жоғары) болып екіге бөлінеді.

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты – ірі қара малдың етті тұқым төлдерінің азықтандыру мен күтіп-бағу жағдайларын, тұқымдық ерекшеліктерін ескере отырып, олардың тері сапасы мен қасиетіне тигізетін әсерін анықтау.

Зерттеу әдісі мен материалдары. Зерттеу объектісі – 18 айлық ангус, қазақтың ақбас және әуликөл тұқым бұқашықтарының бақылау сойысы нәтижесінде алынған жас терілері. Жас терінің сапасын (салмағын, шығымын, көлемін) бағалау Г.И.Кульчумова, И.П.Заднепрянский әдісі бойынша және МемСТ 28425-90 жүргізілді. Тәжірибеге алынған бұқашықтардың бақылау сойысы «Қарасу Ет» ЖШС және «Тобольское-1» ЖШС өткізілгендіктен, терінің салмағы мен өлшемдері сол цехтарда өлшеп алынды. Жас терінің өлшемдерін сурет 1 сәйкес алынды.



а-б – тері ұзындығы, см

в-г – тері еңі, см

Сурет 1. Тері ауданын анықтау үшін терінің ұзындығы мен еңін өлшеу нүктелері

Зерттеу нәтижелері. Тәжірибеге қойылған етті тұқым бұқашықтарының бақылау сойысын өткізгеннен кейін, әрбір бастың терісі өлшеніп, ауданы мен қалыңдығы анықталды (кесте 1 диаграмма 1, сурет 2).

Кесте 1. Бұқашықтар терілерінің тауарлық-технологиялық сипаттамасы, $X \pm m_x$

Көрсеткіштер	Топтар		
	Ангус	Қазақтың ақбас	Әуликөл
Сойыс алды тірілей салмағы, кг	548,9±7,96	463,4±9,45	436,2±1,99
Терінің салмағы, кг	46,5±1,07*	43,2±0,48*	44,5±0,25
Тері шығымы, %	8,5	9,3	10,2
Тері ұзындығы, см	204,0±1,98	190,2±0,98	195,2±1,21
Тері ені, см	192,2±0,61	181,4±0,74	184,3±1,23
Тері ауданы, дм ²	392,2	345,0	359,7

*P<0,98

Тері шикізатының маңызды сапалық көрсеткіштерінің бірі оның салмағы. Кестеден көрініп тұрғандай, барлық тәжірибелік топ бұқашықтарының терілері ауырсалмақты терілер категориясына жатқызылды. Дегенмен, ангус тобында терінің салмағы өзге топ құрбыларына қарағанда жоғарырақ болды – 46,5 кг.

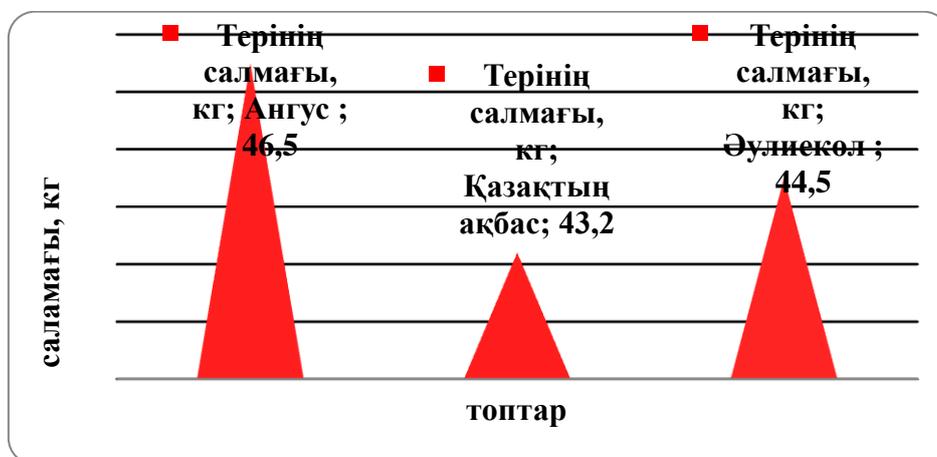


Диаграмма 1 – Жас терінің салмағы, кг

Сойыс алды тірілей салмаққа тері шығымының қатынасы бойынша көрсеткіштер әулиекөл тобында біршама артық болды – 10,2%, ангус тобынан – 1,7% және қазақтың ақбас тобынан – 0,9%.



Сурет 2. «Тобольское-1» ЖШС қазақтың ақбас бұқашықтарының терілердің ұзындығы мен еңін өлшеу

Терінің тауарлық-технологиялық құрамының ең маңызды көрсеткіштерінің бірі - тері ауданы болып табылады, ол терінің ұзындығы мен енінің арақатынасы байланысты есептелінде. Ұзын және кеңдеу терілер ангус тобы бұқашықтарында байқалды. Бұл көрсеткіштер, нәтижесінде, тері ауданына оң әсерін тигізді. Ангус тобы бұқашықтарының терілерінің ауданы 392,2 дм² құрады, қазақтың ақбас тобынан – 47,2 дм² немесе 13,7% және әулиекөл тобынан – 32,5 дм² немесе 9,0% жоғары болды.

Қорытынды. Етті тұқым бұқашықтарының терілерінің салыстырмалы бағасы Қостанай облысының бір деңгейде азықтандыру және күтіп-бағу жағдайларында өсірілген ірі қара мал төлдері - ангус, қазақтың ақбас және әулиекөл тұқымдары тек жоғары сапалы ет көрсеткіштерімен ерекшеленбей, сонымен қатар тері-былғары өнеркәсібі үшін құнды шикізатты бере алатынын дәлелдейді.

Әдебиеттер:

1 Жумабаев М. Качество шкур, сезонные и возрастные изменения волосяного покрова помесных бычков зонального типа жетісу и лимузин. / М. Жумабаев, А. Б. Назарбеков. Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2008. - № 12. С. 53-54.

2 Кибкало Л. И. Качество кожевенного сырья крупного рогатого скота./Л. И. Кибкало, Н И. Жеребилов. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. - № 4. С. 63-68.

3 Кибкало Л. И. Характеристика шкур подопытных бычков. / Л. И. Кибкало, О. С. Долгих. Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Курск. – 2009.

4 Косилов В. И. Создание помесных стад в мясном скотоводстве: монография / В. И. Косилов, С. И. Мироненко. – ООО ЦП «Васиздаст». – 2009. – 304 с.

5 Артамонов А. С. Развитие внутренних органов и характеристика шкур бычков-кастратов разных генотипов / А. С. Артамонов, С. И. Мироненко, Е. А. Никонова. Вестник мясного скотоводства: теоретический и научно-практический журнал. – 2010. – вып. 63(3). – С. 130-134.

6 Арзуманян Е.А. Мясная продуктивность, качество мяса и кожевенного сырья при интенсивном выращивании бычков основных пород и их помесей в Челябинской области. Изв. ТСХА.-1995.- Вып.2.-С. 122-131.

7 Гудыменко В. В. Качественная характеристика кожевенного сырья, получаемого от чистопородных и помесных бычков / В. В. Гудыменко, В. И. Гудыменко. Зоотехния. – 2014. - № 5. С. 15-17

УДК: 332.64:502.12/.04(574.22)(045)

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ (НА ПРИМЕРЕ КХ «ЗАМАНДАС» ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Алманова Ж.С. - докторант, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана

В настоящее время в Казахстане все более очевидным является необходимость дальнейшего развития земледелия на адаптивно-ландшафтной основе, обеспечивающей более глубокую дифференциацию и эффективную интенсификацию систем земледелия и агротехнологий к различным агроэкологическим условиям используемых земель, хозяйственным укладом и рынку сельскохозяйственной продукции.

С развитием адаптивно-ландшафтного земледелия и адаптивной интенсификации агротехнологий возрастают требования к землеоценочной основе. Повышение наукоемкости агротехнологий предполагает применение ГИС-технологий агроэкологической оценки земель и проектирования систем земледелия.

В данной работе впервые разработаны и созданы электронные карты в ГИС ПАНОРАМА для конкретного хозяйства. На основе группировок структуры почвенного покрова была разработана карта агроэкологических групп и видов земель, которая является основой для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий применительно к различным агроэкологическим группам земель.

Ключевые слова. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия, ГИС – технологии, агроэкологическая оценка земель, электронные карты, агроландшафт.

С развитием адаптивно-ландшафтного земледелия и адаптивной интенсификации агротехнологий возрастают требования к землеоценочной основе. Повышение наукоемкости агротехнологий предполагает применение ГИС-технологий агроэкологической оценки земель и проектирования систем земледелия.

Современная система агроэкологической оценки земель основывается на новой типологии земель, обусловленной требованиями адаптивно-ландшафтных систем земледелия (Кирюшин, 1996). Они разрабатываются применительно к агроэкологическим группам земель, которые выделяются по определяющему фактору (плакорные, эрозионные, переувлажненные, засоленные, солонцовые и др.). В пределах групп формируются агроэкологические типы земель, то есть участки близкие по условиям возделывания определенных культур, для которых разрабатываются севообороты. Построение агроэкологических типов и групп земель осуществляется из элементарных ареалов агроландшафта (ЭАА), или видов земель. Под ЭАА понимается участок на элементе мезорельефа, ограниченный элементарным почвенным ареалом или элементарной почвенной структурой при одинаковых геологических, литологических и микроклиматических условиях.

Процедура формирования агроэкологических типов земель выполняется путем сопоставления агроэкологических параметров сельскохозяйственных культур с соответствующими параметрами земель. Количество агроэкологических параметров, по которым проводится оценка ЭАА, зависит от уровня интенсификации производства. Эти параметры ранжируются в определенной структурной иерархии. В качестве таковой предложена ландшафтно-экологическая классификация земель.

Применительно к задачам почвенно-ландшафтного картографирования геоинформационная система (ГИС) представляет собой программно-аппаратный комплекс, основой которого являются цифровые карты с привязанными к ним базами данных.

ГИС состоит из 2 больших блоков: электронные карты с базами данных и средства обеспечения функционирования ГИС. Последние разделяются на аппаратные (компьютеры, локальные сети, мониторы, принтеры, плоттеры, сканеры, GPS-системы и т.п.), программные (программы для построения ГИС – MapInfo, ArcView, ArcInfo, ErdasImaging и др.) и человеческие (операторы, создающие и поддерживающие ГИС).

Применение ГИС для агроэкологической оценки земель позволяет перевести на новую качественную основу решение этой сложной проблемы, особенно при проектировании интенсивных систем земледелия и агротехнологий, не говоря уже о высоких агротехнологиях и адаптивно-ландшафтных системах земледелия высокой точности. Создание землеоценочной основы для точных систем земледелия практически невозможно без ГИС-технологий.

Важнейшие достоинства ГИС:

- легкость обработки больших объемов информации. (ГИС представляет широкие возможности по комбинации, сортировке, выборке данных; легко рассчитываются площади и параметры контуров);
- большая наглядность представления информации, достигаемая созданием большого числа тематических карт;
- возможность автоматизации процесса создания карт;
- легкость внесения изменений, возможность создания систем автоматического внесения изменений в базу данных;
- возможность широкого использования информации, поступающей от средств дистанционного зондирования Земли (авиационных и космических);
- большая точность карт, особенно при использовании систем глобального позиционирования (GPS);
- возможность создания диалоговых справочно-консультативных систем;
- удобство хранения, копирования, воспроизводства информации на любых носителях, более высокая надежность хранения информации.

Использование ГИС-технологий при почвенно-ландшафтном картографировании связано прежде всего с оцифровкой картографического материала. Используется несколько методик оцифровки, в зависимости от имеющегося оборудования, программного обеспечения и квалификации персонала. Общей позицией является сканирование топографической основы и присвоение координат получившемуся растровому изображению. Выбор координатной системы зависит от топографической основы. Если на основе имеется координатная сетка, проектирование ведут в координатной системе топографической основы, при использовании GPS-систем применяют значения, полученные с помощью GPS-приемников.

Одновременно сканируется и регистрируется план внутрихозяйственного землеустройства.

В данной статье рассматривается разработанная ГИС агроэкологической оценки земель Северного Казахстана на примере КХ «Замандас» Иртышского района Павлодарской области, на основе которой формируются модели адаптивно-ландшафтного земледелия применительно к различным агроэкологическим группам земель.

Объектом исследования является КХ «Замандас» Иртышского района Павлодарской области.

Полевые изыскания проводились с мая по июль 2015 года. Было проведено почвенно-ландшафтное обследование территории землепользования КХ «Замандас» Иртышского района Павлодарской области общей площадью 7137 га пашни.

Почвенно-ландшафтное картографирование проводилось на основе методологии адаптивно-ландшафтного земледелия, разработанной Почвенным институтом им. В.В. Докучаева и РГАУ_МСХА им. К.А. Тимирязева с использованием методического руководства «Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий» под редакцией В.И. Кирюшина и А.Л. Иванова (ФГНУ «Росинформагротех» Москва, 2005). Оно осуществлялось по цифровой модели рельефа SRTM, снимкам NDVI и космическим снимкам с пространственными разрешениями 2,44, 10, 15 и 30 метров.

Кроме того, в работе использовались данные предыдущих полевых почвенных обследований и картографирования почв хозяйств, земли которых частями входят в состав землепользования КХ «Замандас», осуществленного в 1992 году в масштабе 1:25000 на топографической основе того же масштаба.

Для составления почвенной карты на территории хозяйства в ходе полевого почвенного обследования было заложено почвенные выработки глубиной до 1 м (в том числе 6 буровых скважин для установления уровня почвенно-грунтовых вод). Все точки почвенных разрезов и скважин привязаны на местности с помощью GPS-приемников. ГИС агроэкологической оценки земель, разработанная на основе почвенно-ландшафтного картографирования землепользования КХ «Замандас» представлена электронными картами, которые отражают агроэкологические факторы, учитываемые при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Каждая электронная карта имеет базу данных, содержащую соответствующую тематике карты информацию по каждому контуру.

Все электронные карты имеют единую систему координат, привязанную к отсканированной топографической основе масштаба 1:10000. Применение ГИС-технологий для агроэкологической оценки земель и почвенно-ландшафтного картографирования требует соответствующего базового и аппаратного обеспечения.

Территория хозяйства КХ «Замандас» характеризуется резко континентальным климатом с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха, с засушливым весенне-летним периодом, с высокими летними и низкими зимними температурами, с недостаточными и неустойчивыми по годам атмосферными осадками с летним их максимумом и с ветровой деятельностью в течение всего года.

Сумма положительных температур за период с температурой выше 10°C около 2200-2250°C. Среднегодовая температура воздуха составляет + 2,4°C, минимальная - 40°C, максимальная +42°C.

Осадков летом выпадает значительно больше, чем в другие сезоны года. Среднегодовая сумма осадков составляет 292 мм, но они выпадают неравномерно (рисунок 1). За период с температурой выше 10°C осадков выпадает 150-170 мм.

В ходе проведения полевого почвенного обследования были установлены агрономически значимые особенности почвенного покрова хозяйства, различным образом сказывающиеся на сельскохозяйственном производстве, в том числе на урожайности и технологиях возделывания культур. С целью проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий разработан ряд электронных карт. Эти карты составляют геоинформационную систему агроэкологической оценки земель территории КХ «Замандас» Павлодарской области. Все карты были созданы в формате «ГИС Карта 2011» (КБ ПАНОРАМА).

Работу по формированию ГИС агроэкологической оценки земель КХ «Замандас» начали с создания цифровой модели рельефа, на основе которой составляются карты форм рельефа, крутизны и экспозиции склонов. Карта форм и элементов рельефа отражает структуру ландшафтов и почвенно-ландшафтные связи на территории расположения хозяйства.

Существует несколько вариантов создания электронной геоморфологической карты: оцифровка топографической основы с получением трехмерной цифровой карты рельефа либо оцифровка предварительно изготовленной вручную на бумажной топографической основе карты форм и элементов рельефа. Первый вариант более точен и нагляден, в перспективе он открывает широкие возможности по автоматическому проектированию, однако он, как правило, значительно более трудоемок и предъявляет высокие требования к программно-аппаратному обеспечению и квалификации персонала. Второй вариант менее точен, но значительно проще в исполнении.

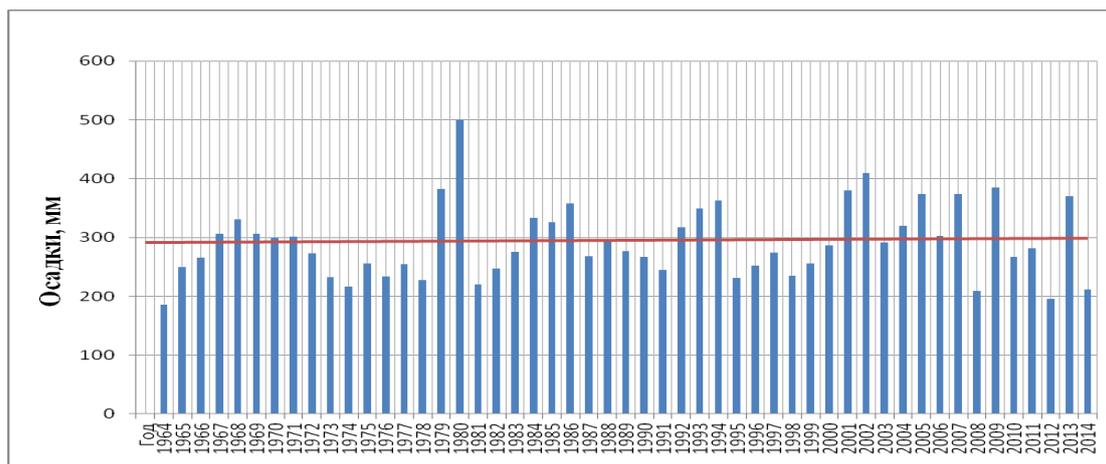


Рисунок- 1 Сумма осадков по данным метеостанции Голубовка

Оцифровка бумажного оригинала может осуществляться также двумя способами - либо ручной отрисовкой контуров на зарегистрированной топографической основе или зарегистрированной отсканированной карте, либо автоматически с применением векторизаторов, оцифровывающих отсканированную с кальки сетку контуров. Одновременно с картой форм и элементов рельефа оцифровывается полученная в результате проведенного картирования почвенная карта, а также на базе плана внутрихозяйственного землеустройства создаются электронные карты существующих полей севооборота, границ хозяйства, посторонних землепользователей, дорог, лесополос, гидрографической сети и водоемов, сенокосов и пастбищ, производственных площадей.

В геоморфологическом отношении территория землепользования представляет собой плоскую равнину с западным рельефом. Высотные отметки землепользования составляют 110-130 м. Больше половины исследуемой территории занимают волнистые, холмистые и слабовыпуклые водораздельные поверхности и примыкающие к ним пологие склоны. В пашне встречаются склоны 1-2 и 3-5 градусов, но доля их очень мала. Так же на территории хозяйства встречаются замкнутые формы рельефа - западины, блюдца.

Для оценки потенциального стока и эрозионной опасности была создана карта крутизны склонов, которая влияет на подбор культур, севооборотов, систем обработки почвы, противоэрозионных мероприятий.

Поля в хозяйстве расположены преимущественно на несклоновых землях. Доля склонов с крутизной 1-2 и 3-5 градусов в составе пашни невелика. На пахотных землях КХ «Замандас» повсеместно преобладают пологие склоны прямой формы.

Для оценки теплообеспеченности и влагообеспеченности с целью дифференцированного размещения сельскохозяйственных культур и сортов по засухоустойчивости и длительности вегетационного периода используют карту экспозиций склонов. Удельный приход суммарной радиации и продуктивные влагозапасы сильно варьируются на склонах различной экспозиции и крутизны. На территории землепользования распространены склоны как теплых экспозиций, так и склоны холодных экспозиций, но доля их в пашне крайне мала.

В процессе работы была создана карта почвообразующих пород. Карта отражает распространение почвообразующих пород, существенно различающихся по агрономическим свойствам.

По карте почвообразующих пород видно, что на территории хозяйства распространены покровные суглинки. На них сформировались черноземы южные (роды обычные, карбонатные, глубоковскипающие и остаточнo-солонцеватые), луговато-черноземные и лугово-черноземные среднe-мощные почвы преимущественно среднесуглинистого гранулометрического состава занимающие значительную площадь.

Также некоторое распространение в хозяйстве имеют покровные легкие опесчаненные суглинки, подстилающие почву с глубины около 120-130 см.

По гранулометрическому составу почвы хозяйства неоднородны. Наибольшее распространение получили почвы среднесуглинистого гранулометрического состава. При таком гранулометрическом составе и повышенном содержании гумуса формируется благоприятная структура почвы и складывается оптимальная влагоемкость. Также некоторое распространение получили почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Доля почв легкого гранулометрического состава невелика.

Карта микроструктур почвенного покрова отражает сложность и контрастность почвенного покрова, представленного в основном неконтрастными комбинациями (пятнистостями и ташетами), реже – контрастными (комплексами). Пахотные земли КХ «Замандас» представлены преимущественно автоморфными, автоморфными с участием карбонатных почвенных структур, полугидроморфно-солонцовыми и литогенными структурами почвенного покрова (СПП), а так же в меньшей мере слабopолугидроморфно-зональными элементарными почвенными структурами (ЭПС), гидроморфными ЭПС, и еще реже полугидроморфными ЭПС и полугидроморфными ЭПС депрессий.

Аutomорфные структуры почвенного покрова представлены пятнистостями черноземов южных обычных, черноземов южных глубоковскипающих, черноземов южных карбонатных и черноземов южных остаточнo-солонцеватых различной мощности преимущественно среднесуглинистого гранулометрического состава. Автоморфные ЭПС с участием карбонатных СПП представлены пятнистостями черноземов южных обычных и черноземов южных карбонатных различной мощности.

Большими массивами на исследуемой территории выделяется группа полугидроморфно-солонцовых структур почвенного покрова, которые представлены комплексом луговато-черноземных солончаковатых, лугово-черноземных солончаковатых и солонцов лугово-черноземных и луговых мелких и средних малонатриевых, а также небольшим распространением ташетов черноземов южных карбонатных перерытых, черноземов южных глубоковскипающих и солонцов лугово-черноземных мелких малонатриевых.

Значительное распространение имеют литогенные ЭПС. СПП территории хозяйства представлена как неконтрастными комбинациями (пятнистостями и ташетами), так и контрастными комбинациями (комплексами) почв, подстилаемых покровными легкими опесчаненными суглинками с глубины около 120-130 см.

Полугидроморфные земли одни из самых благоприятных земель хозяйства с высокой влагообеспеченностью и высоким сельскохозяйственным потенциалом. Полугидроморфно-зональные ЭПС приурочены к ложбинообразным понижениям. Это пятнистости черноземов южных и луговато-черноземных почв с различной мощностью гумусового горизонта.

Гидроморфные ЭПС приурочены к замкнутым понижениям рельефа и представлены ЭПА черноземно-луговых почв. Полугидроморфные ЭПС и полугидроморфные ЭПС депрессий представлены пятнистостями луговато-черноземных и лугово-черноземных почв.

Картограмма содержания гумуса (рисунок 2) отражает общий уровень плодородия почв и, в частности, обеспеченность их азотом. На большей территории хозяйства содержание гумуса варьирует от 3,5 до 5%.

На основе группировок СПП была разработана карта агроэкологических групп и видов земель (рисунок 3). Она получена путем взаимного наложения описанных выше карт. Содержит данные об агроэкологических параметрах земель по каждому контуру. Карта является основой для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий применительно к различным агроэкологическим группам земель.

Сначала выделяют группы земель по условиям рельефа, накладывая на почвенную карту карту распределения склонов по уклонам; затем накладывают карты переувлажненных и солонцовых земель, выделяя группы по степени переувлажнения и степени развития солонцового процесса. Аналогично могут выделяться группы засоленных, литогенных и других земель. Далее, используя карты эродированных, переувлажненных, солонцеватых земель, карты распределения склонов по формам и экспозициям, карту развития форм микрорельефа, внутри агроэкологической группы выделяют виды земель. К отрисованной карте агроэкологических групп и видов земель привязывается база данных.

Каждый контур этой карты содержит в семантике информацию по агроэкологическим параметрам земель, начиная с теплообеспеченности и влагообеспеченности. Данная карта является основой для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий применительно к различным агроэкологическим группам земель (плакорным, полугидроморфным, эрозионным, солонцовым, переувлажненным, литогенным и др.). Этот процесс начинается с создания карт пригодности земель под культуры, востребованные на рынке. Для этого экологические требования культур сопоставляются с агроэкологическими параметрами земель по каждому виду (контур карты агроэкологических групп и видов земель). Пригодность земель устанавливается по 6-ти категориям.



Рисунок 2. Картограмма содержания гумуса

На территории хозяйства наибольшее распространение получили автоморфные, автоморфные с участием карбонатных, солонцовые и литогенные группы земель преимущественно расположенные на водораздельных территориях. Также распространение получили полугидроморфно-зональные, иллювиально-карбонатные и гидроморфные группы земель. Меньшее распространение получили полугидроморфные группы земель.

Данная карта (рисунок 3) является основой для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий применительно к различным агроэкологическим группам.

Карта агроэкологических групп и видов земель с базой данных и пояснительной запиской является основным заключительным документом изыскательских работ. В ней содержится вся необходимая информация для принятия проектных решений по размещению сельскохозяйственных культур, дифференциации технологий их возделывания при различных уровнях интенсификации производства, оптимальной организации территории с учетом ландшафтных связей, то есть формирования систем земледелия. Эта информация необходима и достаточна также для проектирования животноводства, решения социально-экологических задач, то есть для разработки проекта внутрихозяйственного землеустройства (проекта сельскохозяйственного производства).

ГИС агроэкологической оценки земель открывает новые возможности для определения пространственного разнообразия агроэкологических условий, введения производств, производственных проблем и урожайности в районе одного поля.

На основе региональных АгроГИС формируются модели адаптивно-ландшафтного земледелия применительно к различным агроэкологическим группам земель. В соответствии с разработанной методологией проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия производится с учетом общественных (рыночных) потребностей, агроэкологических требований сельскохозяйственных культур и их средообразующего влияния, ландшафтно-экологических условий, уровней интенсификации производства, хозяйственных укладов, требований к качеству продукции и окружающей среды.



Рисунок 3. Карта агроэкологических групп и видов земель

Возможности использования земель рассматриваются с позиций последовательного преодоления лимитирующих агроэкологических условий или адаптации к ним. Часть их поддается регулированию или даже управлению, часть можно регулировать ограниченно, а часть условий не поддается направленному изменению вообще, к ним можно лишь адаптироваться. В соответствии с этими условиями виды земель ранжируются по степени пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур в виде группировки, включающей категории и группы по характеру и способу преодоления ограничивающих факторов при возделывании данной культуры или группы близких по агроэкологическим требованиям культур.

Заключение

В Северном Казахстане впервые была разработана ГИС агроэкологической оценки земель.

С применением АгроГИС были созданы электронные карты для КХ «Замандас» Иртышского района Павлодарской области: форм и элементов рельефа, крутизны, форм и экспозиций склонов, микроструктур почвенного покрова, почвообразующих пород, гранулометрического состава, содержания гумуса. Путем взаимного наложения электронных слоев получена карта агроэкологических групп и видов земель с базой данных агроэкологических параметров земель по каждому контуру. Все электронные карты созданы на основе программного обеспечения КБ ПАНОРАМА.

Литература:

1. Кирюшин, В.И. Экологические основы земледелия – Москва: Колос, 1996. - 366 с.
2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / Под ред. В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова Методическое руководство – Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. - 784с.
3. Кирюшин В.И., Дубачинская Н.Н., Трубников А.В., Галактионова О.В. Опыт агроэкологической оценки земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия в АгроГИС // «Геоинформационные технологии в сельском хозяйстве»: Материалы международной научно-практической конференции, Оренбург, 27-28 мая 2013 г./ ФГБОУ ВПО Оренбургской ГАУ. - Оренбург, 2013.- С.160-167

УДК 636.1.082

ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНОГО ТРЕНИНГА НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ И МОЛОЧНОСТЬ КОБЫЛ КОСТАНАЙСКОЙ ПОРОДЫ

Амандыкова А.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

В статье приведены результаты исследований по влиянию спортивного тренинга на воспроизводительную способность и молочность кобыл костанайской породы. Установлено, что высокая результативность выступлений кобыл на скачках, в дальнейшем оказывает негативное влияние на их воспроизводительную способность и молочную продуктивность.

Ключевые слова: порода, воспроизводительная способность, молочность, тренинг, дистанции.

Актуальность. Воспроизводительная способность (плодовитость) лошадей костанайской породы является важным хозяйственно-полезным признаком для ведения селекционно-племенной работы, сохранения и увеличения поголовья в целом. Кобыл содержат в конном заводе до тех пор, пока у них эти качества сохраняются на высоком уровне. Когда плодовитость и племенные качества заметно снижаются, их выбраковывают из стада [1].

Продолжительность племенного использования у кобыл различна. У животных рысистых и верховых пород она колеблется в пределах 18-20 лет, у тяжеловозов – 15-16 лет. Ценных кобыл, от которых получают высококлассный приплод, используют в течение более продолжительного времени. Выдающихся ценных племенных кобыл на конных заводах используют до тех пор – пока они способны приносить и выкармливать полноценный приплод (до 18-20 лет) [2].

Особенно опасным является раннее использование, напряженный тренинг, влияние стрессовых ситуаций во время ипподромных соревнований для кобыл. Так в проведенных исследованиях было установлено, что система испытаний лошадей, которая практикуется на ипподромах, не всегда гарантирует сохранение нормальной воспроизводимой функции кобыл и приводит к разным формам эксплуатационного бесплодия в первые годы плодовой деятельности [1].

На конном заводе при коротком сроке использования животных (при высоком проценте выбраковки маток) стадо ежегодно пополняют большим количеством молодняка, происходящего не только от ценных, но и от менее ценных родителей. И, наоборот, при продолжительном использовании животных меньше отбирают молодняка на пополнение стада. Это позволяет строже и тщательнее отбирать животных, предъявлять к ним более высокие требования (повысить селекционный дифференциал) и тем самым укомплектовывать стада наиболее ценными по качеству молодыми животными [3].

В нашу задачу входило определение воспроизводительных качеств и молочную продуктивность кобыл костанайской породы участвовавших в скачках, на разных дистанциях.

Материал и методы исследования. Материалом исследования для данной работы послужили картотеки племенных кобыл и бонитировочные сведения были кобылы костанайской породы с 1998 по 2005 годы рождения.

Расчет молочности велся по методике И.С. Попова и В.П. Добрынина, исходя из расхода 10 литров молока на 1 килограмм прироста живой массы жеребенка

Качественная оценка воспроизводительной способности кобыл определялась на основании данных о плодовитости по каждой кобыле: количество полученного приплода, количество абортных и прохолостов, случаи рождения мертвых жеребят.

Таблица 1. Воспроизводительная способность, кобыл костанайской породы, участвовавших в скачках на классические и длинные дистанции 1998-2005 годов рождения

Количество, гол.						
кобыл	полученных живых жеребят	в т.ч.		мертво-рожденных	аборты	прохолосты
		кобылок	жеребчиков			
классические дистанции I группа						
70	46	21	25	3	5	16
длинные дистанции II группа						
75	43	16	27	2	3	27

Данные таблицы, по качественной оценке, воспроизводительной способности кобыл 1998-2005 годов рождения показало, что кобылы, участвовавшие на классические дистанции, абортывали чаще, чем кобылы, участвовавшие в скачках на длинные дистанции.

Прохолостов наблюдается значительно чаще у кобыл, участвовавших в скачках на длинные дистанции, чем на классические (27 гол. против 16 голов).

Изучение молочности кобыл костанайской породы представляет, как научный, так и практический интерес, так как на основании этих данных можно осуществлять объективную оценку животных и рассмотреть пути их дальнейшего совершенствования.

Молочная продуктивность кобыл верховых лошадей, т.е. костанайской породы существенно отличается от кобыл продуктивного направления. В этой связи задачей наших исследований была определить молочность кобыл костанайской породы разного направления использования, участвовавших ранее на классических и длинных дистанциях. Одним из решающих факторов является спортивный тренинг кобыл, так как костанайская порода имеет спортивное направление. На конном заводе, в основном кобылок, перед тем как их отправляют в маточный состав, тренируют и испытывают в скачках на разные дистанции. Общее число исследуемых конематок составляет 20

голов, у которых исследовали развитие жеребят. Были взяты данные по приросту живой массы жеребят исследуемых кобыл за 2007 годы. Анализ проведен по приросту живой массы жеребят в первый месяц жизни, так как в этот период они питаются лишь молоком матери. (таблица 2).

Таблица 2. Средняя молочная продуктивность кобыл, участвовавших в скачках на разные дистанции

Группа	n	Прирост живой массы жеребят 3 дня – 1 мес., кг			Среднесуточная молочность, л/сутки		
		M±m	δ	Cv, %	M±m	δ	Cv, %
I группа	10	28,2±2,78	8,80	3,22	9,4±0,92	2,92	3,15
II группа	10	31,7±2,24	7,07	2,31	10,5±0,75	2,37	2,50

Из данных, представленных в таблице видно что, средняя молочность кобыл, относящихся к I группе, составляет 9,4±0,92 л/сутки, а кобылы, относящихся II группе 10,5±0,75л/сутки.

Достоверность разницы по сравниваемым показателям среднесуточной молочности кобыл, относящихся ко II группе больше на 14%, чем молочности кобыл I группы.

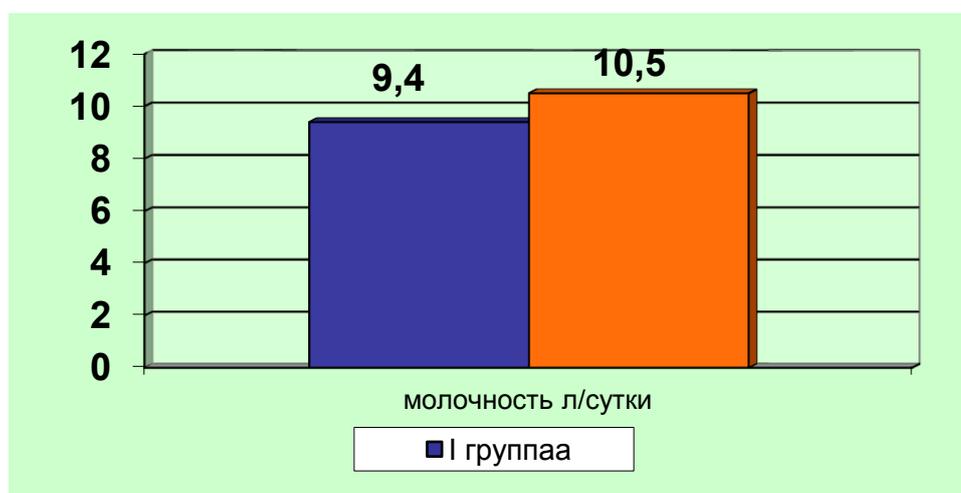


Рисунок 1. Молочная продуктивность кобыл костанайской породы, разного направления использования, л/сутки

Разница среднесуточной молочности кобыл, между сравниваемыми группами составляет более 14%.

Исследования показали, что по молочной продуктивности кобылы костанайской породы, скакавшие на классические дистанции, уступают кобылам, скакавшим на длинные дистанции на 1,1 л/сутки, что отражается на росте и развитии жеребят.

Литература:

- 1 Алексеев М.Ю. Воспроизводительная функция кобыл в период ипподромных испытаний // Коневодство и конный спорт. 1998. – №2. С. 5-7.
- 2 Булгаков В.Д. Коневодство. – Донецк: ПКФ «БАО», 2002. стр. 105
- 3 Маркушин А.П. Сроки использования сельскохозяйственных животных. – М: Колос, 1974. С. 85-86, 128-131

UDC 632.4:582.282.123.4

AFLATOXINS BIOACCUMULATION AS A MODERN PROBLEM OF AGRICULTURE

Baranovsky M.M. – D. A. Sc., Prof. Department of biotechnology, Educational-scientific institute of environmental safety, National Aviation University, Kyiv, Ukraine

Shvets O.M. – pg-student Department of biotechnology, Educational-scientific institute of environmental safety, National Aviation University, Kyiv, Ukraine

*The article shows analyses of the current scientific data relating to the characteristics of aflatoxins - dangerous contaminants of important agricultural commodities, ecological factors that affect growth and distribution of phytopathogenic fungus *Aspergillus Flavus*, the most common producer of these toxins. The article points that contamination of grain raw materials poses a potential hazard for human health, livestock and research of the bioaccumulation process and development of aflatoxins management systems are urgent questions for modern science.*

*Key words: aflatoxins, *Aspergillus flavus*, contamination, influence factors.*

Mycotoxins – a different chemical structure, are secondary metabolites of micromycetes. Their harmful properties and toxicity levels vary depending on the intake of humans and animals, the chemical structure and concentration. According to research results, important sources of mycotoxins in the human body and animals are vegetable crops and products, defeating toxigenic fungi [1,p.21-22]. Contamination of agricultural products by mycotoxins is a widespread phenomenon that takes place in various countries. According to data of FAO, annually, almost 25% of the global harvest of cereals is affected by mycotoxins. Types and concentrations of which significantly depend on weather conditions and other environmental factors. According to current data, more than 200 species of microscopic fungi are capable of producing mycotoxins. There are hundreds of identified types of mycotoxins, and this number is growing. Fungi that produce toxic metabolites are widely distributed in the environment. Among the toxic substances synthesized by microscopic fungi, aflatoxins attract special attention. It is a group of substances – structure metabolites of fungi of the genus *Aspergillus*. Aflatoxins include a group of approximately 20 related fungal metabolites, although only aflatoxins B₁, B₂, G₂, G₂ and M₁ are normally found in feed and grain raw materials [1,p.17-18; 2,p.21-22].

According to the chemical structure aflatoxins are coumarins [3,p.26-28]. Purified aflatoxins are crystalline substances, freely soluble in moderately polar solvents such as chloroform, methanol and dimethyl sulfoxide, and dissolve in water to the extent of 10-20 mg/litre. They fluoresce under UV radiation. Aflatoxins are extremely stable in the absence of light and particularly UV radiation, even at temperatures in excess of 100 °C. The lactone ring makes them susceptible to alkaline hydrolysis and processes involving ammonia or hypochlorite have been investigated as means for their removal from food commodities [3,p.15 4-159].

The consumption of aflatoxin contaminated food or feed causes disease – aflatoxicosis. Acute aflatoxicosis occurs under influence of middle or high income levels of aflatoxins in the human or animal organism. Symptoms of the disease are dysfunction of liver, cirrhosis and in severe cases occurs acute liver failure and death [4,p.103-109]. Poisoning is caused by significant violations of metabolism in hepatocytes and other cells. Well-known that in human and animal organism aflatoxins show not only hepatotoxic, but carcinogenic effect, depending on the level and duration of their income and influence. There is theory about the role of aflatoxins in the development of Reye syndrome, which is characterized by liver failure, brain edema, fatty degeneration of internal organs [5,p.51-58;6,p.251-253]. However, aflatoxins have immunosuppressive factors. Under the influence of these toxins inhibited cellular immune responses, reduced levels of phagocytosis, reduced levels of complement formation (C4), interferon, IgG, IgA [7,p.423-426]. Cases of acute intoxication with aflatoxin rapid course and high mortality are very common for livestock animals (cattle, pigs, poultry). Affected animals show edema, necrotic changes in the liver, kidney damage and gastrointestinal tract, capillary fragility, hemorrhage. Although aflatoxins in the body of various animals cause similar effects, vertebrates sensitivity to the action of these compounds varies depending on the species, age and individual characteristics of the organism [4,p.192-195; 5,p.56-58; 7,p.523-526].

Fungi producers of aflatoxins are widely distributed in nature. In particular, *Aspergillus flavus* - saprotroph that colonizes various organic substrates, is one of the most common fungus prevalent in residential areas. It is possible to find it everywhere: on plant debris, tree leaves, half-decayed wood, grains, cotton, compost, dead animals, body of sick people and animals as well as in the air medium inside and outside the premises, in the ventilation system. It is known that *A. flavus* causes diseases of many agricultural plants such as corn and other grains such as cotton, peanuts, and nuts. The ability to infect both

monocotyledonous and dicotyledonous plants infecting the seed, which is formed over and under the ground, suggests that in the evolution of this fungus, mechanisms that help to overcome the resistance of a host organism have been developed. It is thought that, the main sources of aflatoxins in animals are three kinds of contaminated feed materials: grains (corn, barley, wheat), cotton seeds, and peanuts [7,p.434-438].

In nature, *A. flavus* is one of the most abundant and widely distributed soil-borne molds and can be found anywhere on earth. It is a saprophytic fungus that is capable of surviving on many organic nutrient sources like plant debris, tree leaves, decaying wood, animal fodder, cotton, compost piles, dead insect and animal remains, outdoor and indoor air environment (air ventilation system), stored grains, and even human and animal patients. Its optimal range for growth is at 28 – 37 °C and can grow in a wide range of temperatures from 12 to 48 °C. Its heat tolerant nature contributes to its pathogenicity on humans and other warm blooded animals. The fungus mostly exists in the form of mycelium or asexual conidia spores [9]. Under adverse conditions such as dry and poor nutrition, the mycelium congregates to form resistant structures called sclerotia. The fungus over-winters either as spores or as sclerotia. The sclerotia germinate to form new colonies when growth conditions are favorable [8,p/221-229; 9,p.227-228].

Like other *Aspergillus* species, *A. flavus* has a worldwide distribution. This probably results from the production of numerous airborne conidia, which easily disperse by air movements and possibly by insects (fig. 1) [8]. Atmosphere composition has a great impact on mold growth, with humidity being the most important variable. *A. flavus* grows better with water activity (a_w) between 0.86 and 0.96. The optimum temperature for *A. flavus* to grow is 37 °C, but fungal growth can be observed at temperatures ranging from 12 to 48 °C. Such a high optimum temperature contributes to its pathogenicity in humans [8,p.312-325;10,p.112-118].

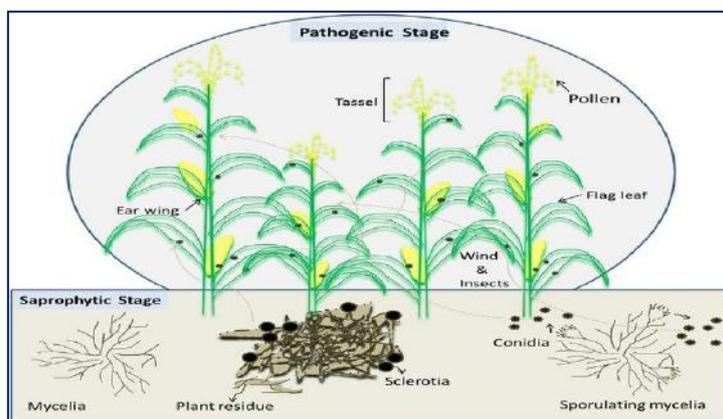


Fig. 1 Life cycle of *Aspergillus flavus* on corn

Whereas there are many factors involved in mycotoxin infectivity such as biological factors, harvesting, storage and processing conditions, climate is the most important factor. The production of these compounds, especially on grains, is highly dependent on environmental factors (e.g., temperature and moisture content), pre and/or postharvest. Thus, when changes in the weather occur, mycotoxins will be affected. Mycotoxins are climate-dependent, plant and storage-associated problems, and are also affected by non-infectious factors, e.g., the bioavailability of micronutrients, insect damage, and other attack from other pests, that are in turn determined by climatic conditions.

Temperature is one of the key environmental factors that play a critical role in the growth of molds. Temperatures of 8, 11, 15, 28 and 32°C were tested, and 28°C was found the most favorable temperature for aflatoxin production. It is founded that the best temperature for aflatoxin production by *A. flavus* was 30°C but no toxin production was observed at 10°C. According to Sanchis and Magan, *A. flavus* germinates and grow over a wider range of temperature than that for growth, with the aflatoxin production range narrower than that for growth. The optimum condition for the growth of these species was found to be 35°C and 0.95 a_w while that for aflatoxin production was found to be 33°C and 0.99 a_w . Experimentally it is cultured three strains of aflatoxigenic fungi on rice and examined that all synthesized aflatoxin at 25 to 34°C. Production of afltoxins by *A. flavus* was highest at 30° C. Four *Aspergillus* section *Flavi* isolates were reported to produce aflatoxins optimally at 20 to 35°C but minimally at 10 or 40°C on substrates of shelled peanuts, rice and cottonseed. Shih and Marth reported that maximum aflatoxins production took place at 25°C, whereas 35°C was observed most suitable for maximal fungal growth. Under high water activity, the best temperature for aflatoxin production by *A. flavus* varied from 13 to 31°C. In a solid-state fermented cassava, *A. flavus* produced aflatoxin at 35°C. High temperature or drought stress reduces phytoalexin production which result in the cracking of pistachios hull or the maize kernel integrity is lost due enhanced "silk cut". The naturally senescing crop parts such as blossoms, petioles or silks are very prone to fungal infection in such conditions [8,p.351-357; 9,p.226-228].

Water activity (a_w) has a primordial influence on the fate of mycofloral population harbored by a food. The common methods for controlling water activity in food are sun or air drying, freezing and addition of salt or sugar. Water activity is defined as the ratio of the partial vapor pressure of water in equilibrium with a food to the partial saturation vapor pressure of water vapor in air at the same temperature. It is a measure of the energy state of H_2O in the commodity, and hence represents the potential of free water to act as a solvent, contribute in biochemical reactions and support the growth of microorganisms. This parameter plays a critical role in forecasting the safety and stability of food with respect to microbial growth, rates of deteriorative reactions and physical and chemical properties. The relations between a_w and moisture content of different cereals is given in Table 1 [11,p.451-456].

Table 1. Relation between moisture content (wet weight basis, %) and water activity (a_w) for some key cereals at 25°C

a_w	Moisture content (%)				
	Maize	Wheat	Sorghum	Rice	Groundnuts
0.98	30.0-32.0	30.0-34.0	31.0-32.0	26.0-28.0	16.0-17.0
0.95	26.0-27.0	26.0-28.0	26.0-27.0	23.0-24.0	14.5-15.0
0.90	23.0-24.0	21.0-22.0	22.5-23.0	20.0-21.0	12.5-13.5
0.80	16.0-17.0	16.0-17.0	18.0-19.0	17.0-18.0	9.0-10.0
0.70	15.0-16.0	14.0-14.5	16.0-17.0	14.0-14.5	7.0-8.0

Optimum conditions for aflatoxin production are; a water activity in excess of $0.85a_w$ and a temperature of 27°C; conditions which are frequently encountered in the Mediterranean regions. In a study conducted by Koehler, *A. flavus* produced maximum aflatoxins at a_w of 0.95– 0.96 a_w and temperatures of 21 and 30°C. In another study, a direct relation between moisture and aflatoxin contents in maize was found. *A. flavus* produced maximum amount of aflatoxin at 0.996 a_w . It can be concluded from the preceding discussion that production of aflatoxin is generally highest at relatively high water activities. Under high humidity, initially dry seed absorbs moisture content and provide conditions favorable for fungal attack. Temperature and substrate moisture content are the key factors that dictate the extent of contamination. Conditions supporting the growth of aflatoxigenic fungi have been described repeatedly in literature [8,p.321-359;12,p.502-504].

The atmospheric composition, particularly lower partial pressure of oxygen (O_2) and increased partial pressure of carbon dioxide (CO_2) have a critical role in the toxigenesis of fungi. Aflatoxin production by molds on peanut was moderately reduced between 21% and 5% O_2 , but was practically inhibited when the concentration was below 1%. Elevated CO_2 of >75% completely stopped the growth of mycotoxins producing molds in partially dried grain. It is founded that aflatoxin levels on peanut decreased with increasing concentration of CO_2 provided that if other conditions are kept constant. Epstein tested the effects of controlled atmosphere viz. 10% CO_2 , 1.8% O_2 and 88.2% N_2 on toxin production by *A. flavus* against air 0.0314% CO_2 , 20.94% O_2 and 78.084% N_2 in liquid medium and cracked corn. They observed that less toxin was produced in the controlled atmosphere i.e. lower O_2 and higher CO_2 content. Scientists examined the influence of CO_2 and ethylene on the aflatoxins production in Georgia Green peanuts. It was examined that CO_2 repressed aflatoxin synthesis over a narrow dose range. Modern methods for storing agricultural products are based on the principle of limited O_2 supply. A maximum of 212 mg liter⁻¹ was produced at 9,000 ml min⁻¹ aeration, but the yield decreased significantly at the lower aeration rates. In all cases where spore germination occurred, aflatoxin was formed in the cultures with air flow, but no production of aflatoxins took place in the absence of air [13,p.156-159]. Supply of traces of O_2 and addition of vitamin B gave an approximately fifteen-fold increase in the amount of aflatoxin in two days. CO_2 delayed aflatoxin production on the medium even when vitamin B was present [8,p.315-318].

Problem of aflatoxins management. It is clear, that the problem of aflatoxins attracts the attention of experts worldwide. In the USA, EU and other countries, stringent sanitary rules for governing the permissible levels of mycotoxins are introduced, and they hold tight control of food and feed; although it is difficult to determine whether there are actually permissible limits of aflatoxins in food. To reduce the risk of contamination of agricultural products subject to different mycotoxins agricultural practices, the whole strategy for the integrated control and elimination of aflatoxin contamination of the results should be developed. The use of such policy helps protect people from diseases caused by mycotoxins, to minimize losses in livestock sector, and improve the quality of products intended for human consumption within the country and exports [11,p.453-458].

In Ukraine, there are also standards governing the permissible limits of detection of aflatoxins B_1 and B_2 in feed and food products. However, there are a number of problems that increase the risk of mycotoxin consumption in contaminated food for the inhabitants of our country. The existing Ukrainian standards regarding acceptable levels of aflatoxins in raw materials are not harmonized with EU Regulation. That is why, some levels of mycotoxins in Ukrainian products are higher than in European countries [7,p.322-327].

Existing equipment is not capable of determining the content of mycotoxins fast enough and at the appropriate sensitivity level. State laboratories usually use obsolete equipment and outdated methods of analysis. Absence of single statistical data on the number of contaminated raw materials, not identified losses in livestock related to exposure of aflatoxin in animal organism, and lack of biomedical research aimed at identifying the harmful effects of mycotoxins on humans and animals. A significant mass of agricultural products sold through markets or in the form of payment (grain often pay rent land shares). This product does not pass the necessary tests. For example, while subsistence farmers consume their own grain, they also sell part of their harvest to local markets. They may later themselves purchase grain from these markets when their own supplies are depleted. Food commodities within these local markets are not tested for aflatoxins in Ukraine. This is the one of problems, which increases risk of aflatoxins contamination in country, because of significant percent of agricultural production realized as form of work payments, and grain that does not pass quality control, that is commonly used for animal feeding and proper storage conditions did not adhere. While general principles of HACCP and other commercial practices may be applicable at the individual farmer level, appropriate adaptation of these principles into effective and sustainable strategies is essential and currently missing.

Intervention to reduce exposure to aflatoxins can occur at various stages of food production and preparation. Before crops are planted, efforts can be made to reduce the future burden of aflatoxins. Interventions can also occur before, during, and after harvest. The appropriate intervention or combination of interventions may differ depending on the crop and the country. Therefore, further development of the strategy should take into account an assessment of the effectiveness and economic feasibility.

First of all, for solving the aflatoxins problem it is needed to investigate the consistent patterns of mycotoxin bioaccumulation as an ecological aspect. It is also important to pay attention to the problem of mycotoxins in the public level and the development of recommendations for reducing the risk of their use by humans or animals, it is relevant on a global scale, and especially important for the conditions in our country.

Conclusion. Aflatoxins consist of a big group of related fungal metabolites belong to class polyketides, that possess high stability under different physical and chemical conditions. There is a main widespread producer of aflatoxins – *A. flavus*, microscopic fungi that has worldwide distribution and infects wide range of essential agricultural plants. Aflatoxins are dangerous for their carcinogenic, mutagenic and teratogenic properties, they can be accumulated in the liver and kidney and promote the occurrence of tumor cells to induce mutations, and affect the immune system of the body. One intake of excessive contaminated food or feed can induce severe liver damage or even death. Very low doses of aflatoxin poisoning are not sufficient to cause damage, but entering the body repeatedly or continuously can develop cirrhosis or liver cancer (chronicle aflatoxicosis).

Ambient conditions are ideal for the growth of *A. flavus* and moisture content affects the production of mycotoxins. Formation of toxins increase with levels of free water more than 0.90; *A. flavus* can begin to produce aflatoxin at 0.83 A_w ; at a temperature near 25°C it begins active accumulation of aflatoxins, at 10°C the toxin is not mentioned (the ideal temperature from 12°C to 40°C); development of fungal colonies occur at pH values of from 4 to 8; oxygen concentration and acidity of the substrate are not essential factors for the production of mycotoxins; vegetable substrates enhances the formation of mycotoxins more than animal origin media.

Development of different strategies to control the level of aflatoxins in agricultural commodities, preventing the occurrence of aflatoxicosis in human and animals is a current problem in agriculture and public health. However, for the development of preventive agricultural measures for different ecological zones, firstly it is necessary to note the relations of toxigenic strains with living cycle of host plants, to explore the patterns of bioaccumulation and natural conditions that contribute to contamination.

References:

- 1 Ames I.A. Mycotoxins : economic and Health Risks. Task force Report / I.A. Ames // CAST (Council for Agriculture Science and Technology). — 1989. — № 116. — P. 21—43.
- 2 Калинець-Мамчур З.І. Словник довідник з альгології та мікології / З.І. Калинець-Мамчур. — Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. — 399 с.
- 3 Зайченко А.М. Макроциклические микотоксины : продуценты, распространение, определение, физиология токсинообразования, токсигенный потенциал / А. М. Зайченко, Рубежняк И.Г., Кобзистая О.П. // Современные проблемы токсикологии. — 2001. — № 2. — С. 25—34.
- 4 Bruegel P. Mycotoxins: risk in plant, animal and human systems / P. Bruegel, G. Stewart. — Ames : Iowa State University, 2003. — 217 p.
- 5 Hedayati M. T. *Aspergillus flavus*: mycotoxin producer and human allergen / M. T. Hedayati, A. C. Pasqualotto, P.A. Warn // Microbiology. — 2007. — № 153. — P. 50—68.
6. Weidenborner M. Mycotoxins and their metabolites in humans and animals / M. Weidenborner. — New York : Springer, 2009. — 461 p.

7 Антоняк Г.Л. Екологія грибів/Г.Л. Антоняк, З.І. Калинець-Мамчур, О.І. Дудка — Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. — 628 с.

8 Rai M. Mycotoxins in food, feed and bioweapons / M. Rai, A. Varma. — New York: Springer, 2009. — 405 p.

9 Стожаров А.Н. Медицинская экология: учебное пособие / А. Н. Стожаров. — Минск: Высшая школа, 2007. — С. 226—229.

10 Bock C.H. Wheat seed colonized with atoxigenic *Aspergillus flavus*: characterization and biopesticide for aflatoxin control / C.H. Bock, P.J. Cotty // Biocontrol science and technology. — 2009. — V. 9. — P. 109—128.

11 Hammed K.A. Aflatoxin and food safety / K. A. Hammed.- Boca Raton: CRC Press, 2005. — 565 p.

12 Bennett W. Mycotoxins / W. Bennett, M. Klich // Clinical microbiology review. — 2003. — V. 16, № 3. — P. 497—516.

13 Barkai-Golan R. Mycotoxins in fruits and vegetables / R. Barkai-Golan, N. Paster. — London: Academic Press, 2008. — 408 p.

УДК 633.358

ГОРОХ – ЦЕННАЯ И ВЫСОКОУРОЖАЙНАЯ ЗЕРНОБОБОВАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Водопьянов Е.М. – младший научный сотрудник лаборатории земледелия ТОО «Костанайский НИИСХ»

Плотников В.Г. – младший научный сотрудник лаборатории селекции сои и рапса ТОО «Костанайский НИИСХ»

Баимбаев Б.Ж. – к.с.-х.н, старший преподаватель, Костанайский государственный университет им. А. Байтупсынова.

До недавнего времени горох использовали главным образом как продовольственную культуру на зерно. За последние годы возросло его кормовое значение – концентрированный и зеленый корм, сено, силос, сенаж. В настоящее время в республике идет интенсивное развитие животноводства, поэтому ежегодно увеличивается потребность сельского хозяйства в кормах. Введение гороха в рацион животных позволяет значительно сократить расход кормов, увеличить выход животноводческой продукции и этим удешевить её стоимость. Проблема дефицита растительного белка не может быть решена без увеличения производства зернобобовых культур, которые по биологическим показателям превышают некоторые зернофуражные культуры. В связи с диверсификацией с/х производства, земледельцы республики обращают большое внимание на возможность возделывания зернобобовых культур. Данные культуры имеют значительный экспортный потенциал, а так же могут служить источником получения ценного растительного белка для населения, при этом являясь хорошим предшественником для зерновых культур, так как улучшается плодородие почвы за счет обогащения ее азотом.

Ключевые слова: горох, структура урожайности, протеин, урожайность.

Горох – основная зерновая бобовая культура в нашей стране. Используется он разнообразно. До настоящего времени горох – прежде всего высокобелковая продовольственная культура. За последние годы увеличилось значение его в качестве ценного корма, отличающегося высоким содержанием белка и сбалансированным аминокислотным составом. При балансировании рациона только по количеству белка коэффициент использования азотистых веществ низкий: при производстве свинины – 34%, молока – 33%, мяса птицы – 17%, говядины – 8 – 10%. Поэтому горох, используемый в рационе сельскохозяйственных животных, позволяет снизить расход кормов на единицу продукции при скормливании его в качестве концентрированного и зеленого корма, силоса, в ряде случаев в виде сена и сенажа[1, с 5].

Резко возросло и овощное использование гороха. Разнообразие продукции овощных сортов также оставляет желать много лучшего: в основном производят консервы зеленого горошка, остается на втором плане изготовление свежемороженого зеленого горошка и незаслуженно забыто производство сушеного зеленого горошка, а также консервов незрелых бобов сахарных сортов. Во многих

жужных районах горох используют в качестве зеленого удобрения, а также в северных районах, там, где люпин не даёт надежного урожая семян.

Горох имеет большое агротехническое значение. Являясь азотфиксирующей культурой и обладая высокой усвояющей способностью корней, он использует труднорастворимые и малодоступные для злаков минеральные соединения не только из пахотного слоя, но и из более глубоких слоев. Горох в качестве предшественника способствует повышению эффективности использования удобрений последующими культурами, особенно зерновыми, техническими[2, с 7].

Большое значение имеет использование и побочных продуктов гороха, таких как послеобмолотных остатков, или гороховины (солома), при выращивании его на зерно, так и зеленой массы при возделывании на зеленый горошек, а также продуктов переработки; например, при полировке семян получают 6-8% отходов, включающих кожуру семян, зародыши и частицы семядолей, богатых белком[3, с 13].

Всё это обуславливает большое хозяйственное значение культуры гороха.

Почвенно-климатические условия.

Почва опытного участка – южный маломощный чернозем в комплексе с солонцами до 10%. Мощность гумусового горизонта (А+В) равна 41-45 см. Вскипание от НСІ с 85 см, выделение карбонатов с той же глубины. Содержание гумуса 3,0-3,2%. По данным анализов, выполненных агрохимической лабораторией института, почва опытного участка содержит валового азота (в слое 0-20 см) – 0,15-0,16%, фосфора – 0,10-0,13%.

Обеспеченность почвы подвижными формами азота (NO_3 по Грандваль-Ляжу) – 22,5-25,5 мг/кг почвы – средняя, фосфора (P_2O_5 по Чирикову) – 114-136 мг/кг почвы – повышенная и калия (K_2O по Чирикову) – более 200 мг/кг почвы – высокая. Поглощающий комплекс насыщен кальцием и в меньшей мере магнием. Обменного натрия и калия содержится незначительное количество. Реакция водной суспензии в пределах первого метра – слабощелочная.

Почва опытного поля широко распространена в Костанайской области и составляет 3 млн. 103 тыс. га.

Климат в зоне проведения исследований резко континентальный с холодной малоснежной зимой и жарким летом.

Сумма осадков в 2014 году оказалась на 20 мм ниже среднемноголетней нормы. В 2014 г. суммы осадков за холодный период (ноябрь - март) составила 135,3 мм или 138,1% от многолетней нормы. За вегетационный период 2014 года сумма осадков оказалась на 12,7 мм ниже среднемноголетних значений. 2015 год оказался более увлажненным по сравнению с 2014 годом, сумма осадков за год составила 381 мм или 112,1% от годовой нормы. По сумме осадков за вегетационный период 2015 год был более влагообеспеченным по сравнению с многолетней нормой и 2014 годом, сумма осадков составила 190,8 мм. 2016 год в сравнении с многолетней нормой и 2014 - 2015 годами оказался наиболее влагообеспеченным и показал сумму осадков за год в количестве 559,9 мм или 164,7% от годовой нормы. Сумма осадков за теплый период года (апрель-октябрь) и за вегетацию была больше многолетней (таблица 1).

Таблица 1. Распределение осадков по периодам года в сравнении с многолетней нормой

Годы	Сумма осадков, мм			
	всего за год (октябрь- сентябрь)	холодный период (ноябрь-март)	теплый период (апрель-октябрь)	за вегетацию (май-август)
Многолетняя норма	340,0	98,0	242,0	162,0
2014	320	135,3	218,3	149,3
2015	381	82,3	248,8	190,8
2016	559,9	183,6	338,3	205,9

В 2014 г. осадки мая, июня и августа были ниже многолетней нормы. В этот год характерно проявил себя так называемый «июльский максимум», когда в июле выпало 107,5 мм осадков. Рассматривая осадки 2015 года за вегетационный период, стоит отметить, что осадки июня и июля были близки к многолетней норме, при этом в мае их выпало 228,6% от многолетней нормы, что создало существенные трудности при проведении посевной кампании в оптимальные сроки. В августе же количество осадков составило всего 66% от многолетней нормы. В 2016 году осадки июня и июля были выше многолетней нормы на 16,4 и 85,2 мм соответственно, при этом в мае их выпало всего 2,5 мм – что явилось неблагоприятным фактором. В июле 2016 года также как и в июле 2014 был т.н. «июльский максимум - выпало 141,2 мм осадков. В августе же количество осадков составило всего 30,9% от многолетней нормы (таблица 2).

Таблица 2. Распределение осадков по месяцам вегетационного периода, мм

Годы	Май	Июнь	Июль	Август
Многолетняя норма	36,0	35,0	56,0	35,0
2014	13,5	18,9	107,5	9,4
2015	82,3	37,6	47,9	23,0
2016	2,5	51,4	141,2	10,8

Среднесуточная температура в 2014 году на протяжении периода май-июнь была выше среднесуточной при существенном снижении осадков. В 2014 году апрель был более прохладным по сравнению с многолетней нормой – среднесуточная температура оказалась ниже на 1,1⁰С. В 2015 году среднесуточная температура воздуха в тёплый период 2015 года была близка к среднесуточным значениям. Май 2015 года был более теплым по сравнению с многолетней нормой – превышение на 1,4⁰С. Температура воздуха в 2016 году в апреле была теплой, превышение от среднесуточной нормы составило +3,4⁰С. Май был сухим, превышение составило +0,1⁰С от среднесуточной нормы. По метеоданным июнь и июль месяцы не превышали среднесуточную норму. Август с небольшим количеством осадков и высокими температурами был жарким, средняя температура за месяц составила +22,9⁰С, что превышало среднесуточную норму на +4,0⁰С (таблица 3).

Таблица 3. Среднесуточная температура воздуха, ⁰С

Годы	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Многолетняя норма	5,3	13,7	20,0	20,9	18,9	12,5	4,9
2014	4,2	17,1	21,2	16,7	21,1	10,7	2,8
2015	5,3	15,1	22,2	20,2	16,9	12,9	4,0
2016	8,7	13,8	18,3	20,3	22,9	13,0	1,9

Технология возделывания.

В условиях второй почвенно-климатической зоны Костанайской области в основном применяют ресурсосберегающую технологию возделывания гороха, которая приведена в расположенной ниже таблице 4.

Таблица 4. Технология возделывания гороха по ресурсосберегающей технологии

Технологические операции	Марка с.-х. машины и орудия	Сроки проведения и нормативы
Боронование (закрытие влаги)	МТЗ-80 + ВБ-12.	Апрель
Предпосевная гербицидная обработка	МТЗ-80 + ОПШ-24. КАМАЗ.	Май (в зависимости от отрастания). Норма действующего вещества глифосат - 450-550 г/га или 900 г/га (многолет. сорняки)
Прямой посев	МТЗ-1221 + 2 СКП-2,1.	Май. Норма высева – 1,0 млн/га всх.семян. Глубина заделки 6-8 см.
Обработка гербицидами. Подвоз воды	МТЗ-80 + ОПШ-24. КАМАЗ.	Июнь. Гербицид Пульсар (0,75 л/га).
Скашивание в валки	МТЗ-1221 + ЖВЗ-10,7.	Август
Подбори обмолот с измельчением соломы	Комбайн Вектор	Август. Подбор производят при влажности 15-19%, а скорость вращения барабана настроить на 500-600 об/мин. При созревании 90% бобов –при влажности зерна 15-16% - прямое комбайнирование.
Равномерное распределение растительных остатков	К-701 + БМЗ-24.	Сентябрь

Результаты исследований.

В 2014 - 2016 гг. были проведены исследования по изучению возделывания гороха в условиях второй почвенно-климатической зоны Костанайской области. Для посева использовали горох сорта

Аксайский усатый 55. В результате снопового анализа были получены следующие результаты, представленные в таблице 5.

Таблица 5. Структура урожайности гороха сорта Аксайский усатый 55, 2014-2016 гг.

Год	Ср. кол-во стручков на одном растении, шт.	Ср. кол-во зерен с одного растения, шт.	Масса 1000 зерен, г.
2014	6,7	29,3	224,4
2015	5,4	27,8	222,0
2016	8,7	35,4	238,0

Лучшим годом по показателю среднее количество стручков на одном растении, по результатам наблюдений, стал 2016 год, в котором наблюдалось в среднем 8,7 стручков на одном растении. 2014 и 2015 годы также показали неплохие результаты – 6,7 и 5,4 стручков на одном растении гороха в среднем. По среднему количеству зерен с одного растения наиболее благоприятным в этом отношении годом был 2016-й. Так, этот показатель составил 35,4 зерен с одного растения гороха. Не намного уступили по этому параметру 2014 и 2015 годы, среднее количество зерен с одного растения составило 29,3 и 27,8 штук соответственно. По одному из важнейших показателей – масса 1000 зерен, лучшим годом стал также 2016-й, при котором этот показатель достиг 238,0 грамм. 2014 и 2015 годы были также неплохими, и масса 1000 зерен составила 224,4 и 222,0 грамм соответственно.

Урожайность и качество

Горох отличается резко выраженной неравномерностью созревания семян и стеблевой массы. Стебли ко времени уборки полностью полегают, семена осыпаются, и они чувствительны к механическим повреждениям при обмолоте. Физико-механические свойства зерна и стеблевой массы быстро меняются в зависимости от погодных условий и даже времени суток. Растения очень чувствительны к колебаниям влажности воздуха. Результаты исследований по изучению урожайности и качества произведенной продукции - гороха сорта Аксайский усатый 55, представлены в ниже расположенной таблице 6.

Таблица 6. Урожайность и качество гороха сорта Аксайский усатый 55, 2014-2016 гг.

Год	Урожайность, ц/га	Протеин, %
2014	26,6	25,6
2015	22,8	25,0
2016	37,0	26,2

Анализируя представленные данные, следует отметить, что в течение трех лет наблюдалась стабильная урожайность, превышающая 20 ц/га. Так, наибольшая урожайность наблюдалась в 2016 году, которая составила 37,0 ц/га. 2014 и 2015 годы также показали хорошую урожайность – 26,6 и 22,8 ц/га соответственно.

По количеству сырого протеина зафиксирована также неплохая стабильность. В течение трех лет этот показатель не опускался ниже 25 %. Так, наибольшее количество протеина было зафиксировано в 2016 году, которое составило 26,2%. 2014 и 2015 годы также показали хорошие результаты – 25,6 и 25,0% протеина соответственно.

Вывод

В результате проведенных исследований наблюдалась тенденция стабильного получения урожайной и качественной продукции. Поэтому рекомендуется диверсифицировать посевные площади в Костанайской области в связи с перспективностью данной культуры.

Литература:

1. Зиганшин Б.А. Горох – выгодная культура. Материалы Международной научно-практической конференции (4-7 октября 2001 г.) / под общ.ред. д-ра с.-х. наук, профессора Т.М.Балашова. - Саратов, 2001. - с. 5
2. Пластинин Ю.В., Беляев В.И., Устинов В.П. Современные технологии возделывания культур: тенденции и перспективы развития. // Главный агроном, 09.2011. – с.7.
3. Шакуров В.З. Возделывание зернобобовых культур. Казань, изд. Искра, 2005. – с. 13.

УДК 637.146.34

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА-СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ИЗГОТОВЛЕННЫХ ЙОГУРТОВ

Горбенко Л.А. – магистрант, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

Шайкамал Г.И. - научный руководитель: к.с.-х.н., заведующий кафедрой технологии производства продуктов животноводства

В статье приведены результаты анализов органолептических и физико-химических показателей оценки качества йогуртов изготовленных из разных сортов молока. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что наилучшим молоком для производства йогуртов является молоко первого и второго сортов с повышенным содержанием сухих веществ, низкой бактериальной обсемененностью и низким содержанием соматических клеток.

Ключевые слова: Молоко, физико-химические показатели, микробиологические показатели, йогурт, качество.

Выработать высококачественные кисломолочные напитки трудно без подбора молока - сырья, цель которого максимальное снижение числа таких факторов риска, как низкое содержание белка, пониженная термоустойчивость, наличие ингибиторов препятствующих росту заквасочных культур, фальсификация молока.

На перерабатывающие предприятия поступает молоко разного качества и поэтому целью наших исследований явилось изучить влияние сорта молока на качество йогурта.

Исследования проводились в лаборатории ТОО «ДЕП» г.Костаная. На данном предприятии молоко принимают от здоровых животных, хозяйств, благополучных по инфекционным болезням, согласно ветеринарным требованиям Республики Казахстан. Согласно технических условий «Молоко натуральное коровье сырое» ТОО «ДЕП» закупает молоко высшего, первого и второго сортов.

Для производства йогурта разных сортов нами были отобраны образцы молока: высшего (образец I), первого (образец II), второго (образец III) и молоко несортное (образец IV). Несортное молоко на предприятии ТОО «ДЕП» приемке не подлежит. Но в качестве эксперимента, из частного подворья, был отобран образец несортного молока.

Показатели молока определяли в лабораторных условиях на основании ГОСТ 13928 «Отбор проб и подготовка их к анализу». Экспертизу молока провели по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям используя стандартизованные методы, установленные ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Результаты представлены в таблицах 1,2 и 3.

Органолептическими методами оценивают внешний вид, вкус, запах и цвет молока. По внешнему виду и консистенции молоко должно представлять собой однородную жидкость без осадка. Запах и вкус должны быть чистые, без посторонних, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов, цвет — белый, со слегка желтоватым оттенком.

Таблица 1. Органолептические показатели молока-сырья.

Образцы молока	Показатель		
	Консистенция	Вкус и запах	Цвет
I	Однородная жидкость без осадка и хлопьев.	Чистый без посторонних запахов и привкусов.	Белый
II			
III			
IV		Слабо выраженный кормовой привкус и запах	Светло-кремовый

Анализируя данные таблицы 1 видно, что по органолептическим показателям три группы образцов молока соответствуют требованиям технических условий «Молоко натуральное коровье сырое». Образцы I, II и III имеют однородную консистенцию, чистый вкус и запах, белый цвет [2]. Образец IV- слабо выраженный кормовой привкус и запах.

Физико-химические показатели используются для оценки качества молока и имеют огромное значение при производстве кисломолочной продукции.

Таблица 2. Физико-химические показатели молока-сырья

Показатель	Образцы молока				ГОСТ 31449-2013
	I	II	III	IV	
Кислотность, Т°	16±0,5	16±0,5	17±0,5	20±0,5	16-21
Группа чистоты	1	1	1	2	1-3
Плотность, кг/м ³	1,028,0	1,028,5	1,027,5	1,027,0	1,027
Массовая доля жира, %	4,0±0,01	4,4±0,01	4,0±0,01	3,9±0,01	Не менее 2,8
Массовая доля белка, %	3,54±0,01	3,45±0,01	3,05±0,01	3,20±0,01	Не менее 2,8
Алкогольная проба	+80	+75	+72	+68	Не прописывается

Анализируя данные таблицы 2 можно сказать, что образцы I–III отвечают требованиям Технического регламента на молоко и молочную продукцию (плотность молока должна быть не менее 1027 кг/м³, титруемая кислотность - не более 19 °Т), а IV образец имеет повышенную кислотность (20 Т°) [9].

Массовая доля белка в молоке, направляемом на выработку кисломолочных напитков, должна составлять 3 % и более. Состав белка молока также оказывает влияние на качество молочного белкового сгустка [2]. По химическому составу образцы I, II, III и IV, имеют высокое содержание белка 3,54%, 3,45%, 3,05% и 3,02% соответственно, что отвечает рекомендациям технического регламента для получения кисломолочных продуктов (содержание белка в молоке должно составлять 3,0% и более). Молочный белок – важный показатель качества молока. Низкое содержание белка в молоке приводит к сокращению выхода готового йогурта из единиц сырья, влияя тем самым на эффективность производства [8].

Термостойкость молока-сырья, направляемого на выработку кисломолочных напитков, не должна быть ниже III группы по алкогольной пробе. Хотя результаты алкогольной пробы не всегда соответствуют тепловой устойчивости, показатель «группа термоустойчивости» зачастую служит индикатором качества молока и его пригодности для выработки кисломолочных продуктов, так как связан с кислотностью, солевым составом, характеристиками молочного белка, долей примеси молозива, стародойного молока, а также молока, полученного от больных животных [1, с. 27]. Алкогольную пробу выдерживают образцы 1, 2, 3 и 4, с показателями +80, +75, +72 и +68 соответственно, что подтверждает и свидетельствует о соответствующем качестве молока и пригодности его к выработке кисломолочной продукции.

Анализируя полученные данные в ходе эксперимента с показателями соответствующими нормам ГОСТа 31449-2013 делаем следующие выводы:

- по кислотности молоко в пределах нормы;
- группа чистоты и плотность молока соответствует установленным нормам;
- показатели массовой доли жира и массовой доли белка высокие – молоко отличного качества.

Молоко полностью соответствует нормам ГОСТа 31449-2013 по физико-химическим показателям молока-сырья.

Важнейшими показателями качества молока являются его санитарно-гигиенические свойства и безопасность. К микробиологическим показателям молока относят его бактериальную обсемененность, уровень соматических клеток, наличие в молоке ингибирующих, вредных и ядовитых веществ и патогенных микроорганизмов.

Таблица 3. Микробиологические показатели молока-сырья

Образцы молока	Показатель		ГОСТ 9225-84	
	Общая бактериальная обсемененность, тыс/см	Содержание соматических клеток, тыс/см	Уровень бактериальной обсемененности, тыс/см	Содержание соматических клеток, тыс/см
I	89±24,2	126±12,2	до 300	300
II	369±36,1	481±15,2	от 300 до 500	1000
III	2854±91,1	714±14,4	от 500 до 4000	1000
IV	5641±104,2	882±19,4	> 4000	1000

Для производства йогурта допускается использовать молоко с общей бактериальной обсемененностью и содержанием соматических клеток до 500 тыс/мл. Таким требованиям отвечает молоко I и II образцов, общая бактериальная обсемененность составила 89 и 369 тыс /мл

соответственно и содержание соматических клеток –126 и 481тыс/мл. Необходимо отметить, что молоко IV образца имеет высокие микробиологические показатели по бактериальной обсемененности $5641 \pm 104,2$ по сравнению с показателями ГОСТ > 4000 [3]. При повышении показателей содержание соматических клеток и общей бактериальной обсемененности наблюдается понижение сортности молока в соответствии с ГОСТом 9225-84. Так, при содержании соматических клеток 882 и общей бактериальной обсемененности 5641 молоку присвоен 4 сорт по микробиологическим показателям. Присутствие в молоке большого количества соматических клеток ведет к серьезному снижению его качественных показателей: теряется биологическая полноценность, ухудшаются технологические свойства при переработке, снижается кислотность молока, отмечаются потери жира, казеина, лактозы. Молоко становится менее термоустойчивым, хуже свертывается сычужным ферментом, замедляется развитие полезных молочнокислых бактерий. Из такого молока невозможно изготовить качественные продукты (сыр, творог, масло, кефир, йогурт и др.). Концентрация соматических клеток определяет санитарную безопасность молока-сырья [8].

На следующем этапе нами была проведена контрольная выработка йогурта и определение влияние качества молока на качество йогурта. Для производства йогурта использовалась симбиотическая йогуртовая закваска, состоящая из смеси болгарской палочки и термофильного стрептококка. Сбраживание проводилось в термостате при температуре $+42\text{C}^\circ$ до кислотности сгустка 80 T° . Затем полученный продукт поставили в холодильник для охлаждения и формирования сгустка. По каждому продукту нами были проверены органолептические и физико-химические показатели (табл. 4,5).

Таблица 4. Органолептические показатели готовых йогуртов

Образцы готовых продуктов	Показатель		
	консистенция	цвет	вкус и запах
I	Однородная, в меру вязкая, густая	Молочно-белый, однородный	Чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов
II			
III	Однородная, в меру вязкая, в меру густая	Молочно-белый	Излишне кислый
IV	Неоднородная, хлопьеобразная, жидкая		

Анализируя данные таблицы 4, можно сказать, что йогурт, произведенный из молока высшего, 1, 2 и 3 сортов по органолептическим показателям соответствует требованиям к готовому продукту, т. е. имеют однородную консистенцию, приятный кисломолочный вкус и запах, молочно-белый равномерный цвет. Йогурт, произведенный из несортного молока, не соответствует по органолептическим показателям требованиям к готовому продукту, он имеет неоднородную, хлопьеобразную, жидкую консистенцию и излишне кислый вкус и запах.

Таблица 5. Физико-химические показатели готовых йогуртов

Образцы готовых продуктов	Показатель			
	Время сквашивания, ч-мин.	Кислотность, T°	Вязкость, мин-с	Степень синерезиса, %
I	3,50	81	2,10	21,8
II	4,00	81	2,10	20,5
III	4,30	82	1,40	28,9
IV	6,05	81	1,24	30,8

Анализируя данные таблицы 5, можно сказать, что по времени сквашивания йогурты, произведенные из молока высшего, 1 сорта и 2 сорта сквасились в оптимальные сроки, т. к. оптимальное время сквашивания продукта при внесении данной закваски 3–4 ч. При сравнении образцов 1 и 2 можно отметить небольшое расхождение во времени сквашивания (10 мин) и степени синерезиса (1,3%). Разница между образцами 1 и 3 по времени сквашивания составляет 40 мин, по показателю вязкости 0,7, по показателю степени синерезиса 7,1%. Разница образцов 1 и 4 наиболее выраженная. Так, на сквашивание образца 4 было потрачено на 2 часа 45 минут больше чем на образец 1. По вязкости разница между образцами 1 и 4 составила 0,86мин-с., по степени синерезиса 9%.

Время сквашивания йогурта, произведенного из несортного молока не входит в заданные пределы и составляет 6 ч 05 мин, причиной этому может быть наличие ингибиторов или плохое качество молока. Кислотность всех йогуртов соответствует нормам, т. к. кислотность в готовом

продукте должна быть 75 -140Т°. Йогурт, произведенный из несортного молока, более жидкий, сгусток сформировался плохо, выделилось много сыворотки, степень синерезиса составила 30,8 %.

При выработке кисломолочных напитков одним из главных процессов является процесс формирования сгустка. Хороший сгусток йогурта обеспечивается при использовании высококачественного сырья. Во время его формирования в основном образуются необратимо-разрушающиеся связи. Основным пороком кисломолочных напитков является синерезис. Синерезис – уплотнение, стягивание сгустка с укорачиванием нитей казеина и вытеснением заключенной между ними жидкости. В результате синерезиса происходит самопроизвольное уплотнение структуры кисломолочного продукта с выпрессованием из нее сыворотки. Нами была проведена работа по оценке синерезиса йогурта.

Синерезис определяли по количеству сыворотки, выделившейся при фильтровании 100 мл разрушенного сгустка через бумажный фильтр в течение времени при комнатной температуре.

Полученные в ходе эксперимента данные показывают, что на степень синерезиса существенно влияет бактериальная обсемененность молока-сырья. Так в образце IV бактериальная обсемененность в молоке-сырье составила $5641 \pm 104,2$ тыс/см что повлияло на степень синерезиса и время сквашивания так как формированию сгустка и действию закваски мешала бактериальная загрязненность молока. Таким образом, при производстве йогурта особое внимание необходимо уделять качеству молока, его микробиологическим показателям. Состав и свойства исходного сырья обуславливают скорость свертывания белков молока и прочность полученных сгустков. Для кисломолочных напитков синерезис – явление нежелательное. Поэтому при выработке используют бактериальные закваски нужного состава и технологический процесс ведут при режимах, предотвращающих возникновение синерезиса.

В результате полученных экспериментальных данных, считаем, что улучшение качества молока - это залог успешной работы хозяйства и повышения его рентабельности. Качество кисломолочных продуктов, главным образом их консистенция, зависит от свойств молока, вида и активности бактериальных заквасок, режимов пастеризации, гомогенизации, сквашивания, созревания и других факторов. Материалы данной статьи подтверждают влияние качества молока на показатели готового продукта.

Литература:

1. Белов, А.П. Лаборатория против фальсификаций: молоко и молочное сырьё №22. [Текст]. /А.П. Белов – Москва.: Изд. Колос, 2005 г.
2. ГОСТ 31449-2013. Молоко коровье сырое. Технические условия.
3. ГОСТ РК 51331-99. Продукты молочные. Йогурты. Общие технические условия.
4. ГОСТ 9225-84. Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа.
5. Краснова О.А. Новое в технологии производства кисломолочных продуктов / О.А. Краснова, Е.С. Калашникова // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. –2010. -№ 1 (22). –С.19 –24
6. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2004.-320 с.: ил.
7. МР № 2.3.2.2327-08. Методические рекомендации по организации микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности (с атласом значимых микроорганизмов).
8. К.К. Горбатова, П.И. Гунькова, С.В. Гуньков Изучение основных факторов, влияющих на выход и качество белковых молочных продуктов// Матер. III междунар. Научно-технич. конф. «Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке», СПб., 13-15 ноября 2007. С.284-286.
9. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013).

УДК 616.1/9:636.2(574. 51)

СИЫРЛАРДЫҢ ҚАН ҚҰРАМЫНДАҒЫ КЕТОН ДЕНЕЛЕРІНІҢ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ КЕТОНЕМИЯ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Джангабулова А.А.- PhD докторант, Ветеринариялық санитария мамандығы, ҚазҰАУ, Алматы қ.

Мауланов А.З. - Ветеринария ғылымының кандидаты, «Биологиялық қауіпсіздік» кафедрасының профессоры, ҚазҰАУ, Алматы қ.

Жумагелдиев А.А. - Ветеринария ғылымының кандидаты, «Ветеринариялық-санитариялық сараптау және гигиена» кафедрасының профессоры

Мақалада черно-пестр тұқымындағы майлы сүтті сиырлардың қан құрамының кетон денелері туралы мағлұматтар ұсынылған. Зерттеулердің өзектілігі сүтті май синтезіне байланысты кетон денелерінің алмасу ерекшеліктерін тануға негізделеді. Қан құрамындағы кетон денелерін қалыпты ұстаудың параметрлері талқыланады. Мақалада ашық басылымда жариялауға тиым салынған материалдар жоқ.

Түйін сөздер: кетон денелері, қан, сиырлар, суалту, жаңа бұзаулаған сиыр және суалу кезеңі, бұзаулау, кетоз.

Кіріспе. Ферма жағдайларында сиырлардың жеке ерекшеліктерін және олардың денсаулық жағдайларын зерттеу қиын, сонымен қатар малды байланбаған күйі жағдайында зерттеу өткізу қиын. Осыған байланысты, көптеген мамандардың ойынша зат алмасу деңгейін субклиникалық мал дәрігерлік тексеруді өткізу қажет, себебі жоғары өнімді малдарда метаболизмдегі ауыр өзгерістермен жетектелетін липидті-көміртек алмасудың кемшіліктері жиі тіркелгендіктен және ол кетоз сияқты зат алмасудың бұзылуына, өнімділіктің төмендеуіне, жаңа бұзаулау кезеңінде іске асыру қызметінің бұзылуына алып келуі мүмкін. Сол себепті қазіргі уақытта сиырлардың ағзасындағы процесстердің деңгейін бақылау үшін липидті-көміртекті алмасу көрсеткіштерінің физиологиялық нормаларын ғана емес, сонымен қатар репродуктивті циклдің бөлек кезеңдеріндегі олардың динамикасын білген жөн.

Осыған байланысты біз 1 кестеде көрсетілген репродуктивті кезең ішіндегі сиырлардың қан құрамындағы кетон денелерінің құрамының қарқынын орнату сияқты мақсаты мен міндеттері орнатылды.

Зерттеулер әдістемесі. Алға қойылған мақсатқа жету үшін біз Қазақстанның оңтүстік-шығысы, Алматы облысы, Іле ауданы, Байсерке ауылы, «Байсерке-Агро» ЖШС шаруашылығы жағдайларында ғылыми-өндірістік зерттеулер өткіздік. Зерттеулер жұп топтары қағидасына сәйкес талданып алынған сиырлардың черно-пестр тұқымдарына арналған 16 түрде іске асырылды.

Зерттелінетін зат алмасу көрсеткіштеріне қоршаған орта температурасының және азық беру түрінің ықпалына байланысты топтарға суалтудың түрлі деңгейлерінде орналасқан сиырлар қолданылды. Бұзаулаудан кейінгі кезеңдердегі айырмашылық 1-ден 6 айға дейін құрады.

Сынақ барысындағы сиырлар олардың репродуктивті кезеңі барысында, толық суалу кезеңінің барысында зерттелінеді, оған қоса жалпы азықтылық (энергия) мен азықтау заттарының рационға жалпы қосылуы бойынша тепе-тең мөлшерге ие болды. Екі аралас күнде қайталама түрде алынатын қан құрамдарында (сынамаларында) болады.

Кетон денелері ацето-сірке суы мен бета-оксимаилы қышқылдың ацетонға сандық түрде айналуына негізделген жалпыға ортақ әдіспен анықталды, оның құрамын кейін спектрофотометриялық түрде сілтілі ортада салицилды альдегидпен түсті реакциясы бойынша орнататын әдіспен анықтады.

Кесте-1. Бұзаулаудан кейінгі айлар бойынша сиырлардың қан құрамдарындағы кетон денелерінің динамикасы

Ай	1	2	3	4	5	6
Мг %	9,31 ± 0,60	7,8 ± 0,63	5,4 ± 0,30	5,50 ± 0,40	4,90 ± 0,36	3,6 ± 0,38
Ай	7	8	9	10	11	12
Мг %	2,9 ± 0,35	3,33 ± 0,32	4,23 ± 0,34	5,1 ± 0,36	6,6 ± 0,43	7,29 ± 0,58

(n - 16; 4-6 суалу; *P<0,01)

Белгілі болғандай, аралықты алмасудың маңызды өнімдеріне кетон денелері жатады, олар қос гастритті малдарда қалыптасады, басты негізде олардың бауырлары [16] мен бүйректерінде аз

мөлшерде пайда болады. Күйіс қайыратын жануарларда асқазан мен сүт бездерінде де пайда болады [4, 17]. Кетон денелері энергия көзі ретінде терілерде жақсы пайдаланылады. Әдетте олардың саны ацетил-КоА шектен тыс жиналуы мен метаболизмдегі олардың жеткіліксіздігі жағдайында артады. Бұзаулаудан кейінгі май қышқылдарынан кетон денелерінің қарқынды қалыптасуы қан құрамындағы кетон денелерінің жоғары деңгейін сақтауға ықпал етеді [5]. Көптеген авторлардың пікірінше әдетте бұзаулаудан кейін 5-6 аптадан кейін жоғары өнімді сиырларда жиі бақыланады [1, 6, 12].

Зерттеу нәтижелері. Біздің черно-пестр тұқымдас сиырларда өткізілген зерттеулеріміз көрсеткендей бөлек кезеңдерде кетон денелерінің деңгейі заңнамалы айырмашылықтарға ие болды және құрғақ кезеңде 2,9-9,31 мг% қамтыды, құрғақ кезеңде 5,1-7,29 мг% құрады. Сынақ малдарының қан құрамындағы кетон денелерінің деңгейі сиырларға тән жалпыға ортақ физиологиялық шекаралардан аспайды (3,0-10,0 мг%). Бірақ, жаңа бұзаулау кезеңінің алғашқы жартысында сиырлардың қан құрамындағы кетон денелерінің құрамы суалу кезеңдеріне қарағанда әлдеқайда жоғары. Соған қарамастан, осы метаболиттердің шоғырлануының жеткілікті дәрежеде артуы суалудың алғашқы екі айында орын алды [14]. Біздің пікіріміз бойынша оның негізгі себебі беріштегі дірілдеу жылдамдығының өзгеруі болып табылады. Суалу кезеңінің басындағы энергияның жеткіліксіздігі (мүмкіншіл жағымсыз тепе-теңдігі) және соған жетектелетін қарқынды терілі мобилизациясы, сонымен қатар олардың толық емес қышқылдануы қан құрамындағы кетонның көтерілуіне алып келеді. Кетон денелері ацетоацетил-КоА – олардың қышқылдануының қалыпты интермедиаты және ацетил-КоА арқылы қалыптасады. Осы жолдардың барлық ферменттері бауырға ошақталған және асқазан эпителийлеріне бөлшектеп орналасқан. Кетон денелері сүйек мускулатурасымен, бауырлармен, асқазан терілерімен, сүт бездерімен (3-оксибутират) қамтылады; қарапайым жағдайларда қан құрамындағы шоғырлануына көлденең, шамамен 20 мг% жетеді. Сынақ жағдайларында сиырлардың қан құрамындағы кетон деңгейлерінің орташа деңгейі жалпыға ортақ физиологиялық нормалардан шықпайды, ол сүтті малының басқа тұқымдарына сипатты емес. Осы метаболиттердің құрамында жеткілікті деңгейде артуы суалудың алғашқы екі айында орын ала алады [13, 15]. Оның басты себебі суалудың бастапқы кезеңіндегі энергияның жеткіліксіздігі болып табылады, ол қан құрамындағы кетон мөлшерінің қарқынды көтерілуімен сипатталады [12].

Қан құрамындағы кетон денелерінің шағын мөлшерде артуын бейімделудің қалыпты физиологиялық процесс ретінде қарастыруға болады. Өлшемді мөлшерде кетон денелері зиянсыз және түрлі денелерде орын алатын процесстерде оңай игеріледі [2, 3, 10, 16].

Кетон денелері сүт кешендерінің биосинтезіне және энергетикалық алмасуға қатысатын негізгі метаболиттердің бірі болып табылатынын ескере отыра кетон денелері метаболизмінен алынған мағлұматтардың маңыздылығы (1 кесте) күмәндануға келмейді. Кетон динамикасының анықталған заңдылығы бұзаулауға дейінгі және одан кейінгі кезеңде малдарға арналған сынақ кетоздарын емдеу мақсатында реттелмеу мүмкіндігін береді. Бұл кезеңде кетон денелері бұзылған зат алмасудың диагнозына арналған индикаторлар болып табылады [7, 8, 9, 11].

Күйіс қайыратын, әсіресе жоғары өнімді сиырлардың кетозға қарсы тұру қабілеті олардың асқорыту және зат алмасу ерекшелігімен сипатталады. Суалудың бастапқы кезеңінде (алғашқы екі апта және одан артық) жоғары өнімді сиырлар сүттің құрамдас бөлігінің қалыптасуына кететін шығындарға сәйкес келетін қуатталу заттары мен энергия мөлшерін ескерумен тұтына алмайды. Сиырдың суалу кезеңінің басындағы азықтандыру заттарының жеткіліксіздігі тері қорының есебінен қамтылады, сол арқылы энергия шығындарының жартысын қамтамасыз етеді. Тері майынан алынған майлы қышқылдардың қарқынды мобилизациясы және оларды кәдеге жаратудағы көміртектердің жеткіліксіздігі кетоз түріндегі зат алмасудың бұзылуына, өнімділіктің төмендеуіне және жаңаша бұзаулау кезеңінде өнімділік қызметінің бұзылуына алып келеді [10].

Кетоздың бір малдан басқасына жұғуы көп жағдайларда кезеңді түрде іске асырылады, ол өте үлкен зиян тигізеді: малдар жылдам арықтап, сауын табынының сүт беруі төмендейді, бауырдың майлануы орын алады, жүйке жүйесінің қозуы төмендетіледі, ағзаның жұқпалы ауруларына қарсыласуы төмендетіледі, қозғалыс процессі бұзылады, сүйектердің ауруы байқалады, жүрек-қан тамыры жүйесінің жағдайы өзгертіледі.

Ацетонемия (кетонемия немесе ацетонурия) жағдайында асқорыту бұзылады (тәбеттің жойылуы), асқорыту ағзаларының шырышты қабаты зақымдалады, ол зат алмасудың бұзылуына алып келеді. Бұл ауру күйіс қайыру микроағзаларының сыртқы түрінің өзгеруімен сипатталған. Ауру бұзаулаудан кейін алғашқы 20 күн ішіндегі жақсы азықталған сиырлар үшін сипатты, сирек жағдайларда – бұзаулауға дейін 5-15 күнге дейін малдар белсенді моционнан айырылады [17].

Кетоздардың алдын алудағы қиыншылық қарама-қайшы міндеттерді шешу қажеттілігіне негізделеді. Біріншіден, әлдеқайда тиімді профилактикалық шара – дұрыс тамақтандыру. Тепе-теңестірілген рациондағы тәбетті азықпен тамақтандыру арқылы және азықтандырудың қажетті деңгейінде ағзаның жоғары қысымдалуы кезеңінде қамтамасыз етіледі. Сол уақытта соңғы күндері бұзаулаудың алдында азық тұтыну деңгейі төмендеп, одан кейін бірден азық заттарының қажеттілігі сүт беру және сүт өндіру үшін арттырады. Екіншіден, бұзаулаудан кейін сау сиырлардың азық тұтынуы

аптасына 2 кг артады. Бірақ энергияны қажет ету деңгейі жоғары жылдамдықпен артады – ол энергияның жағымсыз тепе-теңдігін нашарлатады, ағзаны дененің энергетикалық қорларын, бірінші кезекте терідегі майды жоғары пайдалануға мәжбүрлей отыра, энергияның жағымсыз тепе-теңдігін тереңдетеді. Үшіншіден, осы қарама-қайшылықтардың салдарынан зат алмасудың өтпелі кезеңдегі бұзылуы, оларға сәйкес келетін табиғи резистенттілік басқа аурулардың туындауына, оның ішінде суалудың бірінші күндерінде сиырға артылатын инфекциялық аурулардың туындауына ықпал етеді.

Субклиникалық, көп жағдайларда бауыр мен кетоздың майлануының тіркелмеген формалары, нәтижесінде олардың кеңінен таралуы анық клиникалық ауруларға қарағанда көбірек шығын әкеледі. Сол себепті табында жақсы болып көрінетін малдарды зерттеуде мамандар өнімділік пен іске асырудың өнімділігін төмендетумен түсіндіруге болмайды.

Қорытындылар мен нұсқаулар. Іске асыру циклының сатылары бойынша кетон денелерінің бізбен орнатылған шоғырлану деңгейлерін майлы сүтті сиырлардағы жеткілікті (қажетті) алмасудың көрсеткіштері ретінде пайдалануға болады. Алынған нәтижелерді метаболиттік және клиникалық-биохимиялық бейіндерді өңдеу барысында стандартты параметрлер ретінде пайдалануға болады.

Әдебиеттер:

1. Илиеш В.Д. Морфофункциональные изменения суставов у коров при кетозе, остеодистрофии и ожирении / Илиеш В.Д. // Адаптация и регуляция физиологических процессов животных в хозяйствах с промышленной технологией: Сб. науч. трудов МВА.-М.1985.-С. 99-102*
2. Илцеш В.Д. Морфофункциональные изменения суставов у коров при нарушении обмена веществ / Илиеш В.Д. // Проблемы * патоморфологической диагностики болезней в промышленной животноводстве: Материалы IX Всесоюзной научно-производственной конференции по патоморфологии и с/х животных. Каунас 1984.-Вильнюс"Моклас", 1986.-С. 139-141
3. Жаров А.В., Патоморфологические изменения суставного хряща у высокопродуктивных коров при нарушениях обмена веществ / Жаров А.В., Илиеш В.Д. // Тезисы XVI симпозиума Европейского общества ортопедов "Деструкция суставов".- М., 1987.- С.5/190
4. Жаров А.В., Морфофункциональные изменения у коров при патологии обмена веществ (кетоз, остеодистрофия и ожирение) / Жаров А.В., Илпеш В.Д. // Новое в диагностике, лечении и профилактике болезней животных: Межвузов, сбор. науч. тр. МГАВМБ.-М., 1996.- С. 58-635.
5. Илпеш В.Д. Патоморфология суставов у высокопродуктивных коров / Илиеш В.Д. // Материалы Всероссийской научно-методической конференции патологоанатомов ветеринарной медицины (20-22 сентября 2000 года): Сб. науч. трудов, - Омск., 2000.-С. 197-1996.
6. Илиеш В.Д. Патоморфология суставного аппарата молочных коров при патологии обмена веществ / Илпеш В.Д. // Материалы методической и научной конференции: Сб. науч. трудов. МГАВМБ.- М.2001.-С.174-175
7. Жаров А.В., Морфофункциональные изменения суставного хряща у высокопродуктивных коров при нарушении обмена веществ / Жаров А.В., Илиеш В.Д. // Морфология.- 2002.- том 121. № 2-3. - С.528.
8. Илпеш В.Д. Морфофункциональные изменения суставного хряща у высокопродуктивных коров при нарушении обмена веществ / Илпеш В.Д. // Материалы Всероссийской научно-методической конференции патологоанатомов ветеринарной медицины (Уфа, 17-18 сентября): Сб. науч. трудов Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных,- М., 2003.-С. 199-2009
9. Фомичев, Ю. П. Комплексное применение холинхлорида, L-карнитина и экостимул-2 (дигидрохверцетин) в профилактике кетоза у высокопродуктивных молочных коров / Ю. П. Фомичев, Г. В. Довыденков // Известия Оренбургского ГАУ. -2010. - №4(28). - С. 244-248
10. Фомичев, Ю. П. Комплексное применение биологически активных добавок в питании высокопродуктивных молочных коров / Ю. П. Фомичев, Г. В. Довыденков, Н. Н. Сулима // Научн. труды ВИЖа «Научные основы ведения животноводства».-2009.-Вып. 65. -С. 186-188.
11. Фомичев, Ю. П. Природные кормовые добавки «Экостимул» и «Арабиногалактан» в экологии, продуктивном использовании животных и птицы и комбикормовой промышленности / Ю. П. Фомичев, Г. В. Довыденков, Л. А. Никанова [и др.]. - Дубровицы: ВИЖ, 2010. - 90 с.
12. Требухов, А. В. Биохимический и морфологический статус крови у коров при кетозе / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологии - Оренбург, 2003.-С. 148-150.
13. Требухов, А. В. Лечение и профилактика субклинического кетоза коров // Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии: Сб. науч. тр. - Томск, 2004. - Т. 4, № 1. - С. 69-70.
14. Требухов, А. В. Способ взятия цельной крови без доступа воздуха и устройство его осуществления // Вестник АлтГАУ. - Барнаул, 2004.-№2(14).-С. 57-58.15.
15. Требухов, А. В. Сезонные изменения биохимического статуса у коров при субклиническом кетозе // Вестник АлтГАУ. - Барнаул, 2004.-№2(14).-С. 58-61.

16. Ивницкий Ю.Ю. Янтарная кислота в си-стеме средств резистентности организма / Ю.Ю. Ивницкий, А.И. Головкин, Г.А. Сафронов // С.-Петербург: Лань, 1998.- 82 с.
17. Кондрашова М.Н. Доклады А.Н. СССР / М.Н.Кондрашова, М.Р. Чаловец // 1971.- Т.198.- №1.- С. 24-25.

УДК 54-414:628.16.081:546.815

ИЗУЧЕНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ИОНОВ СВИНЦА

Жетпісбай Г.А. - КГУ им. А.Байтұрсынова, г. Костанай, Қазақстан

Минерал сорбенттердің суда еріген қорғасын иондарын адсорбциялау қаблеті зерттелген. Зерттелген сорбенттер қатарында цеолиттің адсорбциялау қаблеті жоғары екендігі анықталған.

Ключевые слова: вода; очистка; свинец; адсорбция.

Тяжелые металлы относят к экотоксикантам, имеющие высокую степень опасности для окружающей среды и здоровья человека. В значительной мере это связано с биологической активностью многих из них. На организм человека и животных физиологическое действие металлов различно и зависит от природы металла, типа соединения, в котором он существует в природной среде, а также его концентрации. Многие тяжелые металлы проявляют выраженные комплексообразующие свойства. Так, в водных средах ионы этих металлов гидратированы и способны образовывать различные гидроксо-комплексы, состав которых зависит от кислотности раствора. Если в растворе присутствуют какие-либо анионы или молекулы органических соединений, то ионы этих металлов образуют разнообразные комплексы различного строения и устойчивости [1].

На сегодняшний день человечество стоит перед глобальной проблемой – загрязнения природных вод. Как никогда актуален поиск новых эффективных экономически выгодных методов очистки вод.

Цель работы – изучение адсорбционных свойств минеральных сорбентов для очистки воды от ионов свинца.

Тяжелые металлы, поступающие во внешнюю среду, в том числе в водоемы, представляют серьезную угрозу окружающей среде вследствие их канцерогенного мутагенного воздействия на живые организмы. Существуют различные методы очистки воды от тяжелых металлов, целесообразными считаются адсорбционные методы [2].

Нами изучена возможность применения местных природных сорбентов естественного происхождения (глинистые породы). Глинистые минералы являются наиболее распространенными природными сорбентами. Голубая глина, представляющая собой минеральные тонкодисперсные осадочные отложения с малым содержанием органических веществ, характеризуется высокой пористостью [3].

Во многих технологических процессах, в том числе и в процессах очистки сточных вод, применяют дисперсные кремнезёмы, так как они обладают высокой прочностью и высокой пористостью, неразмокаемостью в воде, наличием крупных месторождений, дешевизной. Дисперсные кремнезёмы – это материалы осадочного происхождения, которые на 60 – 95% состоят из аморфного кремнезёма различных полиморфных модификаций. Природные кремнезёмистые породы по происхождению, структуре и плотности породы подразделяются на диатомиты, трепелы и опоки. Они представляют собой оксид кремния SiO_2 с небольшими количествами оксидов двух- и трёхзарядных металлов, по фазовому – сложную тонкодисперсную полиминеральную систему, состоящую из кремнезёма (опалкристаллит), глины (монтмориллонит, хлорит, гидрослюда) и цеолита (клиноптилолит) [4].

Асбест является довольно легким материалом, мелкие волокна и асбестосодержащие частички могут долго не оседать в поверхностных водах и переноситься ими на большие расстояния. Более крупные волокна осаждаются довольно быстро. С точки зрения воздействия на здоровье наиболее критичен ингаляционный путь поступления в организм (т.е. за счет дыхания). Напомним, что нормами качества питьевой воды в США установлен предел содержания асбеста в воде, равный 7 MFL (миллиона волокон на литр) [5].

Опыты по очистке анализируемой пробы воды сорбентами производилась в конической колбе с использованием мешалки. Для проведения исследования в колбе объемом 500 мл была пригото-

лена искусственная вода с содержанием ионов свинца около 3,4 мг/мл. В каждом опыте объем исходной воды составлял 50 мл, масса сорбента в каждом опыте была равна 5 г. Продолжительность опытов составляла 1, 2 и 3 часа. Адсорбционные свойства взятых для опытов сорбентов определяли по изменению содержания свинца в растворе до и после адсорбции методом комплексонометрии. Титрование проводили с ЭДТА в среде ацетатного буферного раствора в присутствии ксиленолового оранжевого

В таблице 1 представлены данные по изучению полноты удаления ионов свинца из воды в зависимости от продолжительности контактирования сорбента с загрязненной водой.

Таблица 1. Влияние продолжительности очистки сорбентом на полноту удаления свинца

Адсорбент	Полнота удаления ионов свинца из воды, %		
	Продолжительность адсорбции, час		
	1	2	3
Цеолит	95,37	100,00	100,00
Асбест	67,23	80,12	85,68
Голубая глина	65,10	65,35	63,74
Красная глина	62,42	65,65	68,63
Розовая глина	39,56	40,54	40,27
Белая глина	32,27	38,29	48,63
Зеленая глина	39,36	35,75	50,44

Представленные в таблице данные свидетельствуют, полнота удаления ионов свинца из воды голубой глиной составляет 63,74-65,10%, красной глиной – 62,42-68,63%, пестрыми глинами – 39,56-50,44%. Полнота удаления ионов свинца на асбесте составляла 67,23-85,68%. Из всех исследованных сорбентов наилучшие результаты показал цеолит, полнота удаления свинца составляла 95,37-100%.

Таблица 2 - Относительная адсорбционная способность сорбентов

Продолжительность адсорбции	Сорбенты						
	Цеолит	Асбест	Голубая глина	Красная глина	Белая глина	Зеленая глина	Розовая глина
1 час	3,0	2,1	2,0	2,0	1,0	1,2	1,2
2 часа	3,1	2,5	2,0	2,0	1,2	1,1	1,2
3 часа	3,1	2,7	2,0	2,1	1,5	1,5	1,4

Данные, представленные в таблице 2, показывает преимущество цеолита по сравнению с другими сорбентами. Цеолит по адсорбционной способности превосходит голубую и красную глины в 1,5 раза, пестро-цветные глины – 2,5-3,0 раза.

Проведенные опыты показали высокую сорбционную способность цеолита относительно ионов свинца по сравнению с голубой, красной и пестро-цветными глинами, что дает основание считать, что цеолит является наиболее подходящим сорбентами для очистки воды от ионов свинца.

Литература:

1. Жилин Д.М. Химия окружающей среды.-Москва,2013.– 114с.
2. Дж.В.Мур,С.Рамамурти.Тяжелые металлы в природных водах. -Москва ,1987.– 288 с.
3. А.М.Никанов.Гидрохимия-Санкт-Петербург:Гидрометеиздат,2001. - 444 с.
4. А.М.Паничев, А.Н.Гульков. Природные минералы и причинная медицина будущего. –Владивосток: Издательство ДВГТУ,2001,-201с.
5. Асбест: реальность, проблемы, рекомендации. Астана-Москва-Киев –2008.

УДК 631/635

МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Журкин Е.Б. - студент 3-его курса Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, г. Астана.

Хисамутдинов Р. М. - студент 3-его курса Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, г. Астана.

В этой статье кратко описано основное положение дел в сельском хозяйстве Казахстана. Предлагаются альтернативные пути развития, учитываются ошибки прошлых лет и создается новый подход к решению насущных проблем.

Ключевые слова: сельское хозяйство, почвы, эрозия, рационализация.

Аграрный комплекс традиционно занимает ведущее место в экономике Казахстана. В сельском хозяйстве занимаются 30 % работников отраслей материального производства. От устойчивого функционирования данного сектора в значительной степени зависит уровень жизни всего населения [1].

В условиях современной конкуренции необходимо разрабатывать новую стратегию развития земледелия. Уже сейчас ясно, что, понимая естественные законы природы, можно увеличить рентабельность своего хозяйства. На опыте европейских стран можно понять, как важно согласовывать свою сельскохозяйственную деятельность. В Казахстане вследствие отсутствия комплексного подхода, с каждым годом намечаются резкие скачки в сборе основной культуры – зерновой, разница между показателем урожая порой доходит до 5-6 %. Урожай зависит, в первую очередь, от погодных условий и состояния почв. Отсутствие научного подхода ведет к тому, что в последние годы катастрофически снизилось качество зерна, в первую очередь, упало содержание клейковины. Также идет замедление процесса вегетации. То есть пшеница развивается и созревает намного медленнее, чем раньше. Жатва стартует поздно, и в последние годы урожай всё время оказывается под угрозой гибели. Для Казахстана, вследствие его исторического развития характерен экстенсивный тип ведения хозяйства. Распашка целинных и залежных земель в середине 20 века не только не решило проблемы в сфере сельского хозяйства, но и усугубило его текущее положение. Стало ясно, что такой подход не учитывает местные условия климата. Возникшая в результате непродуманного воздействия земли эрозия, унесла плодородный слой, затруднив тем самым ведение сельского хозяйства в этих краях. Однако мало кто знает про существование альтернативного плана. Речь идет о так называемом Плане преобразования природы, который был разработан в послевоенное время. План предусматривал насаждения лесополос вдоль основных рек и движений ветров и суховеев. Предусматривалось создание 8 крупных лесных государственных полос в степных и лесостепных районах СССР, общей протяженностью свыше 5300 километров. Эффект от такой программы не заставил себя долго ждать: урожайность зерновых по стране повысилась на 25-30 %, овощей — на 50-75 %, трав — на 100—200 %, планомерно внедрялась система агрономических мероприятий, основанная на учении виднейших русских агрономов - В.В. Докучаева, П.А. Костычева, В.Р. Вильямса - и получившая название травопольной системы земледелия [2]. То есть земля засеивалась многолетними видами трав, впоследствии на ней уже образовывался необходимый плодородный слой. Интересны исследования, проводимые В.В. Докучаевым по влиянию лесополос на местный климат [3]. Многолетние исследования показали, что в местах с лесополосами количество среднегодовых осадков заметно больше, зимой межкулисное пространство заполняется снегом, обеспечивая необходимой влагой, также в районе появляется необходимая для роста культурных растений микрофлора. К сожалению, данный план был в основном отменен к 60-ым годам 20 века. Однако ее благоприятный эффект был замечен на протяжении последующих 30 лет. В странах с развитым земледелием применяется метод межкулисного засеивания. То есть поля поделены на равные кварталы, отделенные между собой полосой долголетних деревьев: дубов, лип, сосен. Данный метод ведения земледелия «закрепляет» за собой землю, не давая ей подняться во время ветров или смыться в овраги во время проливных дождей. В Казахстане данный метод может быть успешно введен так же ввиду огромных площадей, которые заселяются культурой и высокой ветреной эрозией. В столице Казахстана городе Астана успешно проводится программа озеленения города и создания «зеленого пояса» вокруг города. Площадь насаждений составляет 70 тысяч гектаров, из них около 15 тысяч находятся в черте города. В посадке используют такие породы деревьев, как клен ясенелистный, тополь черный, береза повислая, которые отличаются наиболее неприхотливостью к местному климату и почвам. Программа выполняет не только защитные функции, но также противозерозионные и почвообразующие цели. Лес, давая отпад в виде листьев, хвои, веток, мертвых семян, коры и целых стволов, вместе с мертвыми частями травянистых

растений и отпадом лесного животного мира образует на поверхности почвы слой органических остатков, обычно называемый лесной подстилкой, или мертвым покровом [4]. На наш взгляд, для почвообразовательной цели наиболее оптимальной будет применение тополя белого (серебристого). Этот вид дерева подходит для нашего климата, более того, тополь растет на засоленных почвах, что для нашей страны очень актуально. При посадках 1950-х годов основной упор делался на быстроту роста, неприхотливость к местным почвам, поэтому в посадках массово применялся тополь черный. К сожалению, этот вид дерева отличается коротким сроком произрастания, поэтому по истечению 70-ти лет, большинство тополей черных погибло. Тополь белый же растет более 120 лет, так же он известен своими корневыми отпрысками, которые уходят далеко за проекцию кроны. Его высота составляет более 30 метров, а многочисленные опавшие листья образуют плодородный слой земли и используются для корма скота. Данный вид тополя хорошо подошел бы как с экологической, так и с практической сторон использования. Главная задача «зеленого пояса» является, в первую очередь, улучшения плодородия почвы, изменение микроклимата региона, увеличение влажности воздуха, закрепление земель, однако необходимо учитывать тот факт, что клен американский не образует почву, более того эта порода дерева является опасным инвазионным видом. Присутствие этого вида ведёт к существенному изменению экосистем, вплоть до полного вытеснения и исчезновения аборигенных видов, ухудшению кормовой базы животных, в том числе крупных копытных. Поэтому необходимо уже сейчас проводить тестовые посадки таких деревьев как тополь серебристый, дуб черешчатый на более крупных участках, нежели просто в питомниках. Важно не упустить момент и проводить параллельную работу. Необходимо полное обследование состояния почв и перспективы из развития. Уже сейчас отмечается положительный эффект, оказываемый посадками на местный климат: уменьшение сильных метелей, увеличение количества осадков. С каждым годом намечается улучшение условий произрастания таких видов деревьев, как дуб черешчатый, сосна обыкновенная, береза повислая. Постепенное внедрение данных пород деревьев увеличивает биологическое разнообразие региона, формирует плодородный слой земли, образует единую экосистему. Для более интенсивного расширения площади посадки ценных пород деревьев можно также применить технологию капсульного сапропеле-торфяного почвообразователя для озеленения на засоленных территориях. Сапрпель представляет собой ил, обогащённый такими минеральными веществами, как азот, фосфор, железо, марганец и др. Полезные свойства сапропеля неоспоримы, так как это природное ископаемое обладает неистощимым источником не только различных минералов, но и витаминов. Он благоприятно влияет на почву и широко используется в качестве удобрения. Данный метод подразумевает использования капсул с деревьями. В процессе произрастания растений используется только капельный полив с уменьшенным расходом воды в 3-4 раза, без удобрения капсулы на протяжении 5-7 лет. Внешняя часть капсулы служит буферным слоем для соленых, песчаных и каменистых вмещающих ее почв, надежно охраняет от солевого угнетения и оголов корневые системы растений. Трава, отмершие листья кустарника, деревьев из года в год создают собственную органоминеральную основу для зарождения обогащенной гумусом почвы и микрофлоры. Эффективность от этой программы уже серьезным образом сказывается на состоянии почв и микроклимат. Создаются все более благоприятные условия для произрастания самых ценных сортов выращиваемых культур, так же намного меньше оказалось воздействие ветров. Данная программа замечательна тем, что она рассчитана на долгосрочную перспективу и выполняет своего рода «подушку безопасности» уменьшив зависимость аграриев от климатических условий и подняв средний урожай. Наиболее эффективнее будет если проводить параллельно этому мероприятию также программу создания лесополос на территории крупных участков полей. Это благоприятно воздействует на урожайность и микроклимат прилегающих районов. В перспективе так же возможно создание так называемых «продовольственных поясов» вокруг не только Астаны, но и крупных городов Казахстана.

Сельское хозяйство всегда занимало и будет занимать важное место в экономике Казахстана. Важно подойти к решению важных проблем комплексно и с научной точки зрения. Как говорил наш Президент Н.А.Назарбаев: Приоритетом программы должны стать увеличение объемов сельхозпроизводства с акцентом на наиболее востребованные на рынке виды производств [5].

Литература:

1 Официальный сайт Проблемы развития агропромышленного комплекса в Республике Казахстан [электронный ресурс] – Режим доступа - URL <http://www.be5.biz/ekonomika1/r2013/3710.htm> (дата обращения 17.02.2017)

2 Официальный сайт Сталинский план преобразования природы [электронный ресурс] – Режим доступа - URL <http://втораяиндустриализация.рф/stalinskiy-plan-preobrazovaniya-prirody/> (дата обращения 18.02.2017)

3 Научно-методические указания по мониторингу земель РК Алматы, 1994г

Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь // Государственное издательство Сельскохозяйственной литературы.- Москва, 1953.

4 Нестеров В.Г. Общее лесоводство // ГОСЛЕСБУМИЗДАТ.- Москва- Ленинград, 1940.

5 Официальный сайт Развитие агропромышленного комплекса [электронный ресурс] – Режим доступа - URL https://primeminister.kz/ru/page/view/razvitie_agropromishlennogo_kompleksa (дата обращения 20.02.2017)

УДК 628.16.08

АДСОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ВОДЫ СОРБЕНТАМИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ОТ ИОНОВ МАРГАНЦА (II).

Искеева Г.А. - магистрант, Костанайский государственный университет им А. Байтурсынова

Клочко Л.В. - к.х.н., доцент, Костанайский государственный университет им А. Байтурсынова

Махмутова Ж.С. – магистр химии, старший преподаватель, Костанайский государственный университет им А. Байтурсынова

Қостанай облысының табиғи сорбенттердің адсорбционды қасиеттері зерттелді. Табиғи сорбенттер үшін су иондарының марганецтен (II) адсорбциондық тазарту тиімділігі көрсетілген.

Антропогенная деятельность человека и непрерывное наращивание масштабов водопотребления привели к качественной деградации источников пресной воды. Мониторинг экологического состояния природных вод показал многократное превышение экологического оптимума в водах большинства стран – повсеместное наличие соединений железа, марганца, кальция, магния. Опасность загрязнения подземных вод ионами металлов исходит от геохимических условий формирования, от разработки рудных месторождений и эксплуатации карьеров [1].

Содержание марганца в питьевой воде не должно быть выше содержания 0,1 мг/л. Превышение предельно допустимой концентрации марганца в питьевой воде оказывает мутагенное влияние на организм человека, может вызвать такие заболевания как анемия, нарушение нервной системы, с выраженным синдромом марганцевого паркинсонизма. Использование подземных вод с повышенным содержанием марганца и прочих примесей возможно только при наличии эффективных технологий очистки от них.

Адсорбционные методы очистки воды природными сорбентами находят всё большее применение вследствие их низкой стоимости и в то же время достаточной сорбционной емкостью. Обзор периодических изданий по адсорбционным свойствам на природных минералах показал, что данные процессы изучены слабо, и это направление требует более детального исследования [2]. Разработка методов адсорбционной очистки воды от загрязнений актуальна.

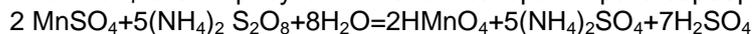
В работе изучались адсорбционные свойства асбеста, красной глины, желтой глины, почвы, руды, песка в процессе очистки воды от ионов марганца II (таблица1).

Таблица 1. Природные сорбенты месторождений Костанайской области

№	Адсорбент	Местонахождение
1	Почва	Денисовский район, п.Перелески
2	Желтая глина	г.Костанай
3	Красная глина	г.Житикара
4	Руда	г.Житикара
5	Песок	г.Житикара
6	Асбест	г.Житикара

Изучение адсорбционного процесса проходило статическим методом путем перемешивания содержимого колбы. Колбы со смесью 15 г сорбента и 150 мл раствора сульфата марганца (II) с известным содержанием катиона устанавливали в аппарат АВУ 6С для встряхивания. Продолжительность адсорбции два часа. Путем фильтрования отделяли твердую фазу (адсорбент) от жидкой. В мерную колбу объемом 50 мл добавляли небольшое количество фильтрата, 1 мл концентрирован-

ной серной кислоты и 1мл ортофосфорной кислоты. Полученную смесь тщательно перемешивали, затем приливали 1мл 0,05н раствора нитрата серебра и добавляли 1 г кристаллического персульфата аммония. Определяемый ион марганец (II) окислялся персульфатом аммония до перманганат-иона малинового цвета в присутствии катализатора нитрата серебра:



Содержимое колбы нагревали на водяной бане при температуре 70-80⁰С до появления устойчивой малиново-фиолетовой окраски. Растворы охлаждали до комнатной температуры и доводили фильтратом до метки [3].

Адсорбционные свойства анализируемых природных сорбентов изучали по изменению концентрации марганца в растворе до и после адсорбции. Концентрацию марганца в пробах воды определяли фотометрическим методом по оптической плотности растворов окрашенного соединения на приборе КФК-3-01-«30МЗ» при длине волны 530,1нм, при которой светопоглощение максимально. При измерении оптической плотности окрашенного раствора марганца в области максимального светопоглощения повышается чувствительность определения.

Затем фотометрически определяли оптическую плотность окрашенных растворов контрольной пробы и анализируемых [4]. В качестве контрольной пробы использовался раствор без адсорбента, а к анализируемым растворам добавляли исследуемые адсорбенты.

Вычисляли концентрацию марганца в воде до и после адсорбции методом сравнения по формуле:

$$C_{\text{анал.}} = C_{\text{конт.}} \cdot D_{\text{анал.}} / D_{\text{конт.}}, \text{ где}$$

$C_{\text{конт.}}$ - концентрация марганца в контрольной пробе до адсорбции, г/мл;

$C_{\text{анал.}}$ - концентрация марганца в анализируемом растворе после адсорбции, г/мл

$D_{\text{конт.}}$ - оптическая плотность контрольной пробы до адсорбции;

$D_{\text{анал.}}$ - оптическая плотность анализируемого раствора после адсорбции.

Рассчитав, концентрацию марганца(II) в анализируемом растворе в г/мл, определили общее количество марганца(II).

В таблице 2 приведены экспериментальные данные по измерению оптической плотности растворов до и после адсорбции ионов марганца(II) .

Таблица 2. Оптическая плотность проб воды в результате адсорбции ионов марганца(II) сорбентами

№	Адсорбент	Оптическая плотность растворов
1	Контрольная проба (без адсорбента)	0,806
2	Почва	0,209
3	Желтая глина	0,243
4	Красная глина	0,064
5	Руда	0,247
6	Песок	0,692
7	Асбест	0,037

Как видно из таблицы 2, оптическая плотность растворов в результате адсорбции уменьшается. Наибольшее понижение характерно в случае применения в качестве адсорбентов красной глины и асбеста. Оптическая плотность растворов уменьшается в 12,59 и в 21,78 раз соответственно по сравнению с оптической плотностью контрольной пробы. В случае использования почвы, желтой глины, руды, песка оптическая плотность растворов уменьшается в 3,86; 3,32; 3,26; 1,16 раз.

В таблице 3 представлены опытные данные по изменению концентрации ионов марганца после адсорбции природными адсорбентами.

Таблица 3. Изменение концентрации ионов марганца (II) в результате адсорбции различными сорбентами

№	Адсорбент	Концентрация ионов марганца в растворе до адсорбции, г/мл *10 ⁻⁶	Концентрация ионов марганца в растворе после адсорбции, г/мл *10 ⁻⁶
1	Контрольная проба (без адсорбента)	20	
2	Почва		5,1861
3	Желтая глина		6,0300
4	Красная глина		1,5881
5	Руда		6,1290

6	Песок		17,1722
7	Асбест		0,9181

Как следует из таблицы 3, в результате применения сорбентов концентрация ионов марганца (II) в пробах воды уменьшается. Если до адсорбции концентрация ионов марганца(II) составляла $20 \cdot 10^{-6}$ г/мл, то после адсорбции в случае использования песка понижение концентрации произошло до $17,17 \cdot 10^{-6}$ г/мл, асбеста - до $0,92 \cdot 10^{-6}$ г/мл, желтой глины - до $6,03 \cdot 10^{-6}$ г/мл, красной глины - до $1,59 \cdot 10^{-6}$ г/мл, почвы - до $5,19 \cdot 10^{-6}$ г/мл, руды - до $6,13 \cdot 10^{-6}$ г/мл. Такое изменение свидетельствует об адсорбции ионов марганца (II) исследуемыми природными сорбентами. Лучшими сорбентами являются асбест и красная глина, худшими - песок и руда.

В таблице 4 приведены опытные данные по адсорбционной способности исследуемых природных адсорбентов Костанайской области.

Таблица 4. Адсорбционная способность природных сорбентов

№	Адсорбент	Количество адсорбтива, $г \cdot 10^{-4}$	Адсорбционная способность, %	Относительная адсорбционная способность
1	Почва	14,8139	74,07	5,24
2	Желтая глина	13,9700	69,85	4,94
3	Красная глина	18,4119	92,06	6,51
4	Руда	7,1000	35,56	2,51
5	Песок	2,8278	14,14	1,00
6	Асбест	19,0819	95,41	6,75

Исходя из экспериментальных данных таблицы 4, наибольшее количество адсорбтива адсорбировалось асбестом - $19,0819 \cdot 10^{-4}$ г, наименьшее - песком $2,8278 \cdot 10^{-4}$ г. Адсорбционная способность асбеста составила 95,41%, песка – 14,14%. Адсорбционная способность асбеста в 6,75раз больше по сравнению с песком, красной глины – в 6,51раз, почвы – 5,24 раза, желтой глины – в 4,94 раз, руды – в 2,51раз.

На рисунке1 представлены экспериментальные данные по влиянию природы адсорбентов на их адсорбционную способность.

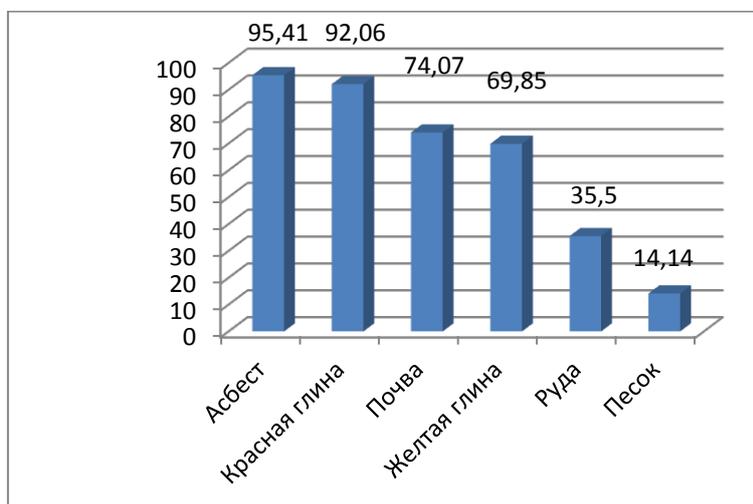


Рисунок 1. Влияние природы адсорбентов на адсорбционную способность

Как следует из рисунка 1, природные сорбенты месторождения Костанайской области по адсорбционной способности можно расположить по возрастающей величине в ряд: песок (14,14%)- руда (35,5%)-желтая глина(69,85%) - почва (74,07%) - красная глина (92,06%) - асбест(95,41%).

Адсорбционные свойства сорбентов зависят от их химического строения, площади соприкосновения с адсорбтивом. Для коррекции качества воды в отношении марганца (II) могут быть использованы красная глина, почва, желтая глина.

Литература:

1. [Тарасевич](#) Ю. И. Природные сорбенты в процессах очистки воды. Киев Наукова думка, 1981. 207.
2. Везенцев, А.И. Адсорбционные свойства продуктов обогащения природных монтмориллонитсодержащих глин // А.И. Везенцев. – Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2011. – С. 103-108.
3. Цитович И.К. Курс аналитической химии. – М.:Высш.шк.,1994.- С.352-353.
4. Фомин Г.С. Вода. Издательство «Протектор», 2010. – С.314-319.

УДК 631.5:633.11

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Ишков И.В. - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д. Мухи ФГБОУ ВО Курская ГСХА, г. Курск, Россия

Пигоров И.Я. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям ФГБОУ ВО Курская ГСХА, г. Курск, Россия

Проведен сравнительный анализ наиболее эффективных норм расхода микроудобрения «Фертикс марка А» для некорневых подкормок озимой пшеницы, обеспечивающих повышение урожайности и качества зерна. Применение на озимой пшенице микроудобрения «Фертикс марка А» с нормой расхода 2,0 л/га в фазу кущения + 2,0 л/га в фазу выхода в трубку повышает урожайность на 19,6 %, а содержание клейковины на 8,2 %.

Ключевые слова: озимая пшеница, структура урожая, урожайность, белок, клейковина.

Озимая пшеница – важнейшая продовольственная культура России, занимающая значительный удельный вес в структуре зернового клина. В условиях России эта культура возделывается главным образом в европейской части страны. При этом Центрально-Черноземная зона, является одним из основных производителей зерна сортов ценной и сильной пшеницы, идущего на продовольственные цели. Увеличение производства зерна и повышение его качества имеют большое значение для нашей страны. Особая роль отводится озимой пшенице, как основной зерновой продовольственной культуре в ЦЧЗ, где она ежегодно занимает 2,3 млн. га [1, с.1].

Известна зависимость урожайности и качества зерновой продукции озимой пшеницы, возделываемой в этой зоне, от погодных условий вегетации, а также применяемых минеральных и органических удобрений. Менее изучено влияние на продуктивность современных сортов озимой пшеницы микроудобрений, а также их эффективность в зависимости от агрометеорологических условий, складывающихся в период вегетации культуры. В соответствии с этим проведение исследований, направленных на повышение урожайности и качества зерна озимой пшеницы путем оптимизации питания растений микроэлементами, в том числе с учетом агрометеорологических условий, является актуальным. Применение микроудобрений стало актуально в нашем мире недавно, но стремительно набирает обороты. Озимая пшеница после обработки микроудобрениями ускоряет процесс появления всходов, увеличивает вегетативную массу, продуктивность, улучшает качество зерна и устойчивость к болезням и вредителям [2, с.30].

Особое значение таких исследований состоит в том, что за последние десятилетия в связи с изменением структуры ассортимента удобрений, с одной стороны, и многократного снижения их применения в земледелии вообще, с другой, в почву существенно уменьшилось поступление микроэлементов. Действие большого количества микроудобрений, применяющихся в сельском хозяйстве или находящихся на испытании, требует тщательного изучения. Поэтому исследовательские работы прикладного характера всегда актуальны, перспективны по направлению и отвечают современным запросам практиков в сфере товарного производства продукции растениеводства.

Озимая пшеница крайне чувствительна к недостатку таких микроэлементов, как магний, медь, марганец, молибден и цинк, что может вызывать нарушение углеводного и азотного обменов, синтез белков. Восполнить их дефицит позволяет внесение жидкого концентрированного микроудобрения «Фертикс марка А» [2, с.30].

Цель исследований. Изучить влияние норм и сроков применения микроудобрения «Фертикс марка А» на урожайность и качество зерна озимой пшеницы на темно-серых лесных почвах.

Задачи исследования: Поставленная цель осуществлялась решением следующих задач:

1. Установить влияние однократной и двукратной обработки озимой пшеницы микроудобрением «Фертиск марка А» на основные элементы структуру урожая.

2. Определить влияние микроудобрения «Фертиск марка А» на урожайность озимой пшеницы.

3. Выявить наиболее эффективные нормы и сроки внесения микроудобрения Фертиск марка А способствующих улучшению технологических качеств зерна озимой пшеницы.

Программа исследований Для реализации поставленной цели в полевых опытах определялась эффективность микроудобрения «Фертиск марка А» при обработке вегетирующих растений озимой пшеницы в фазах кущения и выхода в трубку. Программа исследований включала полевые и лабораторные исследования. Работы проводились в 2015 -2016 годах на полях ФГУП «Учхоз «Знаменское» Курской ГСХА имени профессора И.И. Иванова. Почвенный покров хозяйства сформировался на лессовидных суглинках и представлен тяжелосуглинистыми темно-серыми лесными почвами, и в целом, благоприятен для возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Исследования проводились в севообороте со следующим чередованием культур: 1. Занятый пар. 2. Озимая пшеница. 3. Кукуруза на зерно. 4. Яровая пшеница.

Схема полевого опыта и содержание вариантов:

1. Контроль – без обработки озимой пшеницы микроудобрением «Фертиск марка А»;

2. «Фертиск марка А» - обработка посевов озимой пшеницы в фазе кущения 0,5 л/га;

3. «Фертиск марка А» - обработка посевов озимой пшеницы в фазе кущения 0,5 л/га + обработка посевов в фазе выхода в трубку 0,5 л/га;

4. «Фертиск марка А» - обработка посевов озимой пшеницы в фазе кущения 2,0 л/га + обработка посевов в фазе выхода в трубку 2,0 л/га;

5. «Фертиск марка А» - обработка посевов озимой пшеницы в фазе кущения 4,0 л/га.

Размер делянки в полевых опытах составлял – 1,7 га (370x48 м). Размещение вариантов систематическое. Повторность в опыте трехкратная [3, с.114]. Полевые работы проводились на опытном участке в лучшие агротехнические сроки и в основном машинами и орудиями, которые используются в производственных условиях. Расход рабочего раствора составлял 175 л/га, опрыскиватель для проведения некорневых подкормок микроудобрением «Фертиск марка А» использовали ОПМ -2505 В. Ширина захвата опрыскивателя 24 м.

Первая обработка микроудобрением «Фертиск марка А» проводилась в фазе кущения озимой пшеницы. Применяли следующую баковую смесь: гербициды Дианат 0,15 л/га +Гренадер 20 г/га+ фунгицид Рекс С 0,6 л/га + микроудобрение «Фертиск марка А».

Вторая обработка озимой пшеницы проводилась в фазе выхода в трубку. Применяли следующую баковую смесь инсектицид Клатиаметр 40 г/га +микроудобрение «Фертиск марка А». Исследования проводились на сорте озимой пшеницы Гром.

Растения озимой пшеницы на протяжении всей вегетации нуждаются в микроэлементах, но более всего в начальные фазы развития в период начала выхода в трубку и формирования зерна. Это критические периоды потребления элементов минерального питания, когда особенно важно не только их количество, но и сбалансированность элементов. В это же время на растения воздействуют различные стрессовые факторы, нарушающие нормальное корневое питание. Поэтому даже на почвах с высоким содержанием питательных элементов, растения в силу различных причин могут испытывать голодание от недостатка тех или иных элементов минерального питания. Часто недостаток нескольких грамм одного из необходимых микроэлементов может ограничить усвоения других элементов питания и остановить дальнейший рост урожайности даже на высоких фонах NPK. Микроэлементы не могут быть заменены другими питательными веществами. При наличии необходимого количества микроэлементов растения синтезируют полный спектр ферментов, которые позволяют интенсивнее использовать энергию, воду, элементы питания для формирования высокой урожайности. Они способствуют развитию мощной разветвленной корневой системы, которая обеспечивает более полное усвоение растениями элементов питания из почвы. Повышается устойчивость растений к засухе, холоду, поражения болезнями [4, с.33].

Анализ отдельных элементов структуры урожая показывает, что самые высокие элементы продуктивности сформировались на вариантах, где проводилась некорневая подкормка микроудобрением «Фертиск марка А» в фазах кущения и выхода в трубку.

Высота растений перед уборкой изменялась от 65,2 см на контрольном варианте до 67,1-75,0 см на изучаемых вариантах (таблица 1).

Обработка растений озимой пшеницы микроудобрением «Фертиск марка А» из расчета 2,0 л/га в фазе кущения + 2,0 л/га в фазе выхода в трубку и на варианте с нормой расхода 4,0 л/га в фазу кущения, обеспечивало наибольшее количество растений перед уборкой 343,1 и 347,2 шт./м², что выше контрольного варианта на 9,8 -11,1 % соответственно.

Наибольшее количество продуктивных стеблей сформировалось в 5 и 4 вариантах 612,3 и 584,6 стеблей на 1 м², что на 158,1 и 130,4 стеблей выше контрольного варианта.

Коэффициент продуктивной кустистости так же самый высокий 1,8 отмечался на 5 варианте.

Длина колоса на изучаемых вариантах изменялась незначительно и была выше контрольного варианта на 0,7 -1,0 см в вариантах 3, 4, 5.

Применение микроудобрения «Фертикс марка А» способствовало не только увеличению длины колоса, но и повышению числа зерен в колосе. Некорневые подкормки микроудобрением «Фертикс марка А» из расчета 0,5 л/га в фазе кущения +0,5 л/га в фазе выхода в трубку повышали число зерен в колосе. Так, на третьем варианте число зерен в колосе получено максимальное 34,1 штук, что на 20,9 % выше контрольного варианта.

Изучаемые нормы и сроки обработки микроудобрения «Фертикс марка А» оказали существенное влияние на массу зерна с одного колоса. На 4 варианте при норме микроудобрения «Фертикс марка А» 2,0 л/га кущение +2,0 л/га выход в трубку масса зерна увеличивалось на 0,24 г по сравнению с контрольным вариантом.

Прибавка по массе 1000 зерен на 5 варианте получена 4,0 г по сравнению с контрольным вариантом.

Таблица 1. Влияние микроудобрения «Фертикс марка А» на основные элементы структуры урожая озимой пшеницы.

Показатели	1.Контроль б/о удобр.	2.Фертикс Марка А 0,5 л/га кущение	3.Фертикс Марка А 0,5 л/га кущение +0,5 л/га выход в трубку	4.Фертикс Марка А 2,0 л/га кущение +2,0 л/га выход в трубку	5.Фертикс Марка А 4 л/га кущение
Высота растений перед уборкой, см	65,2	67,1	74,7	74,9	75,0
Количество растений перед уборкой, шт./м ²	312,4	327,5	331,8	343,1	347,2
Количество продуктивных стеблей, шт./м ²	454,2	480,5	572,1	584,6	612,3
Коэффициент продуктивной кустистости	1,5	1,5	1,7	1,7	1,8
Длина колоса, см	6,5	6,5	7,5	7,5	7,2
Число колосков в колосе, шт.	14,6	14,8	15,5	15,7	15,5
Число зерен в колосе, шт.	28,2	30,4	34,1	32,3	30,6
Масса зерна с одного колоса, г	1,24	1,25	1,46	1,48	1,31
Масса 1000 зерен, г	39,8	40,0	43,2	42,6	43,8

В целом увеличение отдельных элементов структуры урожая озимой пшеницы повлияло на формирование более высокой продуктивности.

Использование микроудобрения «Фертикс марка А» в фазе кущения + в фазе выхода в трубку способствует повышению кущения, росту площади листьев, накоплению сухого вещества и формированию колоса, увеличивает число продуктивных колосков и цветков, что в дальнейшем оказало влияние на урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Возделываемые в настоящее время сорта озимой пшеницы интенсивного типа отличаются повышенными требованиями к условиям минерального питания и только при полном и сбалансированном обеспечении питательными веществами в состоянии формировать высокие урожаи.

Подкормка устраняет недостатки основного удобрения и создает оптимальные условия для развития растений, удовлетворяя их потребность в питательных веществах в критические периоды роста. Кроме того, подкормка обеспечивает улучшение качества зерна за счет повышения содержания в нем сырого белка и сырой клейковины [5, с.14].

Некорневая подкормка микроудобрением «Фертикс марка А» в фазах кущения и выхода в трубку оказали неодинаковое действие на формирование урожая зерна озимой пшеницы.

Данные по урожайности озимой пшеницы за 2015-2016 годы приведены в таблице 2. Самый низкий урожай зерна озимой пшеницы был получен на контрольном варианте 42,4 ц/га.

Самая высокая урожайность зерна озимой пшеницы получена при подкормке микроудобрением «Фертикс марка А» по 2 л/га в фазах кущения и выхода в трубку 50,7 ц/га, что выше на 7,7 ц/га контрольного варианта.

Таблица 2. Влияние микроудобрения «Фертикс марка А» на урожайность озимой пшеницы

Варианты опыта	Урожайность, ц/га	Прибавка	
		ц/га	%
1. Контроль б/о удобр.	42,4	-	-
2. Фертикс Марка А 0,5 л/га кущение	43,2	0,8	1,9
3. Фертикс Марка А 0,5 л/га кущение + 0,5 л/га выход в трубку	47,5	5,1	12,0
4. Фертикс Марка А 2 л/га кущение + 2 л/га выход в трубку	50,7	8,3	19,6
5. Фертикс Марка А 4 л/га кущение	50,1	7,7	18,2
НСР ₀₅	2,0		

Использование нормы расхода препарата «Фертикс марка А» 0,5 л/га в фазу кущения + 0,5 л/га в фазу выхода в трубку значительные прибавки. Так на третьем варианте получена прибавка урожая зерна озимой пшеницы 5,1 ц/га, что выше контрольного варианта на 12 %.

Проведение однократно некорневых подкормок в фазе кущения по 4 л/га способствовало получению прибавок зерна озимой пшеницы на препарате «Фертикс марка А» 7,7 ц/га, что выше контрольного варианта на 18,2 %.

Использование минимальной нормы расхода микроудобрения «Фертикс марка А» 0,5 л/га однократно в фазе кущения не обеспечило существенных прибавок урожая зерна озимой пшеницы.

Рассчитанная наименьшая существенная разность составила (НСР₀₅) 2,0 ц/га, что подтверждает существенные полученные прибавки на вариантах 3, 4, 5.

Таким образом, полученные результаты исследований показали, что более высокая урожайность зерна на озимой пшенице была получена при проведении некорневой подкормки микроудобрением «Фертикс Марка А» 2 л/га в фазе кущения + 2 л/га в фазе выхода в трубку.

Условием формирования высокобелкового зерна является энергичное поглощение растениями азота из почвы в период образования и налива зерна.

Многолетние исследования показали, что качество зерна пшеницы в значительной мере определяется почвенными и климатическими особенностями, а также погодными условиями в период формирования зерна. Однако, агротехнические факторы, т.е. условия выращивания пшеницы, регулируемые человеком, существенно влияют на качество зерна. Из них огромное значение имеют предшественник, система удобрений, сорт пшеницы, система обработки почвы, сроки и качество сева, качество семенного материала и др.

Результаты исследований показали, проведение некорневых подкормок микроудобрением «Фертикс марка А» в фазу кущения и выхода в трубку способствует улучшению качества зерна пшеницы (таблица 3).

Натура зерна зависит от многих факторов, и прежде всего от формы и размера семян: длинное, вытянутое зерно имеет меньшую массу, чем короткое, выпуклое. Повышенная влажность зерна (больше 15%) приводит к снижению массы. Хорошо выполненные зерновки, имеющие большой запас питательных веществ, вот что обладают высокой массой.

Так, натура зерна при проведении некорневых подкормок микроудобрением «Фертикс марка А» увеличилась на 9 и 11 г/л (1,2 и 1,5 %) на вариантах 3, 4 и 5 по сравнению с контрольным вариантом.

Содержание белка в зерне озимой пшеницы минимальное 11,6 % получено на контрольном варианте без обработок микроудобрениями.

Самое высокое содержание белка в зерне озимой пшеницы было получено на варианте с двукратной подкормкой озимой пшеницы микроудобрением «Фертикс марка А» 4 л/га в фазу кущения 15,4 %, что на 3,8 % выше контрольного варианта без подкормок.

Таблица 3. Влияние микроудобрения «Фертикс марка А» на технологические качества зерна озимой пшеницы

Варианты опыта	Натура зерна, г/л	Белок, %	Клейковина, %
1. Контроль б/о удобр.	742	11,6	16,8
2. Фертикс Марка А 0,5 л/га кущение	742	15,1	27,4
3. Фертикс Марка А 0,5 л/га кущение + 0,5 л/га выход в трубку	751	13,8	23,4

4. Фертикс Марка А 2 л/га кущение + 2 л/га выход в трубку	753	14,4	25,0
5. Фертикс Марка А 4 л/га кущение	753	15,4	27,8

Клейковина – основной показатель, по которому оценивают качество зерна и определяют его стоимость. Содержание клейковины – это отношение количества сырой клейковины к суммарному белку. Наличие клейковины определяет хлебопекарное качество зерна пшеницы. Содержание клейковины в зерне на контроле без применения микроудобрения составило 16,8 %.

Самое высокое содержание клейковины получено при однократной обработке озимой пшеницы микроудобрением «Фертикс марка А» из расчета 4 л/га в фазу кущения 27,8 %, что выше контрольного варианта на 11 %.

Использование микроудобрения «Фертикс марка А» из расчета 2 л/га кущение + 2 л/га выход в трубку способствовало получению в зерне озимой пшеницы клейковины 25 %, что выше контрольного варианта на 8,2 %.

Изучаемые варианты показали, что проведение некорневых подкормок микроудобрением «Фертикс марка А» в фазу кущения и выхода в трубку значительно улучшает качество зерна озимой пшеницы.

Заключение

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о высокой эффективности микроудобрения «Фертикс марка А» на озимой пшенице в условиях темно-серых лесных почв.

Проведение некорневых подкормок на посевах озимой пшеницы в фазах кущения и выхода в трубку способствовало повышению урожайности и улучшению технологических качеств зерна.

Установлено, что наиболее эффективными сроками и нормами применения микроудобрения «Фертикс марка А» являются 2,0 л/га в фазу кущения + 2,0 л/га в фазу выхода в трубку и 4 л/га в фазу кущения. Применение двукратно микроудобрения «Фертикс марка А» 2,0 л/га в фазу кущения + 2,0 л/га в фазу выхода в трубку повышало урожайность озимой пшеницы на 8,3 ц/га или на 19,6 %, а содержание клейковины на 8,2 % по сравнению с контрольным вариантом. Однократное применение микроудобрения «Фертикс марка А» из расчета 4 л/га в фазу кущения повышало урожайность озимой пшеницы на 7,7 ц/га или на 18,2 %, а содержание клейковины на 9 % по сравнению с контрольным вариантом.

Литература:

1. Старикова Д.В. Влияние стимуляторов, биологических препаратов и микроудобрений на урожайность и качество зерна озимой мягкой пшеницы. Научный журнал КубГАУ. №98(04). - 2014. - С.1-13.
2. Голиченко И.И. Микроудобрение Фертикс на озимой пшенице. //Защита и карантин растений. №6. - 2015.- С. 30.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.:Агропромиздат, 1985. – 351с.
4. Стародубцев В. Н., Степанова Л. П., Степанова Е. И. Влияние биопрепаратов и микроудобрения на продукционный процесс озимой пшеницы // Земледелие. – 2012. – № 1. – С. 33-35.
5. Афанасьев Р.А., Самоуенко А.С., Галицкий В.В. Эффективность некорневых подкормок озимой пшеницы микроэлементами в условиях ЦЧЗ // Плодородие. – 2010. – № 4. – С. 13-15.

УДК 636.22/28.033

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ

Кальнаус В.И. - доктор с.-х.наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Шлтуова Г.Ж. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Изучено качество мяса бычков аулиекольской породы и ее помесей с казахской белоголовой и красной степной породами. Установлено превосходство полукровных помесей над чистопородными сверстниками.

Ключевые слова: морфологический состав, бычки, мякоть, жировая ткань, индекс мясности, протеин.

В современных условиях проблема качества мяса имеет социальное и экономическое значение, так как повышение качества продукции позволяет более полно удовлетворить растущие потребности населения, способствует конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынке [1,3].

Ценность туши в значительной степени зависит от соотношения мышц, жира и костей, то есть по убойному выходу чистого мяса можно объективно судить о мясности сравниваемых групп животных [2].

Изучение морфологического состава туши и качественных показателей мяса проведено в ГПЗ «Москалевский» и хозяйствах Костанайской области. Для этого были сформированы 3 группы бычков-аналогов по 15 голов в каждой: I (контрольная) – молодняк аулиекольской породы, II – аулиекольская х казахская белоголовая, III – аулиекольская х красная степная.

Технология выращивания животных не отличалась от общепринятой в мясном скотоводстве. Подопытный молодняк находился под наблюдением от рождения до 18-месячного возраста в одинаковых условиях содержания и кормления. Следует отметить, что доля концентрированных кормов с возрастом повышалась, но в структуре рационов она не превышала 31,6-32,5%. Убойные и мясные качества сверстников исследовали по методике ВИЖ.

Важное значение при оценке туш животных имеет их морфологический состав (таблица 1). При обвалке учитывали массу костей, сухожилий и связок, мякоти (вместе с жировой и мышечной тканями).

Таблица 1 – Морфологический состав полутуши бычков в 18-месячном возрасте

Группа	Масса полутуши, кг	Мякоть		Кости		Сухожилия		Выход мякоти на 1 кг костей, кг
		кг	%	кг	%	кг	%	
I	132,5	103,8	78,3	24,9	18,8	3,8	2,9	4,17
II	150,2	118,8	79,1	27,2	18,1	4,2	2,8	4,37
III	137,2	107,7	78,5	25,4	18,5	4,1	3,0	4,26

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что туши бычков всех групп характеризовались высоким содержанием мякоти. Но наибольшим содержанием мякоти отличались казахские белоголовые помеси. Так, их превосходство над сверстниками I группы по изучаемому показателю составляло 15,0 кг (14,4%, $P > 0,99$) и III – 11,1 кг (10,3%, $P > 0,95$). Животные III группы по содержанию мякоти превосходили I на 3,9 кг (3,8%, $P < 0,95$).

Абсолютная масса костей полутуши у чистопородного молодняка аулиекольской породы была ниже, чем у сверстников других групп на 0,5 – 2,3 кг ($P < 0,95$ – $P > 0,95$). Наименьшим относительным выходом костей туши отличались аулиекольская х казахская белоголовая помеси (18,1%). В мясе помесей красной степной породы несколько больше в процентном отношении, чем у животных других групп содержалось сухожилий, но эти различия несущественные.

Индекс мясности (выход мякотной части на 1 кг костей), как известно, является одним из важнейших показателей мясных качеств туши. У казахских белоголовых помесей он был наивысшим и составил 4,37 кг, что указывает на высокую степень зрелости животных в этом возрасте.

Наиболее ценными в пищевом отношении компонентами мяса являются мышечная и жировая ткани, состоящие, в свою очередь, из белка и жира. Поэтому, объективную характеристику качества мяса дают показатели его химического состава.

Анализом данных установлены определенные межгрупповые различия в химическом составе средней пробы мяса-фарша у бычков в 18-месячном возрасте. Мясо животных I группы отличалось от мяса сверстников II и III групп меньшим содержанием сухого вещества и большим – влаги. Так, по содержанию влаги они превосходили аналогов II и III групп на 0,11 и 1,12%. По содержанию жира, наоборот, им уступали на 1,03% ($P < 0,95$) и 1,79% ($P < 0,95$).

Мясо бычков всех генотипов, в том числе и аулиекольской породы, оказалось относительно постным и соответствовало требованиям высоких технологических стандартов. Содержание жира в мясе молодняка I группы составило 8,42%, II – 9,45 и III – 10,21%. Однако, с точки зрения современного потребителя оно вполне соответствовало требованиям на высококачественную говядину.

По выходу протеина преимущество было на стороне чистопородных аулиекольских сверстников. Они превосходили своих помесных аналогов II и III групп по этому показателю на 1,11 и 1,25% ($P < 0,95$). Существенных различий по содержанию золы в мякоти между помесями и аулиекольскими бычками не установлено.

Мясо помесей отличалось большей энергетической ценностью 1 кг мякоти на 0,19-0,36 МДж, за счет повышенного содержания жира. Следовательно, при убое молодняка всех групп получено

мясо с оптимальным соотношением питательных веществ и высокой энергетической ценностью, как пищевого продукта.

Литература:

1. Кибкало Л.И., Грошевская Т.О., Гончарова Н.А. Качество мяса бычков голштинской породы немецкой селекции // Молочное и мясное скотоводство. -2014.- №8.- С.12-14.
2. Монастырев А.М., Швагер О.В. Химический состав и энергетическая ценность мяса бычков черно-пестрой породы и ее помесей с мясными породами. /Материалы международной научно-практической конференции //Разработка и испытание здоровьесберегающих технологии получения продукции животноводства. – Троицк, 2008. – С.79-80.
3. Сидихов Т.М., Каюмов Ф.Г., Польских С.С. Продуктивность казахского белоголового скота и его двухпородных помесей с высокорослыми мясными породами //Молочное и мясное скотоводство. – 2014.- №7. – С.5-7.

УДК 636.22

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ПОКАЗАТЕЛИ УБОЯ И КАЧЕСТВА МЯСА КАЗАХСКОГО БЕЛОГОЛОВОГО СКОТА

Колбасина А.В. – магистрант Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова.

Тегза И.М. - научный руководитель, доцент, к.с.-х.н.

Мясную продуктивность и качество мяса определяли в соответствии с методическими рекомендациями по оценке мясной продуктивности и качества мяса бычков.

Разделка туш базируется на основе комплексных исследований пищевой, биологической ценности и функциональных свойств мякоти отрубов отдельных частей туши.

Для оценки качества различных частей туши определяли морфологический, химический и биологическую ценность говядины.

Ключевые слова: бычки, разделка туши, определение качества, биологической ценности мяса.

Изыскание резервов увеличения производства говядины является одной из важнейших задач агропромышленного комплекса Казахстана. В решении этой задачи значительная роль отводится повышению эффективности использования имеющихся породных ресурсов крупного рогатого скота. Это, прежде всего, касается казахской белоголовой породы, которая в нашей стране получила широкое распространение. В последние годы для улучшения технологических качеств животных этой породы интенсивно используется герефорды [1,с14].

Для изучения мясной продуктивности подопытных бычков (I группа бычки казахской белоголовой породы, II группа - бычки казахской белоголовой породы кастраты, III группа - помеси (казахская белоголовая х герефордская) проводился контрольный убой в 18 - месячном возрасте, в условиях убойного цеха «Ак-Кудук»

Сокращение сроков откорма и повышение живой массы животных, реализуемых на убой, является первоочередной задачей при организации производства высококачественной говядины. Для получения максимального количества мышечной ткани с желательным соотношением жира и минимальным содержанием костей, необходимо учитывать какие изменения в составе туше должен претерпевать молодняк крупного рогатого скота [2,с.35].

По массе парной туши бычки III опытной группы превосходили сверстников I опытной группы на 17,6 кг или 6,7 % ($P>0,999$) и II опытной группы на 22,1 кг или 8,9% ($P>0,999$). Выход туши был выше у бычков III опытной группы. Они превосходили своих сверстников II опытной группы на 2,9% и I опытной на 1,8%. Выход внутреннего жира был выше у бычков II опытной группы.

Таблица 1. Результаты контрольного убоя подопытных бычков (n=3)

Показатель	I	II	III
Вес в хозяйстве, кг	483,0±2,69	467,0±1,65	503,9±2,07
Потери, кг	12,7±0,33	10,7±0,33	15,7±0,33
Предубойная масса, кг	470,3±2,71	456,3±1,77	488,2±2,00
Масса туши, кг	250,9±1,17	246,4±1,81	268,5±1,68
Выход туши, %	53,43	54,00	54,99
Масса внутреннего жира, кг	11,2±0,61	13,2±0,55	10,9±0,51
Выход внутреннего жира, %	2,38	2,89	2,23
Убойная масса, кг	261,4±1,28	259,7±1,03	279,5±1,28
Убойный выход, %	55,57	56,92	57,25
Масса шкуры, кг	23,1±0,81	23,7±0,47	24,3±0,57
Выход шкуры, %	4,91	5,19	4,98
Жир околопочечный, кг	2,13±0,12	6,43±0,23	3,83±0,18
Выход почечного жира, %	0,45	1,41	0,79

Масса внутреннего жира была больше у бычков II опытной группы в сравнении со сверстниками I опытной группы на 21,4% и III опытной группы на 26,9% . Обращаем внимание, что кастрация бычков II опытной группы обусловила более высокие отложения внутреннего жира.

По показателям убойной массы и убойного выхода преимущества были в пользу бычков III опытной группы. Следовательно, более высокими убойными качествами характеризовались бычки III опытной группы. Промежуточное положение занимали бычки I группы.



Рисунок 1. Бычки казахской белоголовой породы

Убойный выход является важным показателем, характеризующим связь между живой массой и массой охлажденной туши. Основное влияние на данный показатель оказывают возрастные изменения соотношений между весом отдельных частей тела животных. С возрастом уменьшается относительная масса головы, конечностей, внутренних органов, увеличивается доля мускулатуры и жира. Поэтому при производстве высококачественной говядины необходимо учитывать наличие прямой связи между величиной живой массы и убойным выходом. По мере роста животных изменяется и соотношение в составе съедобной части туши [3,с.101].

Важным показателем характеризующий ценность туши, является выход мякотной части. Бычки III опытной группы превосходили своих сверстников из I опытной группы по количеству мякоти на 6,4 кг – 6,2% и II опытной группы на 11,5кг – 11,8%. Выход мякоти у них был также выше соответственно на 0,7 и 1,7%. Выход костей наиболее низким оказался у бычков III опытной группы, по остальным показателям они превосходили I и II опытные группы (табл. 2).

Таблица 2. Морфологический состав туш опытных бычков

Показатель	I	II	III
Масса охлажденной полутуши, кг	126,3±2,47	121,1±5,85	133,1±1,29
Масса мякоти пол обвалки, кг	103,22±2,00	98,04±4,71	109,57±0,83
Выход мякоти, %	81,73	80,96	82,32
Масса костей, %	20,63±0,47	20,76±0,99	20,85±0,45
Выход костей%	16,33	17,14	15,66
Масса сухожилий, кг	2,45±0,06	2,3±0,16	2,68±0,15
Выход сухожилий, %	3	2,84	2,01



Рисунок 2. Бычки помеси (казахская белоголовая х герефордская порода)

Туши опытных бычков всех групп имели оптимальное соотношение мышечной и жировой ткани, что в большей мере соответствует современным требованиям.

Питательные достоинства и вкусовые качества мяса зависят во многом от его химического состава.



Рисунок 3. Туши опытных бычков

Анализ химического состава средней пробы туш показывает, по содержанию жира в мякоти туш было выше у бычков II опытной группы, в сравнении со сверстниками I опытной и III опытной групп

соответственно на 13,5% ($P>0,95$) и 4,2% ($P>0,99$), по содержанию белка в мякоти туш опытных групп существенных разницы не наблюдалось (табл.3)

Таблица 3 . Химический состав и биологическая ценность средней пробы туш (n =3)

Показатель	I	II	III
Влага, %	67,52±0,31	65,85±0,31	66,82±0,22
Жир, %	12,62±0,41	14,32±0,09	13,74±0,02
Белок,%	18,86±0,21	18,81±0,41	18,42±0,19
Зола, %	1,00±0,03	1,02±0,08	1,03±0,03
Оксипролин, мг%	72,87±1,33	75,06±3,95	73,83±3,04
Триптофан, мг%	472,87±9,71	450,99±22,95	448,17±11,73
БКП	6,50±0,22	6,01±0,05	6,08±0,22

Не менее важное значение в оценке качества мяса имеет показатель влагоемкости мяса. Количество слабосвязанной воды в мясе – одно из ценнейших свойств, которое в значительной мере характеризует сочность и нежность мяса. Установлено, что влагоемкость у I опытной группы несколько выше в сравнении с II и III опытных групп соответственно на 2,5 ($P>0,95$) и 1,1% ($P>0,95$). Известно, что мясо крупного рогатого скота служит источником полноценного белка. В связи с этим мы изучали биологическую ценность мяса путем определения белкового качественного показателя (БКП). При этом в средней пробе мякоти количество триптофана было выше у бычков I опытной группы, оксипролина — у бычков II опытной группы.

По содержанию триптофана бычки I опытной группы превосходили своих сверстников из II опытной группы на 4,6% ($P<0,95$) и из III опытной на 5,5% ($P<0,95$).

Мясо бычков всех опытных групп, по основным свойствам, как белковый качественный показатель, содержание внутримышечного жира и влагоемкость, от которых зависит нежность, сочность и вкус мяса заслуживают высокой оценки.

Выводы. Исходя из проведенных исследований, можно сделать обобщающий вывод, что при выращивании бычков казахской белоголовой породы с учетом экстерьерно-конституционного типа, вполне можно получить тяжеловесные, с хорошими жировыми качествами туши и достаточно высокого показателя убоя, характеризующие формирование высоких показателей мясной продуктивности.

Проведенный анализ развития разных частей полутуши бычков показал, что их формирование во многом обуславливается не только породными, но и в первую очередь внутривидовыми признаками.

Показатели конверсии протеина и энергии корма в пищевой белок съедобной части туши были выше у бычков казахской белоголовой породы кастраты и помесей (казахская белоголовая х геррефордская порода), что обусловлено более интенсивным накоплением в их организме мышечной и жировой ткани.

Литература:

- 1 Бозымов, К. Племенные и продуктивные качества казахского белоголового скота [Текст]:/ К.Бозымов// Молочное и мясное скотоводство. – 2011. - №3. – С. 14-16.
- 2 Каюмов, Ф.Г. Мясная продуктивность бычков и кастратов калмыцкой и казахской белоголовой пород [Текст]:/ Ф.Г. Каюмов, // Уральские нивы. 2014. - № 6. -С.35-39.
- 3 Тегза, И.М. Мясная продуктивность бычков казахской белоголовой породы при интенсивном выращивании в ТОО «Караман-К» [Текст]:/ И.М. Тегза// 3i интеллект, идея, инновация. Многопрофильный научный журнал. г. Костанай, 2016, № 1 - С.101-108.

УДК 591.478:598.279.23

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МАХОВЫХ И КОНТУРНЫХ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ ЯСТРЕБА-ТЕТЕРЕВЯТНИКА (ACCIPITER GENTILIS)

Костюк В. К. – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры анатомии животных им. акад В. Г. Касьяненко Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, Киев, Украина

Волощук О. В. – аспирантка кафедры анатомии животных им. акад В. Г. Касьяненко Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, Киев, Украина

Статья посвящена вопросам особенностей строения маховых перьев первого и второго порядка, а также контурных покровных перьев ястреба-тетеревятника. Описаны форма и морфометрические параметры различных структур пера – стебля, очина, ветвей. Установлено что, углы ответвления ветвей пера от стебля не одинаковы у разных перьев. Установлено наличие полого канала в центре мозгового вещества стебля маховых перьев.

Ключевые слова: ястреб-тетеревятник, маховые перья, контурные перья, очин пера, стебель пера, ветви пера, опахало пера.

Ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*) является самым крупным представителем хищных птиц рода Ястребов семейства Ястребиных. В Украине этот вид птиц является и гнездовым, и кочевым, и зимующим. Как считает Булаховский Л. А. [1, с. 98, с. 111] в славянском названии рода, семейства и вида этих птиц отображены их основные характеристики. Часть корня слова «ястреб» «-стр-» является производной от слова «стрела» и указывает на высокую скорость полета ястребов, их стремительность, а окончание «-реб» является производным от слов «рябой» или «рябрь», что указывает на пестроту оперения этих хищных птиц. Однако научные публикации касательно более детальных морфологических особенностей строения перьев этого вида птиц отсутствуют.

Материалом для исследований были маховые перья первого и второго порядка, а также контурные покровные перья взрослого ястреба-тетеревятника. Для установления особенностей строения разных перьев использовали классические морфологические методы исследований, производили морфометрию линейных параметров разных структур исследуемых перьев, а также произвели статистический анализ полученных результатов.

В результате исследований установлено, что основную площадь летательной поверхности крыла ястреба-тетеревятника образуют маховые перья первого и второго порядков. Маховые перья первого порядка, как и у других птиц [2, с. 14; 3, с. 30], размещены в области кисти, а второго порядка – в области предплечья. Маховые перья первого порядка ястреба-тетеревятника имеет хорошо выраженную асимметричность опахала. Внешнее опахало очень узкое. Ширина его вдоль всего пера изменяется не существенно – от 2,0 до 4,0 мм и составляет, в среднем, 3,1 мм. Ширина же внутреннего опахала существенно изменяется на протяжении всего пера. В дистальной части (ближе к верхушке пера) она составляет 150,0–170,0 мм, а в проксимальной части (ближе к очину) – 350,0 мм. В среднем ширина внутреннего опахала махового пера первого порядка составляет 215,4 мм.

Ветви, отходящие от стебля пера и формирующие своими бородками внешнее и внутреннее опахало, имеют форму тонких, сплюснутых, дугообразно изогнутых пластинок. Многие авторы ветви называют бородками первого порядка. Мы считаем, что такое название этих структур вносит определенную запутанность и склонность к перепутыванию их со структурами, называемыми бородками второго порядка, отходящими от ветвей (бородок первого порядка). Тем более, что в существующей ныне Анатомической номенклатуре птиц [3, с. 25] эти структуры названы как «gamus» (ветвь) и «barbulae» (бородки) соответственно. Высота ветвей внешнего опахала в средней части опахала в области ответвления их от стебля составляет около 1500 мкм, а толщина – от 50 до 150 мкм. Высота ветвей внутреннего опахала в месте ответвления их от стебля несколько меньше и составляет 1200 мкм, а толщина их колеблется от 50 до 100 мкм. Таким образом, ветви внешнего опахала имеют большую высоту, более толстые и более жесткие, чем ветви внутреннего опахала. Вентральный гребень ветвей внешнего опахала утолщен, прямой, а у ветвей внутреннего опахала – сравнительно тонкий, дугообразно загнут дистально (в направлении к верхушке пера). Ветви внешнего опахала отходят от стебля под углом 5°, а внутреннего – 30°. Нами обнаружена не только определенная асимметрия в ширине внешнего и внутреннего опахала, углах отхождения ветвей от стебля и морфометрических параметрах ветвей, но и в количестве ветвей, отходящих от стебля на протяжении определенной его длины. Этот показатель мы называем плотностью размещения ветвей на 1 см стебля. Для ветвей внешнего опахала этот показатель составляет 6,5 ветвей на 1 см, а для ветвей внутреннего опахала – 22 ветви на 1 см длины стебля пера. Таким образом, каждое маховое

перо первого порядка имеет у 3,4 раза больше ветвей внутреннего опахала, чем ветвей внешнего опахала.

Длина самого длинного махового пера первого порядка ястреба-тетеревятника составляет 24,5 см. Стержень такого пера имеет длину 24,0 см (что составляет 98,0% от общей длины пера), очин – 3,0 см (12,2%), а стебель – 21,0 см (85,7%). Наибольшая толщина очина и стебля составляет 4,0 мм.

Маховые перья второго порядка ястреба-тетеревятника имеют почти симметричное общее опахало, поскольку средняя ширина внешнего опахала (в среднем 2,1 см) почти такая же, как и внутреннего (в среднем 2,3 см). Ветви и внутреннего, и внешнего опахала отходят от стебля под одинаковым углом – 30°. Они имеют одинаковую форму, а их морфометрические параметры также существенно не отличаются.

Вдоль почти всего стебля маховых перьев первого и второго порядков (свыше 2/3 их длины) почти точно в центре мозгового вещества проходит полый канал, который проксимально соединяется с полостью очина. Этот канал имеет близкую к каплевидной форму поперечного сечения. Расширенная часть его направлена дорсально, а суженная – вентрально. Ширина канала постепенно уменьшается в направлении к верхушке пера.

Находящийся в очине маховых перьев первого и второго порядков пульпозный чехол (душка пера) имеет от 6 до 8 коротких (проксимальных) сегментов, длина каждого из которых составляет, в среднем, 428,6 мкм (или 0,43 мм) и 7–8 значительно более длинных дистальных сегментов, длина каждого из которых составляет, в среднем, 4,1 мм.

Контурные покровные перья имеют контурно-пуховое опахало. Почти каждое контурное покровное перо имеет дополнительное перо, очин которого прикреплен к основному перу в области дистального пупка. Мы считаем, что дополнительное перо, как и пуховые ветви контурных покровных перьев, обеспечивают большую плотность перьевого покрова, способствуют термоизоляции организма птиц и значительно улучшают аэродинамические свойства их тела.

Цвет контурных перьев ястреба-тетеревятника обусловлен наличием меланина в их структурах. Следует заметить, что у этого вида птиц пигментированы все структуры пера – стебель, ветви, бородки. Причем общий цвет каждого пера обусловлен чередованием сильно и слабо пигментированных или вовсе не пигментированных неровных, зигзагообразных поперечных полосок разной ширины. Именно это делает оперение ястреба-тетеревятника пестрым, способствуя его хорошей маскировке. Кроме того доказано, что меланины, находящиеся в структурах кожи и ее производных, имеют фотозащитное действие [4, с. 18].

У маховых перьев ширина интенсивно пигментированных темно-коричневых полос составляет от 1,5 до 2,5 см, а светлых, лишенных пигмента или слабо пигментированных, несколько больше – от 2,5 до 4,0 см. У покровных перьев эти полосы уже – пигментированные имеют ширину от 0,3 до 0,5 см, а слабо пигментированные или не пигментированные – от 0,5 до 0,9 см. У каждого пера более интенсивно пигментированной является ее дорсальная поверхность.

Выводы:

1. Маховые перья первого порядка у ястреба-тетеревятника имеют выражено асимметричное общее опахало. Ветви внешнего опахала несколько толще и ответвляются от стебля под значительно меньшим углом, чем ветви внутреннего опахала.

2. Плотность размещения ветвей на 1 см длины стебля каждого махового пера первого порядка у 3,4 раза больше у внутреннего опахала, чем у внешнего.

3. Опахало маховых перьев второго порядка является почти полностью симметричным. Ветви внешнего опахала существенно не отличаются от ветвей внутреннего опахала ни формой поперечного сечения, ни углом ответвления, ни морфометрическими параметрами.

4. Вдоль почти всего стебля махового пера первого и второго порядка проходит полый канал, который проксимально соединяется с полой камерой очина.

Литература:

1. Булаховский Л. А. Общеславянские названия птиц // Известия Академии наук СССР. Отделение литературы и языка. – М. : Изд-во АН СССР, 1948. – Т. VII. – Вып. 2. – С. 97–124.

2. Костюк В.К. Морфологічні особливості будови пір'я бджолоїдки золотистої (*Merops apiaster*) / В.К.Костюк, О.В.Волощук // Сучасне птахівництво : Науково-виробничий журнал. – К., 2015. – № 1–2 (146–147). – С. 14–17.

3. *Nomina anatomica avium* : Handbook of avian anatomy. Second Edition / J.J.Baumel, A.S.King, J.E.Breazile, H.E.Evans, J.C Vanden Berge et al. Prepared by the International Committee on Avian Anatomical Nomenclature, a committee of the World Association of Veterinary Anatomists. – Cambridge, Massachusetts : Published by the Club, 1993 – 779 p.

4. Борщевская М. И. Развитие представлений о биохимии и фармакологии. меланиновых пигментов / М.И.Борщевская, С.М.Васильева // Вопросы медицинской химии. – М. : Роспечать, 1999. – Т. 45 (1). – С. 13–23.

УДК 631.51:631.8

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПАРОВАНИЯ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА АЗОТНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО

Кураева Г.А. – магистрант Костанайского Государственного университета имени А.Байтурсынова, г. Костанай

Шилов М.П. – к.с.-х.н., Костанайский Государственный университет имени А.Байтурсынова

Технологии чистого и плоскорезно-гербицидного пара способствует достаточному накоплению нитратного азота к посеву первой пшеницы. Химический способ подготовки парового поля приводит к активному затуханию процессов нитрификации в период парования. Занятый и сидеральный пар в сильной степени истощают почву азотом за счет выноса его зеленой массой парозанимающей культурой.

Ключевые слова: технологии парования, азотный режим почвы.

В степном земледелии Северного Казахстана применяются зернопаровые севообороты с короткой ротацией [1, с.4]. Ведущим предшественником для яровой пшеницы в них служит поле чистого пара, которое обеспечивает максимальную урожайность зерновых культур и высокую продуктивность севооборота в целом [2, с.7]. Однако при переходе к ресурсосберегающим технологиям, необходимо дальнейшее совершенствование способов подготовки парового поля, направленные на повышение его эффективности и снижения как общих затрат, так и себестоимости полученной продукции [3, с.9; 4, с.21]. Основное внимание при этом должно быть уделено азотному режиму почвы, так как отказ от части механических обработок или полное их снятие может существенно сказаться на азотминерализующей способности почвы [5, с.8; 6, с.14] и на условиях азотного питания и продуктивности яровой пшеницы [7, с.23; 8, с.1111].

В связи с этим целью исследований являлось изучение влияния различных технологий подготовки парового поля на азотный режим почвы и условия азотного питания первой пшеницы.

Опыты проводились в условиях умеренно-засушливой степи Карабалыкского района Костанайской области в ТОО «Агро-ТОРО» в 2015-2016гг. Почвенный покров опытного поля представлен черноземами обыкновенными тяжелосуглинистыми. Содержание гумуса в пахотном слое составляет 4,6 %, емкость поглощения–35 мг/экв на 100 г почвы, реакция среды нейтральная, рН 6,8.

Схема опыта включала следующие технологии парования:

1. Чистый пар (механический), контроль;
2. Химический пар;
3. Плоскорезно-гербицидный пар;
4. Занятый пар;
5. Сидеральный пар.

Технология чистого пара состояла из 4-х мелких плоскорезных обработок на 10-12 см в течение лета и глубокого рыхления на 25-27 см в конце парования. Химический пар включал две гербицидные обработки препаратами Раундап в дозе 3 л/га. В плоскорезно-гербицидном пару проводились четыре обработки: 1-я и 3-я гербицидные, 2-я и 4-я мелкие механические. Занятый пар в первую половину лета готовился по типу плоскорезно-гербицидного, а во вторую высевался рапс на зеленую массу с укосом в фазу цветения. После уборки парозанимающей культуры осуществлялось глубокое плоскорезное рыхление. Сидеральный пар готовился аналогично занятому, но с оставлением измельченной зеленой массы рапса на поверхности почвы с последующим глубоким плоскорезным рыхлением.

Весной следующего года в химическом пару была проведена химическая предпосевная обработка почвы с последующим прямым посевом яровой пшеницы. На других технологиях парования проводилось закрытие влаги и механическая предпосевная культивация. В опыте использовался среднеспелый сорт яровой пшеницы Любава 5 с нормой высева 4,0 млн всхожих зерен на 1 га. Посев пшеницы проводился на трех агрохимических фонах: 1. Без удобрений; 2. P₂₀; 3. N₂₀P₂₀. Из удобрений в опыте применялись суперфосфат двойной и нитроаммофос, которые вносились при посеве в рядки.

Проведенные исследования выявили определенные закономерности в азотном режиме чернозема обыкновенного в зависимости от технологии парования (см. Таблицу 1).

Таблица 1. Динамика нитратного азота в слое 0–40 см в зависимости от технологии парования, мг/кг (2015г)

Технология парования	Начало парования	Середина парования	Конец парования	Накопление азота
1. Механический пар (к)	3,8	12,4	16,6	12,8
2. Химический пар	4,2	6,8	8,7	4,5
3. Плоскорезно-гербицидный пар	2,8	19,5	12,5	9,7
4. Занятый пар	3,0	9,0	3,6	0,6
5. Сидеральный пар	3,4	9,8	4,2	0,8
НСР ₀₅	1,6	2,0	2,8	2,1

Если в начале парования различия между вариантами подготовки пара были не выявлены (2,8 – 4,2 мг/кг почвы) из-за отсутствия наложений различных технологий, то к середине парования уже наблюдались существенные различия. Наибольшим нитратонакоплением характеризовался механический пар – 12,4 мг/кг почвы. Содержание нитратного азота из градации очень низкое переходит в среднее. Такой темп накопления азота связано с частыми механическими обработками, усиливающими аэрацию почвы и, следовательно, скорость нитрификационных процессов.

Химический пар является полной противоположностью традиционной технологии парования. За период отбора образцов здесь была проведена только одна гербицидная обработка. Следовательно, нитрификационные процессы были заторможены, и к тому же часть азота потреблялась сорными растениями. Поэтому на данном варианте увеличение азота было незначительным – с 4,2 до 6,8 мг/кг, или из очень низкой градации по содержанию данный вариант перешел в низкую обеспеченность.

Промежуточное положение по темпам накопления нитратного азота занимала технология плоскорезно – гербицидного пара. За время парования была проведена одна механическая и одна гербицидная обработки. Тем не менее, это существенно повысило скорость нитрификации. Объемы накопления азота увеличились более, чем в три раза, с 2,8 до 9,5 мг/кг. По сравнению с химическим паром повышение азота к середине парования возросло на 2,7 мг/кг, или на 40%. В то же время данная технология уступала зональной 2,9 мг/кг почвы, или на 24%. Следует отметить факт высокой нитрификационной способности зональных обыкновенных черноземов. Даже одна механическая обработка, которая разрыхляет верхний 0-10 см слой повышает его аэрацию и способствует усилению накопления азота. Занятый и сидеральный пары готовились в первую половину лета по технологии, аналогичной плоскорезно-гербицидному пару. Поэтому к середине парования содержания нитратного азота между этими вариантами были одинаковыми – 9,0-9,8 мг/кг.

Еще более существенные различия по содержанию азота между изучаемыми технологиями наблюдались к концу парования. Так, по чистому пару с одними механическими обработками нитрификационные процессы активно протекали весь летний период. Поэтому содержание азота на этом варианте было максимальным – 16,6 мг/кг, и оценивалось как высокое. По технологии химического пара во вторую половину лета нитрификационные процессы протекали очень слабо. Если на контрольном варианте от середины до конца парования накопилось 4,2 мг/кг, то на данном варианте почти в 3 раза меньше – 1,9 мг/кг. Данное содержание оценивается как низкое, и оно не изменилось за вторую половину лета. Технология плоскорезно-гербицидного пар во вторую половину лета резко увеличила темпы нитрификации, а к середине и до конца парования здесь накопилось 3,2 мг/кг азота – с 9,5 до 12,5 мг/кг. По степени обеспеченности почва переходит из низкой в среднюю. Повышение скорости накопления азота связано с тем, что две последние обработки в данной технологии были механическими на глубину 10-12 и 25-27 см, что усилило как аэрацию пахотного слоя, так и уровень нитрификации.

Своеобразно сложился азотный режим по занятому и сидеральному пару. К концу парования содержание нитратов на данных вариантах резко снизилось, и составило 3,6 и 4,2 мг/кг. Такое снижение обусловлено выносом азота на формирование зеленой массы рапса. Следует отметить, что начальное содержание азота здесь равняется его остаточному количеству, соответственно 3,0-3,4 и 3,6-4,2 мг/кг. Эти показатели одного порядка. Следовательно, можно заключить, что создание растительной массы рапса происходило только за счет азота, который накапливался в летний период, благодаря процессам нитрификации.

Общая сравнительная характеристика по протеканию процессов нитрификации в зависимости от технологии парования дает общая оценка по накоплению азота. Так, в чистом пару за весь летний период содержание нитратного азота повысилось на 12,8 мг/кг. По химическому пару темпы накопления были меньше в 2,8 раза – только 4,5 мг/кг. Плоскорезно-гербицидный пар занимал промежуточное положение между данными технологиями. Количество азота на этом варианте составило 9,7 мг/кг. Он практически равноценно уступал зональной технологии парования 3,1 мг/кг, и

превосходил химический пар на 5,2 мг/кг почвы. Технологии занятого и сидерального пара характеризуются практически полным отсутствием накопления азота – соответственно 0,6 и 0,8 мг/кг. Выявленные особенности, складывающиеся по динамике накопления нитратного азота, оказывают существенное влияние на азотное питание первой пшеницы (см. Таблицу 2).

Таблица 2. Влияние различных доз минеральных удобрений на динамику нитратного азота в слое 0–40 см в период вегетации первой пшеницы, мг/кг почвы (2016г)

Технология парования	Посев			Фаза выход в трубку – колошение			Перед уборкой		
	0	P ₂₀	N ₂₀ P ₂₀	0	P ₂₀	N ₂₀ P ₂₀	0	P ₂₀	N ₂₀ P ₂₀
1.Механический пар (контроль)	17,2	17,6	22,4	12,6	10,2	16,4	5,2	4,0	10,8
2.Химический пар	7,4	7,2	11,7	4,2	4,6	8,8	1,8	0,9	3,2
3.Плоскорезно-гербицидный пар	13,8	13,4	18,0	10,2	9,8	15,6	6,4	3,8	10,2
4. Занятый пар	4,7	4,4	7,2	4,1	4,4	7,6	2,4	2,0	1,8
5. Сидеральный пар	3,0	4,6	6,6	3,2	4,8	7,0	2,2	2,4	2,0

Дополнительное влияние на азотный режим в данном случае оказывают и дозы минеральных удобрений. При анализе содержания нитратного азота под первой пшеницей без внесения удобрений можно выделить основную особенность, которая заключается в следующем: осенние запасы нитратного азота перед уходом в зиму по всем технологиям парования примерно соответствует таким же запасам азота при посеве первой пшеницы. Незначительные изменения в содержании азота по той или иной технологии находится в пределах одной и той же градации. Так, по технологии механического пара перед уходом в зиму количество нитратного азота составляет 16,6 мг/кг, а после посева первой пшеницы оно незначительно увеличилось до 17,2 мг/кг, и оценивались как высокое. Увеличение азота на 0,6 мг связано с усилением деятельности нитрификационных бактерий в длинный допосевной период, который составлял в опыте 35 дней. За это время произошло не только восстановление нитратов, вымытых вниз по профилю снеговыми талыми водами, но и произошло их небольшое накопление.

В химическом пару содержание нитратного азота к посеву даже несколько снизилось, с 8,7 до 7,4 мг/кг. Очевидно, это объясняется более слабым нагреванием пахотного слоя на фоне нулевой технологии и некоторым торможением нитрификации. Особенно наглядно этот тезис проявляется по фону сидерального пара, где весенние запасы нитратного азота были наименьшими – 3,0 мг/кг, и заметно ниже, чем перед уходом в зиму в предыдущем году – 4,2 мг/кг. Данное обстоятельство связано с большим количеством на поверхности почвы растительной массы парозанимающей культуры.

Характерные особенности в содержании нитратного азота по технологиям парования наблюдались и в фазу максимального потребления азота растениями пшеницы – фаза выхода в трубку–колошение. Именно в этот период отмечается наибольший рост зеленой массы, а, следовательно, и поглощение элементов питания из почвы. Так, на варианте с механическим паром большее снижение азота в почве произошло на фоне внесения суперфосфата – до 10,2 мг/кг, что на 7,4мг меньше, чем при посеве. В данном случае это свидетельствует о благоприятных условиях роста и развития пшеницы и максимальное поглощение азота. На варианте без внесения удобрения в данную фазу содержание азота составило 12,6 мг, что по сравнению со сроком отбора после посева составляет всего 4,6 мг/кг. Уменьшение поглощения азота, свидетельствует о каких-то неблагоприятных условиях в питании растений. По всей видимости, это объясняется несбалансированным азотно-фосфорным питанием при низком содержании фосфора и избыточном количестве азота. Данный тезис подтверждается на варианте с совместным внесением азотно-фосфорных удобрений, где содержание азота было максимальным – 16,4 мг/кг. При избыточном азотном питании, которое складывается по механическому пару, дополнительное внесение азотных удобрений является излишним.

На варианте с химическим паром более благоприятные условия азотного питания складывается именно при совместном внесении азота и фосфора. В отмеченную фазу развития пшеницы обеспеченность азотом оценивается как низкая – 8,8 мг/кг, а на фоне удобрения и при внесении фосфора его количество было очень низким – 4,2-4,6 мг/кг.

Технология плоскорезно-гербицидного пара по азотному питанию аналогична контрольному варианту. Максимальное поглощение азота здесь отмечается на фоне внесения одних фосфорных удобрений – 9,8 мг/кг. При совместном внесении азотно-фосфорных удобрений обеспеченность N–NO₃ возрастает до 15,6 и оценивается как высокое. Это вызывает повышенную концентрацию азота в

почвенном растворе. На варианте без внесения удобрений при формировании несбалансированного азотно-фосфорного питания азот поглощается слабо. Поэтому содержание его здесь составляет 10,2 мг/кг, что выше, чем при внесении одних фосфорных удобрений – 9,8 мг/кг.

Своеобразно складывается азотный режим по занятым и сидеральным парам. На всех вариантах внесения удобрений количество нитратного азота находится на низком уровне, который соответствует посеву. Это свидетельствует о том, что дополнительное содержание растительной массы как энергетического материала для процессов нитрификации способствует повышению азотминерализующей способности почвы. В самую ответственную фазу роста и развития пшеницы более оптимальным вариантом внесения минеральных удобрений на этих парах следует признать совместное использование азотных и фосфорных удобрений. На фоне $N_{20}P_{20}$ содержание азота в фазу выхода в трубку – колошение было максимальным в опыте – 7,0-7,6 мг/кг почвы. Данное обстоятельство должно благоприятно сказаться на росте и развитии пшеницы. При использовании только фосфорных удобрений количество азота резко снижалось до очень низкой степени обеспеченности – 4,4-4,8 мг/кг, что может приводить к азотному голоданию растений. Такая же ситуация складывается и на варианте без внесения минеральных туков, где количество нитратного азота также очень низкое: в занятом – 4,1 мг/кг, в сидеральном – 4,2 мг/кг почвы.

Отмеченные различия в азотном питании яровой пшеницы по различным технологиям парования сохранились и к уборке пшеницы. На контрольном варианте максимальный вынос азота урожаем отмечался на делянке с внесением в рядки фосфорных удобрений P_{20} . Остаточные запасы азота здесь были наименьшими и оценивались как очень низкие – 4,0 мг/кг. Очевидно, усиленное потребление нитратного азота связано было здесь с оптимальным азотно – фосфорным питанием растений. Косвенно это подтверждает вариант с совместным внесением минеральных удобрений - $N_{20}P_{20}$. Перед уборкой пшеницы количество нитратов здесь было самым высоким в опыте и составляло 10,8 мг/кг и оценивалось как среднее. Это свидетельствует о высоком содержании азота в почве при технологии механического пара, дополнительное внесение азота в виде минеральных удобрений не приводит к увеличению его усвоению растениями пшеницы. На варианте без удобрений содержание азота к уборке составляло 5,2 мг/кг и оценивалось как низкое. По всей видимости, избыточное азотное питание здесь и при дефиците фосфора также снижает объемы потребления нитратов.

Практически аналогичная ситуация наблюдается и по фону плоскорезно-гербицидного пара. Сокращение числа механических обработок несколько снижает скорость нитрификационных процессов, что приводит и к снижению объемов накопления нитратного азота по сравнению с контролем. Однако, данное обстоятельство не устраняет существующую проблему несбалансированного азотно-фосфорного питания. Максимальный вынос азота здесь также отмечается при внесении одних фосфорных удобрений. Остаточное количество азота оценивается как низкое – 3,8 мг/кг. Совместное внесение азота и фосфора делает соотношение между этими элементами питания избыточным в сторону азота. В связи с этим, к уборке пшеницы количество нитратного азота составляет здесь средние величины – 10,2 мг/кг, что свидетельствует о слабом усвоении азота. На варианте без внесения удобрений недостаток фосфора также тормозит поступление азота в растения пшеницы. К уборке остается количество азота на уровне 6,4 мг/кг.

По химическому пару полный отказ от механических обработок существенно тормозит нитрификационные процессы. Условия поглощения азота здесь складывается иначе, чем на вышеописанных вариантах. Максимальное поглощение азота характерно при совместном внесении азота и фосфора – $N_{20}P_{20}$. К уборке пшеницы по сравнению с фазой выхода в трубку количество нитратов в почве снизилось в наибольшей степени на этом варианте и составило 5,6 мг/кг. Остаточное содержание азота в почве характеризуется как очень низкое и составляло 3,2 мг/кг. Внесение только фосфорных удобрений уменьшает объем поглощения азота между этими сроками до 3,7 мг/кг. Отказ от применения минеральных удобрений также не улучшает условия питания растений, количество азота к уборке занимало промежуточное значение – 1,8 мг/кг.

Своеобразно складывается азотный режим при возделывании яровой пшеницы по занятым и сидеральным парам. На всех вариантах внесения удобрений остаточные запасы азота были практически одинаковыми, соответственно 1,8-2,4 и 2,0-2,4 мг/кг. Вместе с тем следует отметить наибольшее потребление азота на делянках с совместным внесением азотно-фосфорных удобрений. От фазы выхода в трубку к уборке количество азота сократилось на 5,0-5,8 мг/кг. Без внесения удобрений и с использованием только суперфосфата эти изменения в содержании азота были минимальными – 1,7-2,4 и 1,0-2,4 мг/кг. Очевидно, по этим двум видам пара азотный режим был определяющим в формировании урожая яровой пшеницы.

Таким образом, проведенные исследования позволили выявить существенные различия в азотном питании первой пшеницы по различным технологиям парования. Так, технология механического пара способствует высокому накоплению нитратного азота, и для сбалансированного азотно-фосфорного питания требуется обязательное внесение при посеве фосфорных удобрений в

дозе P_{20} . Аналогичная ситуация складывается и по плоскорезно-гербицидному пару. Химический способ подготовки парового поля приводит к активному затуханию процессов нитрификации в период парования, и для улучшения азотного питания растений первой пшеницы требуется совместное внесение азотно-фосфорных удобрений. Занятый и сидеральный пар в сильной степени истощают почву азотом за счет выноса его зеленой массой парозанимающей культурой. Поэтому для повышения его содержания в почве и улучшения азотного питания первой пшеницы необходимо при ее посеве вносить азотно-фосфорные удобрения в дозе $N_{20}P_{20}$.

Литература:

- 1 Основные агротехнические правила возделывания зерновых культур по нулевой технологии [Текст] / Рекомендации ТОО «СЗ НПЦ СХ».- Заречный, 2008.-56 с.
- 2 Двуреченский, В.И. Системы возделывания сельскохозяйственных культур с применением новых технологий и способов обработки почвы [Текст] / В.И. Двуреченский; Костанайский НИИСХ. – Заречное, 2014. – 68 с.
- 3 Диверсификация и No-Till как основа перехода к плодосменным севооборотам. [Текст] / Рекомендации Костанайского НИИСХ.- Астана, 2011.- 47 с.
4. Высокоэффективные технологии возделывания зерновых культур в полусухих условиях Северного Казахстана [Текст] /Методические рекомендации. НПЦЗХ им. А.И. Бараева. Шортанды, 2009. – 57 с.
- 5 Сулейменов, С.З. Азотминерализующая способность почв Западной Сибири и Северного Казахстана [Текст] : дис. ... канд. с/х. наук : 06.01.04 : защищена 18.12.09 : утв. 14.09.02 / Сулейменов Сакен Зейнелгабиденович. – Новосибирск, 2009. – 184 с. – Библиогр.: с. 128–173. – 01200181022.
6. Науанова, А.П. Биологическая активность черноземов Северного Казахстана [Текст]: монография /А.П. Науанова, Г.Н. Чуркина – Шортанды, 2007. – 137 с.
7. Назарюк, В.М. Баланс и трансформация азота в агроэкосистемах [Текст]: монография – / В.М. Назарюк. – Новосибирск: Изд-во СО РАН. – 2002. – 257 с.
8. Власенко, А.Н. Минимизация обработки почвы и минерализация соединений азота [Текст] /А.Н. Власенко, И.Н. Шарков, В.Е.Синещев. А.С. Прозоров //Почвоведение. – 2001. - №9. – С. 1111-1117.

УДК 619:615.015:595.773.4:636.2

ВЛИЯНИЕ ИВЕРМЕКА НА ОБЩИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА ПРИ ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*Лобан Е.А.- магистрант 1 курса обучения, специальности 6М120100-Ветеринарная медицина
Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова
Сулейманова К.У.- доцент кафедры ветеринарной медицины Костанайского
государственного университета им.А.Байтурсынова*

В статье представлены результаты исследований физического состояния крупного рогатого скота, до и после введения ивермека при гиподерматозе. Так же эффективность ивермека против личинок 1-й стадии гиподерм при ранней химиопрофилактика

Ключевые слова: Крупный рогатый скот, гиподерматоз, личинки 1 стадии, диагностика, ивермек.

Актуальность. Скотоводство в Казахстане является ведущей отраслью животноводства и основным поставщиком молока, мяса, кожевенного сырья для промышленности и органического удобрения для сельского хозяйства. Однако, большой ущерб животноводству наносят оводовые болезни, в частности гиподерматоз крупного рогатого скота, где в большей степени поражается молодняк, среди которого чаще наблюдается гибель [1, с.602].

Гиподерматоз, как известно - это хронически протекающая болезнь крупного рогатого скота, вызываемая личинками подкожных оводов и характеризующаяся воспалительными явлениями в местах их локализации, общей интоксикацией организма продуктами жизнедеятельности (метаболитами) и секретами желез (токсинами) паразита и, как следствие, резкое уменьшение всех видов продуктивности, а так же снижение качества пищевой и биологической ценности получаемой продукции от таких инвазированных животных [2, с.310].

Основной экономический ущерб состоит из потери кожевенного сырья, которое составляет до 8% поверхности всех заготовленных шкур. Экспериментально установлено, что в период интенсивной гоноактивности мух оводов, потери молочной продуктивности составляют от 14% до 40%, потери мясной продуктивности варьируют от 5-6 кг до 18-25 кг от каждого животного, инвазированного личинками II и III стадий. Обесценивания туш для разделки - при зачистке на мясокомбинатах поражённых оводами туш выбраковывается от 0,2 до 7 кг мяса. Для населения гиподерматоз опасен тем, что личинки оводов в процессе миграции в организме животного вырабатывают высокотоксичное вещество гиподерматоксин, который с мясом и молоком животных может попадать в пищу людям и оказывать неблагоприятное влияние на их здоровье [3,с.216].

Основной упор по борьбе с гиподерматозом направлен на комплекс мер в виде ранней химиопрофилактики для уничтожения личинок I стадии. В последнее десятилетие, паразитологическая практика полностью зависит от рынка импортных антипаразитарных лекарственных средств, которые становятся все более дорогостоящими и все менее доступными для широкого круга потребителей [4,с.18].

На сегодняшний день востребованы противопаразитарные препараты отечественного производства не уступающими по качеству и активности зарубежным лекарственным средствам, но имеющими гораздо более низкую стоимость и доступность для потребителей.

В этой связи целью наших исследований является изучение влияния ивермека (ранняя химиопрофилактика) на физиологическое состояние крупного рогатого скота, зараженных личинками 1-й стадии *Hipoderma bovis*.

Материалы и методы исследований: Опыт по изучению влияния ивермека на общеклинические показатели крупного рогатого скота проводили на базе ТОО «Белый Север» Костанайской области. В опыте использовали 15 коров казахско-белоголовой породы в возрасте 5-8 лет, зараженных личинками подкожных оводов.

Животных взвешивали, записывали № ушных бирок, после чего по принципу аналогов разделили на 3 равные группы по 5 голов в каждой.

По общепринятым методикам проводили изучение общего клинического состояния коров, а именно определение температуры тела, количества сердечных толчков и частоты дыхательных движений в минуту и количества сокращений рубца за 2 минуты. Все исследования проводили за сутки до и через 1, 3 и 5 суток после введения препарата.

Температуру измеряли при помощи ветеринарного термометра. Термометр вводили в прямую кишку вращательными движениями, через 10 минут осторожно извлекали. Пульс определяли методом пальпации, в течении одной минуты путем наложения пальца на бедренную артерию. Частоту дыхания определяли по движению грудной клетки, по толчкам выдыхаемого воздуха, ощущающим ладонью подставленной около ноздрей в течении минуты.

Клинические исследования проводили в одно и то же время - в 6 часов утра, т.е. до кормления животных.

Коровам 1-й и 2-й групп однократно интрамускулярно вводили ивермек в дозах 0,2 и 1,0 мг/кг живой массы соответственно. Животные 3-й группы служили контролем, и препарат не получали.

В течение опыта всех животных содержали в одинаковых условиях.

Результаты и обсуждения: Полученные результаты свидетельствуют о том, что колебания показателей клинического состояния подопытных животных, получавших ивермек в дозах 0,2 и 1,0 мг/кг, были в пределах физиологической нормы для крупного рогатого скота и существенно не отличались от клинического состояния этих животных до получения препарата, а также от состояния контрольных коров (табл. 1).

Таблица 1. Результаты физиологического состояния крупного рогатого скота до и после введения ивермека

Наименование	1 группа, доза введения 1,0 мг/кг				2 группа, доза введения 0,2 мг/кг				3 группа, контрольная			
	Т □ С	Пульс	Дыхание	Число сокращений рубца за 2 мин.	Т □ С	Пульс	Дыхание	Число сокращений рубца за 2 мин.	Т □ С	Пульс	Дыхание	Число сокращений рубца за 2 мин.
До	38,1	59,6	7,7	4,4	37,8	59,0	17,8	4,8	38,3	58,6	17,2	4,9

дачи												
(±т)	0,4	2,7	0,6	0,3	0,4	2,8	0,6	0,3	0,3	3,7	0,6	0,3
Через 1 день	38,6	60,2	18,0	4,8	38,0	58,6	17,7	4,7	38,0	58,4	7,8	4,8
(±т)	0,4	2,8	0,5	0,4	0,3	2,6	0,5	0,3	0,4	2,3	0,7	0,2
3 дня	38,1	58,4	17,2	4,7	37,9	58,7	17,9	4,8	37,9	59,1	18,0	4,6
(±т)	0,4	2,7	0,6	0,4	0,4	2,2	0,4	0,3	0,3	2,5	0,6	0,2
5 дней	38,2	60,1	17,2	4,8	38,2	60,1	18,0	4,5	38,2	60,1	17,5	4,7
(±т)	0,5	2,8	0,6	0,4	0,4	2,2	0,5	0,4	0,3	2,4	0,6	0,2

По данным таблицы 1 у одной из пяти коров второй группы после введения ивермека в дозе 1,0 мг/кг наблюдали угнетенное состояние в течение первых суток. Это соответствует данным литературы по абаментину, который в больших дозах (1 мг/кг) может вызывать атаксию и угнетение.

На вторые сутки после введения ивермека в 5-кратной дозе отклонений в общеклиническом статусе животных не наблюдали.

При изучении эффективности ивермека при ранней химиотерапии против личинок 1 -й стадии гиподерм отбирали для опыта так же 15 голов казахско-белоголовой породы массой тела от 240 до 380 кг. После нумерации и взвешивания животных разделили на 3 равноценных групп по 5 голов в каждой.

Крупному рогатому скоту первой и второй групп в октябре 2016 г вводили внутримышечно ивермек в дозе 0,05 и 0,2 мг/кг, а крупный рогатый скот третьей группы вводили физический раствор 1 мл/50 кг они служили контролем.

Эффективность препаратов учитывали в марте 2017 года по типу "контрольный тест" на основании результатов исследований и пальпации кожи в области спины и поясницы на наличие личинок гиподерм.

Полученные результаты учета эффективности ивермека представлены в таблице 2 и свидетельствуют о высокой эффективности препарата во всех испытанных дозах против личинок 1-й стадии гиподерм. Получена 100%-ная эффективность ивермека в дозе 0,2 мг/кг, препарат в дозе 0,05 мг/кг оказал также высокий (98,1%) эффект против личинок 1-й стадии гиподерм. У крупного рогатого скота контрольной группы обнаружили, в среднем, по 10,1±2,6 экземпляров личинок гиподерм.

Таблица 2. Эффективность ивермека против личинок 1 -й стадии гиподерм

Группа животных	Препарат	Кол-во голов	Доза, мг/кг	Обнаружено личинок гиподерм, в среднем, экз.	ИЭ, %
Опытная	Ивермек	5	0,2	0	100
Опытная	Ивермек	5	0,05	0,3±0,1	98,1
Контрольная	Физ.раствор	5	1 мл/50 кг	10,1±2,6	X

Выводы: После проведенных исследований влияние ивермека на физиологическое состояние крупного рогатого скота можно сделать следующий вывод, что ивермек в терапевтической дозе 0,2 мг/кг не оказывает отрицательного влияния на клиническое состояние коров. После введения ивермека в увеличенной дозе в 5 раз 1,0 мг/кг у одного из пяти животных наблюдали угнетение общего состояния в течение первых суток после введения.

В результате изучения эффективности ивермека против личинок 1 -й стадии гиподерм можно сделать следующие заключения, что ивермек при ранней стадии гиподерматоза крупного рогатого скота в дозах 0,2 мг/кг массы тела однократно проявляет 100%-ный эффект, а в дозе 0,05 мг/кг - 98,1%-ный эффект против личинок 1-й стадии.

Литература:

1. Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е., Ятусевич А.И., и др. Паразитология и инвазионные болезни животных: под. ред. Акбаев М.Ш., - М: КолосС, 2002 – 602с.
2. Ятусевич А.И., Руководство по ветеринарной паразитологии: Минск: Техноперспектива, 2007 - 310 с.
3. Уркхарт Г., Эрмур Д., Данн А., и др. Ветеринарная паразитология 2-е изд. - М: Аквариум, 2000. – 216 с
4. Ларионов С.В., Сидоркин В.А. и др. Гиподерматоз крупного рогатого скота (эпизоотология, диагностика и меры борьбы) Рекомендации. Саратов, 2005 - 18с.

УДК 615.012.8

ИММУНОХИМИЧЕСКИЕ И ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИММУНОГЛОБУЛИНОВ К ТРЕНБОЛОНУ

Мендыбаева А.М. – магистрант, Костанайский государственный университет им.А.Байтурсынова

Рыщанова Р.М. – к.в.н., доцент, доктор PhD, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В данной работе изложены материалы, посвященные изучению и анализу основных иммунохимических и иммунобиологических свойств иммуноглобулинов к тренболону, конъюгированному с высокомолекулярными носителями.

Ключевые слова: иммуноглобулин, тренболон, иммуноферментный анализ, электрофорез, вестерн-блоттинг.

Для проведения исследований, где применяется реакция антиген-антитело целесообразнее использовать в качестве источника антител не саму антисыворотку, а выделенные из нее иммуноглобулины или очищенные антитела. Применение цельной антисыворотки нежелательно, т.к. концентрация антител в ней может быть недостаточна, чтобы обеспечить необходимую чувствительность реакции для выявления антигена. Антисыворотка, полученная даже против индивидуального белка, содержит набор антител против разных антигенных детерминант этого белка, а также антитела против следовых примесей других белков. [1]

Целью наших исследований явилось изучение и анализ иммунохимических и иммунобиологических свойств иммуноглобулинов к тренболону, конъюгированному с высокомолекулярными носителями.

Работа выполнена в иммунобиологической лаборатории Научно-инновационного центра Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова в рамках проекта № 2410/ГФ 4 грантового финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан (МОН РК).

Материалы и методы исследований

Для выделения IgG - фракции иммунной сыворотки, полученной путем иммунизации кроликов синтезированными конъюгатами TR-KLH, TR-THY, TR-OVA, без снижения ее иммунологической активности применялся метод Кастеллани, основанный на адсорбции, то есть в истощении иммунной сыворотки избытком соответствующего белка.[2]

После достижения полной экстракции белков, т.е. перевода белков в растворенное состояние, приступили к разделению – фракционированию смеси белков на индивидуальные белки. Для этого применяли метод сульфат-аммонийного высаливания, электрофорез и вестерн-иммуноблоттинг.[3]

К сыворотке, очищенной методом Кастеллани, добавляли 35% насыщенный раствор сульфата аммония при значении pH 7,0-7,2 и инкубировали при температуре +4°C в течение ночи. Затем центрифугировали при 4000 об/мин в течение 30 минут. Удаляли супернатант, осадок ресуспензировали в PBS. Полученную смесь диализировали против 4 л PBS в течении 48 часов для удаления сульфата аммония.

Электрофорез проводили в 10 %-ном полиакриламидном геле в присутствии додецилсульфата натрия (ДСН) по методу J. Laemmlietal на аппарате для вертикального электрофореза. Тщательно промытые и обезжиренные стеклянные пластины (12×15) монтировали с помощью прокладок и зажимов. Заливали пространство между пластинками раствором для разделяющего геля, состоящего из 2 мл бисакриламида; 1,25 мл 1,5 М трис-НСІ (pH 8,8); 1,7 мл дистиллированной воды; 0,05 мл 10% ДСН; 0,0025 мл ТЕМЕД и 0.025 мл 10% персульфата аммония. После полимеризации нижнего геля вставляли гребенку и заливали оставшееся пространство раствором для концентрирующего геля по прописи: 0,325 мл 30% бисакриламида; 0,625 мл 0,5 М трис-НСІ (pH-6,8); 1,525 мл дистиллированной воды; 0,025 мл 10% ДСН; 0,0005 мл ТЕМЕД и 0,025 мл 10 % персульфата аммония.[1, 3, 5]

Для разведения образцов готовили загрузочный буфер: к 1,25 мл 0,5М трис-НСІ (pH 6,8) добавляли 2,5 мл глицерола, 2 мл 10% ДСН; 0,2 мл 0,5% бромтимолового синего и доводили объем 3,55 мл дистиллированной водой. Образцы разводили в соотношении 1:2 с буфером для образцов, нагревали образцы при 95°C в течение 4 минут и охлаждали. Электрофорез проводили при силе тока 20 мА и напряжении 220В. По завершении процесса гель вынимали из пластин, окрашивали в течение 1 часа и отмывали в нескольких сменах обесцвечивающего раствора до полного исчезновения фоновой окраски [3].

Идентификацию иммуноглобулинов проводили методом вестерн-блоттинга, основанного на комбинации гель-электрофореза и реакции антиген-антитело. Подлежащие анализу конъюгаты подвергали разделению в полиакриламидном геле в присутствии денатурирующего вещества -

додецилсульфата натрия. Разделенные конъюгаты переносили с геля путем наложения (блоттинга) на нитроцеллюлозный фильтр и фиксировали на нем. На фильтр наносили исследуемый материал (сыворотку крови). Для обнаружения связавшихся антител применяли антивидовую сыворотку (antirabbit). Далее с целью визуализации образовавшегося комплекса антиген-антитело вносили индикатор - хромагенный субстрат тетраметилбензидин (ТМБ).

Для оценки иммунохимических и иммунобиологических свойств антител проводят их тестирование, которое позволяет произвести отбор именно тех сывороток, которые по своим свойствам (специфичности, аффинности, avidности и концентрации присутствующих в них специфических антител) удовлетворяют требованиям иммуно-химического анализа, а также осуществить стандартизацию антисывороток при их промышленном производстве для иммуноферментных наборов. Для постановки непрямого твердофазного ИФА ячейки 96-луночного планшета сенсibiliзировали конъюгатом тренболон с гетерологичным носителем в концентрации 10 мкг/мл при температуре 4°C в течение ночи. С целью удаления, не связавшегося антигена, планшет отмывали 3 раза фосфатно-солевым буфером с содержанием 0,5% твина-20 (PBS-TW). После этого вносили полученную иммунную сыворотку и инкубировали в термостате при температуре 37°C в течение 60 минут. После инкубирования планшет отмывали описанным способом для удаления неспецифических антител. Затем в лунки планшета вносили антивидовые антитела, меченные пероксидазой хрена в объеме 100 мкл и инкубировали при 37°C в течение 60 минут. Повторяли процедуру отмывки для удаления не связавшихся продуктов реакции и вносили по 100 мкл раствора субстрата фермента (ТМБ) и инкубировали планшет в течение 15 минут в темном месте при комнатной температуре. Положительная реакция характеризовалась окрашиванием раствора субстрата в голубой цвет. Реакцию останавливали добавлением в лунки планшета стоп-реагента (раствора 5% серной кислоты) [4, 5].

Результаты исследований

Полученные иммунные сыворотки тестировали на наличие специфических антител к гормону тренболону методом иммуноферментного анализа (ИФА). Проводили исследование нативной сыворотки и сыворотки после очистки.

В результате тестирования полученных препаратов было определено, что все использованные для иммунизации конъюгаты обладают свойством вызывать иммунный ответ. Тестирование нативной и очищенной сыворотки на специфичность к антигенным детерминантам тренболон конъюгированного с носителями (KLH, THY, OVA) проводили в непрямом варианте ИФА.

Таблица 1. Результаты тестирования сыворотки крови кроликов

Конъюгаты	Опыт		Контроль	
	Нативная сыворотка	Очищенная сыворотка	Положительный	Отрицательный
KLH-TR	1:12800	1:12800	1:51200	1:200
THY-TR	1:51200	1:51200		
OVA-TR	1:12800	1:12800		

Исходя из результатов тестирования можно сделать вывод, что выделенные и очищенные препараты иммуноглобулинов обладают специфичностью, которая выражается в том, что антитела активно и полно взаимодействуют с антигенами, которым организм был стимулирован. Комплекс антиген-антитело в этом случае обладает наибольшей прочностью. Активность антител выражается в титрах, который составил 1:12800 – 1:51200. После очистки сыворотки известными методами значительного снижения титра не наблюдается.

Результаты исследований электрофоретическими методами показали, что выделенные препараты иммуноглобулинов относятся к классу IgG.

Качественное определение IgG к тренболону методом вестерн-блоттинга, включающего электрофорез в полиакриламидном геле и перенос разделенных конъюгатов на нитроцеллюлозу в соответствии с их молекулярными массами, показало наличие в сыворотке высокоспецифичных антител.

Заключение

Таким образом, в результате исследований были получены препараты специфических иммуноглобулинов к тренболону. Была проведена очистка и фракционирование антител к синтезированным конъюгатам TR-KLH, TR-THY, TR-OVA, а также изучены основные иммунохимические и иммунобиологические свойства иммуноглобулинов. При этом наиболее высокая специфическая активность наблюдается у антител полученных к конъюгату тренболон с тиреоглобулином титр которых составляет 1:51200.

Литература:

- 1 Кэтти Д. Антитела. Методы: Кн. 1: Пер. с англ./Под ред. Д.Кэтти. – М.: Мир, 1991. – 287 с., ил.
- 2 Бутенко Р.Г. и др. Клеточная инженерия. серия Биотехнология №3/ М.: «Высшая школа», 2001
- 3 Ковалев И.Е., Полевая О.Ю. Биохимические основы иммунитета к низкомолекулярным соединениям. М 1985.
- 4 Носсел Г. Антитела и иммунитет, пер. с англ., М., 1973, библиогр.
- 5 Ройт А., Брюсстофф Дж., Мейл Д.. Иммунология - М.: Мир, 2000 — ISBN 5-03-003362-9
Иммунология в 3 томах / Под. ред. У. Пола.- М.:Мир, 1988
- 6 Егорова А.М., Осипов А.П., Дзантиев Б.Б., Гаврилова Е.М. Теория и практика иммуноферментного анализа. – М.: Высш.шк., 1991. – 288 с.: ил.

**ВАЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ЕГО НА
СЫРОПРИГОДНОСТЬ**

Нурғалиева М.А. - магистрант 1 курса специальности 6М080200- ТППЖ КГУ им.Байтурсынова

Папуша Н.В. – кандидат сельско-хозяйственных наук, старший преподаватель кафедры ТППЖ

Известно, что сыропригодность молока является комплексной характеристикой, включающей в себя ряд показателей, которые следует учитывать при выборе сырья для производства сыра. Выполнение этих требований станет залогом получения качественного продукта с хорошим выходом.

Ключевые слова: Сыропригодность, содержание белка, сычужно – бродильная проба.

Сыроделие предъявляет особые требования к молоку. Эти требования выражаются в комплексной характеристике так называемой сыропригодности. Она объединяет в себе органолептические, химические, физико-химические, биологические и санитарные показатели.

По органолептическим показателям молоко должно иметь чистый, свойственный натуральному свежему молоку вкус и запах, нормальную консистенцию без хлопьев и комочков.

Наиболее важный из химических показателей - содержание белка, в том числе казеина. Именно от него зависит выход сыра. С увеличением количества казеина увеличивается содержание кальция и фосфора, ускоряется сычужное свертывание, возрастает плотность сгустка и его способность к синерезису, улучшаются все физико-химические показатели молока как сырья для производства сыра.

Из физико-химических показателей остановимся на свертываемости молока сычужным ферментом, а из санитарно-гигиенических – на общей бактериальной обсемененности.

В данной статье мы рассмотрим молоко от четырех хозяйств, которые являются стабильными поставщиками сырья ТОО «ДЕП» и находятся в равных природно-климатических условиях в пределах Костанайской области. Анализы по выбранным показателям проведены в условиях лаборатории ТОО «ДЕП» и в условиях лаборатории кафедры ТППЖ университета им. А. Байтурсынова. На основании проведенных анализов будет произведен выбор наиболее подходящего молока для выработки из него сыра. Полученные данные могут лечь в основу выбора сырья, которое обеспечит хорошее качество и большой выход готовой продукции на предприятии ТОО «ДЕП».

Надежными и гарантированными поставщиками молока на перерабатывающее предприятие ТОО «ДЕП» являются: ТОО «имени Карла Маркса», ТОО «Энгельс», ТОО «Шеминовка», ТОО «Аят Агро сервис». Занимаясь молочным скотоводством параллельно с растениеводством, они обеспечивают себя качественным кормом, гарантирующим сбалансированность питания. Заключение индивидуального договора с дополнительной оплатой за выдерживание молоком алкогольной пробы, стимулирует хозяйства на поставку качественного молока в санитарном и микробиологическом отношении.

В частности, то ТОО «им. Карла Маркса» имеет стадо в 6000 голов черно пёстрой породы коров. Данная порода гарантирует хороший удой молока и содержание белка 3-3,2%, жира -3,7%. ТОО «Энгельс» имеет небольшое стадо голштинской породы, чье молоко имеет жирность 3,1 и содержит 3% белка. ТОО «Шеминовка» разводит коров нескольких пород в том числе айширскую, холмогорскую, черно-пеструю. Например, молоко от айширской породы имеет высокий жир 4,2-4,3% и белок – 3.4%.

Немаловажную роль в этом случае играет наличие в данных хозяйствах охладительного оборудования, позволяющего снизить температуру молока сразу после дойки до 8 – 10 градусов Цельсия, для предотвращения развития нежелательной микрофлоры.

Причинами низкого качества молока считается несбалансированное кормление животных, низкое качество кормов, нарушение санитарных норм при доении, транспортировке молока. Поэтому, учитывая все эти факторы, мы в своей статье, проведя лабораторные анализы молока, на сыропригодность, дадим оценку качеству молока различных поставщиков. А также проведем сравнение результатов исследований, полученных в лаборатории предприятия и лаборатории университета КГУ им. А.Байтурсынова.

В лаборатории молокоперерабатывающего предприятия ТОО «ДЕП» все анализы молока согласно установленных методик соответствующих ГОСТов. А лаборатории кафедры ТППЖ – имеются современные анализаторы, которые позволяют осуществить экспресс – анализы.

Заготавливаемое цельное молоко может стать причиной низкого качества вырабатываемых сыров в случае примеси в нем аномального молока, в том числе молока от коров больных маститом. Очень важно выявить маститное молоко, так как сгусток с такого молока будет дряблый или вообще не образуется, а сыр получится с пороками вкуса и консистенции. В этих целях в ТОО «ДЕП» в лаборатории проводят анализ на определение соматических клеток с препаратом «мастоприм» согласно методике, описанной в ГОСТе 23453 – 90. Одновременно с этим, для адекватности получаемых результатов, мы провели определение соматических клеток в лаборатории университета КГУ им.А.Байтурсынова на приборе «Соматос».

Результаты определения соматических клеток, проведенных аналитическим и экспресс – методами представлены в таблице 1:

Таблица 1. Содержание соматических клеток в цельном молоке

Наименование хозяйства	Количество соматических клеток, тысяч в 1см ³	
	Аналитический метод	прибор "Соматос"
ТОО им. «К.Маркса»	не более 1000	<90тыс
ТОО «Шеминовка»	не более 1000	<90тыс
ТОО «Аят Агро Сервис»	не более 1000	<90тыс
ТОО «Энгельс»	не более 1000	<90тыс

Как мы видим, аналитический метод дает не очень точный результат, чем прибор «Соматос», данные прибора показывают, что молоко от всех хозяйств соответствует требованиям микробиологических показателей по содержанию соматических клеток молока.

Сыроделие предъявляет еще одно особое требование к молоку – способность свертываться под действием сычужного фермента с образованием нормального по плотности сгустка. Этот факт, так называемую сыропригодность, можно проверить проводя сычужную или сычужно- бродильную пробу. Изучив статью Свириденко Г.М. «Методы определения способности молока к сычужному свертыванию», мы пришли к выводу, что, хотя сычужная проба является более быстрым анализом, сычужно – бродильная дает информацию не только о способности образцов молока к сычужному свертыванию, но и об уровне обсемененности газообразующей микрофлорой. Отсутствие или незначительное количество последней является важным моментом, если учитывать тот факт, что молоко, идущее в дальнейшем на производство сыра, пастеризуют при температуре 72-74 градуса Цельсия, что недостаточно для уничтожения патогенной микрофлоры. Содержание газообразующих бактерий в молоке вызывает пороки при созревании сыра, такие как, раннее вспучивание (кишечная палочка) и позднее вспучивание (маслянокислые бактерии). [1,18]

Метод основан на внесении в исследуемое пастеризованное молоко сычужного фермента и дальнейшего его термостатирования в течение 12 часов при 37 градусах Цельсия. Затем следует визуальная оценка сгустка, при которой молоко, предназначенное для производства сыра должно быть по сычужно –бродильной пробе не ниже второго класса. Для проведения анализа достаточно 30 см³ молока и 1 см³ раствора сычужного фермента, приготовленного из 1 грамма пепсина, растворенного в 100 см³ дистиллированной воды.

Результаты проведенного анализа на сычужно-бродильную пробу представлены в таблице 2:

Таблица 2. Результаты сычужно-бродильной пробы

Наименование хозяйства	Характеристика сгустка	Оценка качества	Класс	Фото
ТОО «имени Карла Маркса»	Сгусток мягкий на ощупь с единичными глазками, но не вспучен	Удовлетворительная	второй	Фото 1 
ТОО «Шеминовка»	Сгусток с многочисленными глазками, мягкий на ощупь, плавает в мутной сыворотке.	Плохая	третий	Фото 2 
ТОО «Аят Агро Сервис»	Сгусток мягкий на ощупь, с единичными глазками.	Удовлетворительная	второй	Фото 3 
ТОО «Энгельс»	Сгусток упругий на ощупь, без глазков, плавает в слегка мутной сыворотке.	Удовлетворительная	второй	Фото 4 

Согласно данным таблицы 2 сгустки, полученные из молока ТОО «имени Карла Маркса», ТОО «Энгельс» и «Аят Агро Сервис» удовлетворяют условиям второго класса по сычужно – бродительной пробе.

С точки зрения производства сыра наиболее важным компонентом в составе молока является белок. В свою очередь сыропригодность молока и выход сыра зависят от содержания казеина. Большое содержание казеина обуславливает повышенный процент кальция и фосфора, при этом также возрастает плотность молока и способность сгустка к синерезису. Определить содержание казеина достаточно проблематично в условиях лаборатории предприятия, поэтому в нашем случае, считая, что казеин находится в пропорциональной зависимости от содержания общего белка, последний принимаем в качестве показателя сыропригодности. [2,24]

В лаборатории ТОО «ДЭП» анализ на содержание белка проводят двумя способами: методом формольного титрования и метод с использованием рефрактометра. Метод формольного титрования для нас был более подходящим по времени и сложности проведения. Он основан на нейтрализации карбоксильных групп моноаминодикарбоновых кислот белков раствором гидроксида натрия, количество которого, затраченное на нейтрализацию, пропорционально массовой доле белка в молоке. Суть проведения анализа заключается в следующем: в стакан помещают 20 см³ молока и стержень магнитной мешалки. стакан устанавливают на магнитную мешалку, включают двигатель мешалки и погружают электроды потенциометрического анализатора в молоко. Включают кнопку "Пуск" блока автоматического титрования, а спустя 2-3 с, кнопку "Выдержка". Раствор гидроксида натрия при этом начинает поступать из дозатора блока в стакан с молоком, нейтрализуя последнее. По достижении точки эквивалентности (pH=9) и истечении времени выдержки (30 с) процесс нейтрализации автоматически прекращается, а на панели блока автоматического титрования загорается сигнал "Конец". После этого отключают кнопки "Пуск" и "Выдержка", определяют количество раствора щелочи, затраченной на нейтрализацию молока, до внесения формальдегида, и вносят в стакан 5 см³ формальдегида. По истечении 2-2,5 мин вновь включают кнопки "Пуск" и "Выдержка". По окончании процесса определяют общее количество раствора, затраченного на нейтрализацию. Параллельно проводят контрольный опыт по нейтрализации смеси 20 см³ воды и 5 см³ раствора формальдегида.

Массовую долю белка, %, вычисляют по формуле 1:

$$X_7 = (V_2 - V_1 - V_0)0,96 + X_4 \quad (1)$$

где V_2 - общее количество раствора, израсходованное на нейтрализацию, см ;

V_1 - количество раствора, израсходованное на нейтрализацию до внесения формальдегида, см ;

V_0 - количество раствора, израсходованное на контрольный опыт, см ;

0,96 - эмпирический коэффициент, %/см ;

X_4 - поправка к результату измерения массовой доли белка, %. [3]

При рассмотрении результатов в таблице 3 будем учитывать, что рекомендуемым соотношением жира и белка по Диланяну считается 1,25 – 1,1.

Таблица 3. Сравнительное соотношение показателей жира и белка в исследуемом молоке

Наименование хозяйства	Содержание жира, %	Содержание белка %	Соотношение жира к белку
ТОО «им. Карла Маркса»	3,7	3,06	1,21
ТОО «Шеминовка»	3,7	3,16	1,17
ТОО «Аят Агро Сервис»	3,8	3,54	1,07
ТОО «Энгельс»	3,6	3,26	1,1

Анализируя таблицу 3, мы видим, что все хозяйства имеют высокое содержание белка, удовлетворяющее требованиям сыроделия.

Как говорилось ранее, все анализы мы проведем не только в лаборатории ТОО «ДЕП», но и лаборатории университета, которая оснащена анализатором «Комбифос» и «Лактаном», делающими экспресс анализ по двадцати показателям за короткий период времени чуть меньше минуты. Результаты исследований отражены для удобства в виде диаграмм.

Рисунок 1. Содержание жира в исследуемом молоке, %

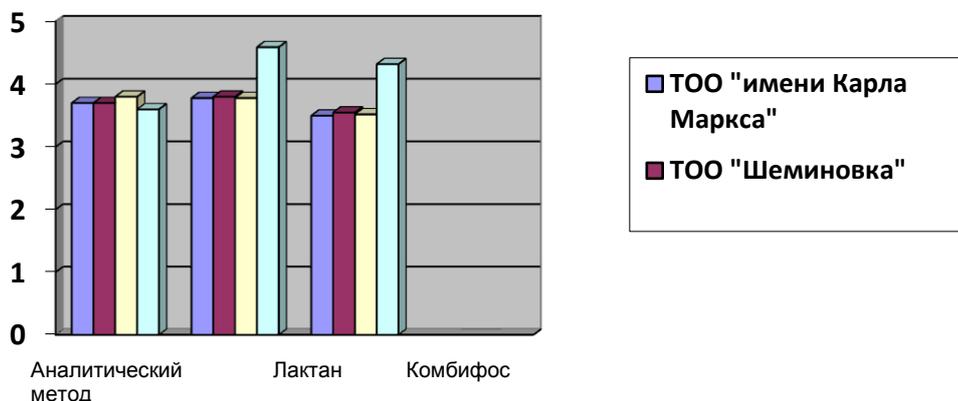


Рисунок 2. Содержание белка в исследуемом молоке, %

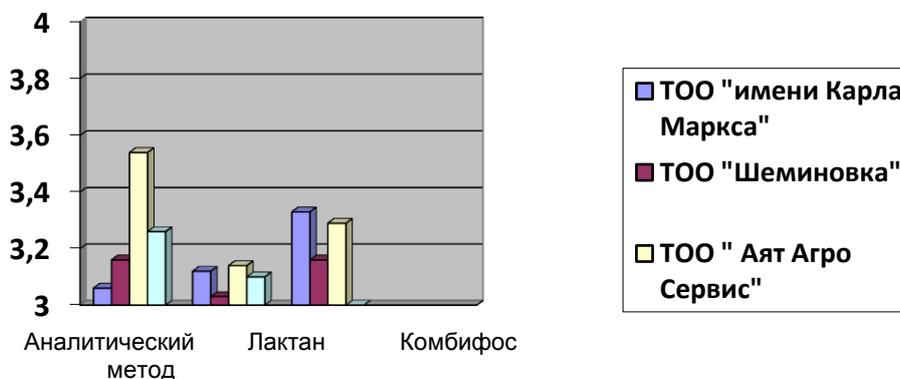
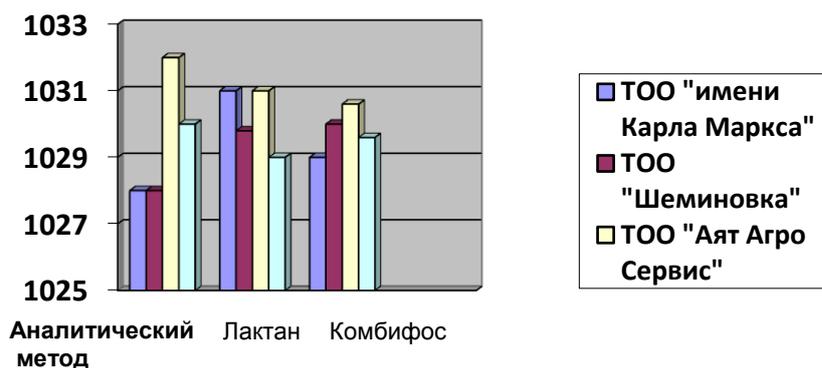


Рисунок 3. Плотность исследуемого молока гр/см³



Результаты, полученные на анализаторах «Лактан» и «Комбифос» существенно отличаются от результатов аналитического метода. Однако «Лактан» дает более приближенные к аналитическому методу данные.

Если проанализировать все выше изложенное то наиболее подходящим молоком для производства сыра является сырье от ТОО «имени Карла Маркса», оно более полно отвечает требованиям сыроделия в отношении содержания белка, имеет второй тип свертываемости молока, является удовлетворительным по числу соматических клеток.

Литература:

1. Свириденко Г.М. Методы определения способности молока к сычужному свёртыванию // Сыроделие и маслоделие. – 2012. - №1- с.18-19
2. Тетерева Л.И. Белок важный компонент сыроделия // Сыроделие и маслоделие. – 2011. - №2- с.24-25
3. ОСТ 25179 – 90 « Молоко. Методы определения белка».

УДК 631.51:631.43

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Овчинникова К.П. – магистрант Костанайского Государственного университета имени А.Байтурсынова

Шилов М.П. – к.с.-х.н., Костанайский Государственный университет имени А.Байтурсынова

Длительное применение нулевой технологии существенно снижает влагоусвояющую способность обыкновенных черноземов. Мелкое и среднее плоскорезное рыхление и щелевание на 30-33см не решают проблему повышения влагопроводности почвы. Наиболее эффективным приемом по влагонакоплению оказалось безотвальное рыхление стойками СибИМЭ на глубину 25-27 см.

Ключевые слова: технологии обработки почвы, водный режим.

В настоящее время в степной зоне Северного Казахстана широкое распространение получила нулевая технология обработки почвы [1, с.7; 2, с.32]. Ее эффективность связана с сокращением материально-денежных затрат на один гектар пашни и снижением себестоимости единицы продукции [3, с.15]. Вместе с тем, длительное применение нулевой обработки почвы может существенно снизить ее влагоусвояющую способность, что отрицательно скажется в засушливой зоне на продуктивности зерновых культур [4, с.32; 5, с.21].

В связи с этим целью исследований являлось выявление влагопоглощающей способности почвы при длительном применении нулевой обработки почвы и устранение негативных последствий различными приемами рыхления. Опыты проводились в условиях умеренно-засушливой степи Карабалыкского района Костанайской области в ТОО «Агро-ТОРО» в 2015-2016гг. Почвенный покров опытного поля представлен черноземами обыкновенными тяжелосуглинистыми. Содержание гумуса

в пахотном слое составляет 4,6 %, емкость поглощения–35 мг/экв на 100 г почвы, реакция среды нейтральная, рН 6,8. Объектом исследования служил пятипольный зернопаровой севооборот во второй ротации применения технологии No-Till. Действие нулевой обработки на влагонакопление изучалось под вторую пшеницу после химического пара, то есть на 8-й год ее применения. Для сравнения использовались приемы плоскорезной обработки почвы, безотвального рыхления и щелевания. Схема опыта представлена в Таблице 1.

Таблица 1. Влияние приемов осенней обработки почвы на распределение продуктивных влагозапасов по отдельным слоям почвы, мм

Вариант обработки	Слой почвы, см			
	0-20	0-50	50-100	0-100
1. Нулевая технология-8 лет (контроль)	32	54	31	85
2. Плоскорезное рыхление КПШ-5 на 10-12 см	30	56	35	91
3. Плоскорезное рыхление ПГ-3-5 на 20-22 см	28	52	52	104
4. Плоскорезное рыхление ПГ-3-5 на 25-27 см	31	50	68	118
5. Безотвальное рыхление стойками СИБИМЭ на 25-27 см	27	53	75	128
6. Щелевание ЩН-5-40 на 30-33 см через 0,5 м	28	55	55	110
НСП ₀₅	5	7	8	8

Ранее проведенными исследованиями было выявлено, что длительное применение нулевой обработки приводит к ярко выраженной дифференциации пахотного горизонта по плотности сложения [6, с.213]. Отказ от обработки в течение 8 лет способствует сильному уплотнению слоя 20-30 см, где величина плотности достигает 1,35 г/см³. Данный горизонт при изучении водопроводных свойств играет роль своеобразного водоупора. Через уплотненную прослойку мощностью 10-12 см очень слабо идет просачивание снеговых талых вод, а, следовательно, пополнение влагозапасов особенно во второй полуметровой толще (50-100 см).

Это полностью подтвердилось в проводимом опыте. На варианте без обработки (8-й год нулевой технологии) запасы влаги в метровом слое перед посевом второй пшеницы были наименьшими в опыте – 85 мм. Применение плоскорезной обработки на 10-12 см существенно не меняет водопроницаемость почвы, т.к. не затрагивает 20-30 см уплотненный слой. Влагозапасы здесь возрастают по сравнению с контролем до 91 мм, или на 6 мм, что меньше НСП. Средняя плоскорезная обработка на глубину 20-22 см затрагивает только верхнюю часть уплотненного горизонта, чего вполне достаточно для усиления водопроницаемости. Запасы продуктивной влаги на этом варианте возрастают до 104 мм, что на 19 мм больше, чем по нулевой обработке и на 13 мм выше, чем по мелкому рыхлению.

Полное разрушение уплотненного горизонта еще более усиливает водопоглотельную способность. На варианте с глубоким плоскорезным рыхлением на 25-27 см орудием ПГ-3-5 запасы влаги существенно повысились до 118 мм, что больше, чем на контроле на 33 мм. Вместе с тем следует отметить, что у данного орудия расстояние между стойками достигает 1 м, а захват рабочего органа 110 см. Такая ширина захвата лапы неудовлетворительно работает во внутрпочвенной толще, не выдерживая заданную глубину рыхления. Данное обстоятельство оказывает заметное влияние на усвоение снеговых талых вод. Более эффективно разрушение нижней части пахотного горизонта достигается укороченными лапами орудия СИБИМЭ. Ширина рабочего органа сокращена здесь до 0,35 м и представляет собой одностороннюю стрельчатую лапу. Расположение их на плужной раме позволяет очень качественно и без огрехов обработать слой 20-30 см. Его полное разрушение довольно резко усиливает водопроницаемость почвы, поэтому запасы влаги по сравнению с глубокорыхлителем ПГ-3-5 на ту же глубину возрастают на 10 мм и достигают 120 мм. Прибавка влаги к необработанному варианту достигает здесь максимального значения – 43 мм.

Дальнейшее увеличение глубины рыхления до 30-33 см не сопровождается увеличением водопроницаемости. Это связано с тем, что для этой цели рекомендуется использовать щелеватель ЩН-5-40. Его рабочие стойки лишены стрельчатой лапы и имеют только чизельный наральник. После прохода щелевателя остается только щель без разуплотнения почвенной толщи по всей ширине захвата орудия. Другими словами, при применении щелевателя разуплотнение подпахотного горизонта происходит только по ходу стойки. Между стойками орудия плотность горизонта не изменяется, поэтому использование или применение щелевателя с нарезкой глубоких щелей через 0,5 м по условиям влагонакопления уступало плоскорезному и безотвальному рыхлению на 10-18 мм и находилось на уровне обработки на глубину 20-22 см, соответственно 10 и 104 мм.

Анализ накопления влаги по отдельным слоям позволил выявить следующие особенности. Так, на варианте без обработки основные запасы влаги приурочены к верхнему полуметру – 54 мм. Во втором полуметре содержание влаги резко снижается – 31 мм. Такая же картина наблюдается и на

фоне мелкого плоскорезного рыхления, соответственно 56 и 35 мм. Такое распределение влаги как раз и обусловлено низкой влагопроводящей способностью уплотненной прослойки пахотного горизонта. Ситуация меняется при увеличении глубины обработки до 20-22 см. Разрушение даже верхней части уплотненного горизонта заметно повышает проникновение влаги в нижележащую толщу. Именно на этом варианте запасы влаги в 1 и 2 полуметрах выравниваются – 52 мм.

Дальнейшее увеличение глубины плоскорезного рыхления до 25-27 см способствует активному разрушению уплотненного горизонта и увеличению влагозапасов на глубине 50-100 см до 68 мм, что на 18 мм больше, чем в слое 0-50 см. Сплошное безотвальное рыхление стойками СибИМЭ еще более усиливает водопроницаемость почвы. В слое 50-100 см отмечаются наибольшие запасы влаги в опыте – 75 мм или на 22 мм больше, чем в слое 0-50 см. Щелевание на 30-33 см с нарезкой щелей через 0,5 м не повышает запасы продуктивной влаги во втором полуметре. Здесь они распределяются следующим образом. В слое 0-50 см – 55 мм, в слое 50-100 – 55 мм и напоминают ситуацию со средней плоскорезной обработкой.

Анализ запасов продуктивной влаги в слое 0-20 см не выявил преимуществ какой-либо технологии обработки почвы. Как по нулевой технологии, так и по другим вариантам влагозапасы находились на одном уровне – 27-32 мм.

Отмеченные различия между технологиями обработки в метровом слое почвы перед посевом проявились и в критическую фазу развития пшеницы – выход в трубку-колошение (см. Таблицу 2).

Таблица 2. Динамика продуктивных влагозапасов в период вегетации пшеницы в зависимости от приемов осенней обработки почвы *, мм (2015 г).

Вариант обработки	Перед посевом	Фаза выхода в трубку-колошение	Перед уборкой
1. Нулевая технология (к)	<u>85</u> 31	<u>45</u> 12	<u>22</u> 0
2. КПШ-5 на 10-12 см	<u>91</u> 35	<u>48</u> 17	<u>18</u> 1
3. ПГ-3-5 на 20-22 см	<u>104</u> 52	<u>56</u> 22	<u>24</u> 2
4. ПГ-3-5 на 25-27 см	<u>118</u> 68	<u>68</u> 30	<u>30</u> 4
5. Рыхление стойками СибИМЭ на 25-27 см	<u>128</u> 75	<u>80</u> 45	<u>28</u> 6
6. ЩН-5-40 на 30-33 см	<u>110</u> 55	<u>60</u> 24	<u>25</u> 2
НСР ₀₅	8	7	10

* в числителе – в слое 0-100 см, в знаменателе – в слое 50-100 см

Так, по фону 8-летнего применения нулевой обработки запасы влаги за период посев-выход в трубку снизились до 45 мм в метровом слое почвы или на 47%. При таких запасах влаги вторая пшеница после пара будет ощущать явный недостаток влагообеспеченности, что, в конечном итоге, должно сказаться на ее продуктивности.

Плоскорезная обработка на 10-12 см также не решает задачу по разуплотнению нижней части пахотного горизонта. Запасы влаги здесь находились на уровне нулевой обработки – 48 мм. При этом снижение влаги в процентном выражении также были одинаковыми – 47%. На варианте с плоскорезным рыхлением на 20-22 см влагообеспеченность посевов пшеницы существенно улучшается. Запасы влаги в метровом слое составляют здесь 56 мм, что на 8-11 мм больше предыдущих приемов обработки. Увеличение глубины обработки до 25-27 см плоскорезом-глубокорыхлителем ПГ-3-5 положительно сказалось на содержании влаги в 0-100 см толще – 68 мм. По сравнению с ежегодной нулевой обработкой превышение составляет 23 мм, что существенно сказалось на условиях роста и развития культуры. Глубокое рыхление, к тому же, превосходит мелкую плоскорезную обработку на 20 мм и среднюю – на 8 мм.

Применение безотвального рыхления на ту же глубину существенно повышает продуктивные влагозапасы на 12 мм. При применении стоек СибИМЭ запасы влаги были максимальными в опыте и достигли в фазу выхода в трубку-колошения 80 мм. Данный вариант превосходит нулевую технологию на 35 мм за счет разуплотнения нижней части пахотного горизонта. Увеличение глубины рыхления до 30-33 см с нарезкой щелей через 50 см не сказалось на повышении влагообеспеченности. По содержанию влаги данный вариант находится на уровне плоскорезного рыхления на глубину 20-22 см.

Следует также отметить определенную закономерность между вариантами в снижении запасов влаги за период посев-фаза выхода в трубку в процентном соотношении в метровом слое почвы. Так, при длительном применении нулевой технологии эта разница составляет 47% – соответственно 85 и 45 мм. Точно такая же аналогия характерна и для всех приемов плоскорезной обработки на 10-12 см – 47%; на 20-22 см – 46%; на 25-27 см – 42%. Не изменяется этот параметр и по варианту с щелеванием на 30-33 см – 42%. Не соответствует этому ряду вариант с безотвальным рыхлением на 25-27 см стойками СИБИМЭ. Здесь процент снижения во влагозапасах был меньше в 1,1-1,3 раза и составлял 37%.

Очевидно, это связано с тем, что при длительном применении нулевой технологии пахотный горизонт представляет собой единый монолитный слой с четко выраженной системой капилляров. Именно данное обстоятельство и приводит к значительным потерям влаги на физическое испарение. Применение плоскорезных орудий с расстоянием между стойками около 1 м способствует только подрезанию пахотного слоя, но в межстойчном пространстве монолитность почвы не нарушается, а, следовательно, сохраняется и система капилляров, доходящая до поверхности. Щелевание на 30-33 см через 0,5 м также не решает проблему – монолитность сохраняется и здесь. И только применение стоек СИБИМЭ, которые располагаются на плужной раме через 35 см, может выполнять 2 задачи – нарушать слитность горизонта 20-30 см и рыхлить почву в межстойчном пространстве. Крошение почвы между стойками данного орудия нарушают систему капилляров и устраняют потерю влаги на физическое испарение.

Выявленные закономерности в приемах осенней обработки в метровом слое почвы оказались характерными и для слоя 50-100 см. Здесь следует отметить, что в наиболее критическую фазу для роста и развития пшеницы (выход в трубку-колошение) на варианте с ежегодной нулевой обработкой запасы влаги были минимальными – 12 мм. Естественно, такое количество влаги в этом слое существенно сокращает объем почвы для влагопотребления культуры. Значительная часть корневой системы будет приурочена только к верхнему полуметру. Аналогичная ситуация наблюдается и на варианте с мелкой плоскорезной обработкой. Здесь влагозапасы были на уровне 17 мм.

Ситуация несколько улучшается при доведении глубины рыхления до 20-22 см. Содержание влаги увеличивается здесь до 22 мм, что на 10 мм больше, чем по фону нулевой технологии. Следовательно, уже при средней глубине рыхления корневая система пшеницы по сравнению с контролем имеет возможность поглощать влагу из большего объема почвы, что может существенно сказаться на ее продуктивности.

Положение с влагообеспеченностью во втором полуметре меняется на фоне плоскорезного рыхления на 25-27 см. Здесь влагозапасы достигают уже 30 мм, что на 8 мм превышает среднюю глубину рыхления; на 13 мм – мелкую обработку и на 18 мм – нулевую технологию.

Более благоприятные условия по влагообеспеченности пшеницы в слое 50-100 см складываются на варианте глубокого безотвального рыхления – 45 мм. По сравнению с нулевой обработкой количество влаги увеличивается здесь более чем в 3,8 раза или на 33 мм. По сравнению с вариантами плоскорезной обработки разница в содержании влаги также существенна – 15-28 мм. Такие различия могут оказать существенное влияние на условия вегетации яровой пшеницы и, в конечном итоге, на ее продуктивности. Щелевание почвы на 30-33 см не является эффективным приемом после длительного применения нулевой обработки. Запасы влаги в слое 50-100 см находились здесь на уровне среднего плоскорезного рыхления.

При сравнении влагозапасов во втором полуметровом слое в процентном выражении выявляется та же закономерность, которая была отмечена выше для метрового слоя в целом. Так, на фоне нулевой технологии процентное содержание влаги от посева до выхода в трубку составляло 61%, на фоне плоскорезных обработок – 51-58%. В этих же пределах находится и вариант с щелеванием на 30-33 см – 56%. На варианте с безотвальным рыхлением на 25-27 см эта разница была наименьшей – 40% или на 11-21% меньше, чем по другим приемам обработки. Это дополнительно указывает на сокращение потерь влаги за счет физического испарения поверхностью почвы.

Анализ запасов влаги перед уборкой пшеницы не выявил каких-либо существенных различий между приемами обработки. Так, по фону нулевой технологии остаточные запасы влаги составили всего 22 мм. По фону мелкой плоскорезной обработки они равнялись 18 мм. Средняя и глубокая плоскорезные рыхления находились в тех же пределах – соответственно 24 и 30 мм. Безотвальное рыхление на глубину 25-27 см сойками СИБИМЭ имело остаточные запасы влаги на том же уровне – 28 мм. Щелевание на 30-33 см через 0,5 м также не выходило из общей закономерности – 25 мм. Не наблюдалось различий и в содержании влаги во втором полуметре. Влагозапасы перед уборкой здесь также были на одном уровне по всем изучаемым вариантам обработки – 0-6 мм.

Таким образом, проведенные исследования показали четкую зависимость между глубиной плоскорезного рыхления и запасами продуктивной влаги к посеву. По сравнению с ежегодной нулевой обработкой запасы к посеву повышаются на 6-33 мм. Наиболее эффективным в опыте по

влагонакоплению оказалось безотвальное рыхление стойками СибИМЭ на глубину 25-27 см – 128 мм. Щелевание почвы на 30-33 см через 0,5 м не улучшало влагопоглотительную способность почвы, и запасы влаги на этом варианте соответствовали среднему плоскорезному рыхлению – 110 мм. Основные различия в содержании влаги между вариантами приурочены к слою 50-100 см. Наименьшими они были при нулевой обработке – 31 мм и наибольшими на глубоком безотвальном рыхлении – 75 мм. По содержанию продуктивных влагозапасов в слое 0-20 и 0-50 см изучаемые приемы обработки почвы были равноценными. Различия во влагонакоплении сохранились и в критическую фазу роста и развития пшеницы (выход в трубку-колошение) – минимальными они были по фону ежегодной нулевой обработки и мелкому плоскорезному рыхлению – соответственно 45 и 48 мм. Максимальные запасы влаги в этот период были характерны для глубокого безотвального рыхления – 80 мм. Щелевание на 30-33 см соответствовало плоскорезной обработке на 20-22 см. Перед уборкой пшеницы существенных различий между вариантами обработки не выявлено. Остаточные запасы влаги в метровом слое почвы были на одном уровне – 18-30 мм.

Литература:

1. Двуреченский, В.И. Системы возделывания сельскохозяйственных культур с применением новых технологий и способов обработки почвы [Текст] / В.И. Двуреченский; Костанайский НИИСХ. – Заречное, 2014. – 68 с.
2. Диверсификация и No-Till как основа перехода к плодосменным севооборотам [Текст] / Рекомендации Костанайского НИИСХ.- Астана, 2011.- 47 с.
3. Высокоэффективные технологии возделывания зерновых культур в полусухих условиях Северного Казахстана [Текст] /Методические рекомендации. НПЦЗХ им. А.И. Бараева. Шортанды, 2009. – 57 с.
4. Макаров, А.Р. Влагонакопление и урожай полевых культур в засушливых условиях Западной Сибири [Текст] /А.Р. Макаров, А.Е.Сницарь.– Омск, 2000.– 111 с.
- 5 Чуданов, И.А. Оптимизация режима влажности чернозёмных почв при ресурсосберегающих технологиях [Текст] /И.А.Чуданов, Л.Ф. Лигаева //Достижения науки и техники АПК.– 2007.– №8. С.21-23.
6. Овчинникова, К.П. Влияние технологий обработки черноземов обыкновенных на дифференциацию пахотного слоя в условиях Северного Казахстана [Текст] /К.П. Овчинникова, М.П. Шилов //Байтурсиновские чтения, 2016. – С. 212-216.

УДК 637.03:613. 288

ИННОВАЦИИ В ВЫПЕЧКЕ ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ПО ФРАНЦУЗСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Павлова Л.А. - ст. преподаватель Костанайский государственный университет им. А. Байтурсинова

Кехтер И.В. - ст. преподаватель Костанайский государственный университет им. А. Байтурсинова

Изучалась безопасная технология с замораживанием изделий после формования, замороженные после расстойки и после окончательной выпечки.

Распространенная во Франции технология быстрого замораживания теста после формирования создает некоторые проблемы при завершении процесса в конечных пунктах выпечки. Первая из них - продолжительность этапов размораживания и расстойки (не менее 3 часов). Вторая - высокие профессиональные требования к персоналу, работающему в конечных пунктах выпечки (в частности, необходимы умение определять оптимальную степень окончательной расстойки и качественно производить нарезку тестовых заготовок перед выпечкой).

Что касается технологии частичного выпеченного и замороженного хлеба, то у нее все больше приверженцев благодаря простоте завершения технологического процесса (размораживание и выпечка). Тем не менее, существуют значительные препятствия распространению данной технологии. К ним относятся недостаточный объем частично выпеченного и замороженного хлеба, некоторые дефекты конечной продукции (уменьшение объема при окончательной выпечке и слишком быстрое очерствение), а также необходимость «серьезных» инвестиций в оборудование.

Технология отложенной выпечки, разработанная хлебопекарным центром «Лесафр», состоит в приготовлении тестовых заготовок, прошедших частичную окончательную расстойку, надрезку, замораживание и требующих только размораживания и выпечки [1].

Идея достаточно проста, однако до настоящего времени работы по данной теме редко выходили за пределы экспериментального цеха. Сегодня после многочисленных испытаний получены обнадеживающие результаты в области промышленного применения технологии.

Целью данной статьи является представление наиболее важных моментов в рецептуре и технологическом процессе, разработанных в хлебопекарном центре фирмы «Лесафр» и опробованном в лаборатории по определению качества продуктов растительного происхождения при КГУ имени А. Байтурсынова.

Мука, применяемая при выпечке должна быть с высоким содержанием белков или с добавлением клейковины. Как и в случае с тестом, замороженным после формования, структура клейковины должна выдерживать хранение в морозильной камере перед тем, как стать коагулированной в процессе выпечки. Для того чтобы она сохраняла свою газодерживающую способность вплоть до стадии конечной выпечки, требуется большее количество белков, образующих клейковину, чем в случае обычной технологии (без использования замораживания). Здесь, как и в случае замораживания теста после формования, окончательное количество белков будет зависеть от сроков хранения в замороженном состоянии [2].

К примеру, в экспериментах со сроком хранения более 2 месяцев при температуре -20°C , общее содержание белков превышало 15% сухого вещества муки.

Для освоения технологии шокового замораживания тестовых заготовок применяется соответствующее холодильное оборудование, а именно морозильные камеры, где осуществляется шоковая заморозка при температуре -30°C , и дальнейшее хранение при температуре -20°C [3].

Очень важное технологическое значение имеет рецептура улучшителя, поскольку увеличение объема тестовых заготовок практически полностью происходит при выпечке. Требуется найти баланс между окислителем и восстановителем, чтобы поднятие теста было достаточным, но не было подрывов на поверхности хлебобулочных изделий. Длительные сроки хранения замороженных продуктов в данном случае играют важную роль, когда полуфабрикат готов, а свежиспеченный хлеб на любом столе востребован всегда.

В таблице 1 приведена рецептура Багет ВЕНСКИЙ (BAGUETTES VIENNAISES).

Таблица 1. Рецептура теста «Багет ВЕНСКИЙ»

Ингредиенты	Количество, %
Мука пшеничная вс	100,0
Вода (лед), 50% на 50%	46,0
Соль	2,0
Сахар	8,0
Маргарин	8,0
Яйцо	5,0
Сухое молоко	5,0
Сухие инстантные дрожжи «Saf-instant»	4,0
Мажимикс голубой	1,0
Итого муки	
Всего теста	179,0

В таблице 2 представлены этапы, режимы, характеристика и продолжительность технологического процесса производства багета.

Таблица 2. Технологический процесс

Этап, режим	Характеристика, продолжительность
Брожение пулиша	16-18 часов/25С
Тестомесильная машина	Спиральная двухскоростная
Замес	5+4 мин
Температура теста	25-27С
Брожение/отдых после замеса	0-10 мин
Деление	100 грамм
Формование	В виде багета или удлиненной булочки
Замораживание	-35C , 4 м/с, 20-30 мин

Хранение	-18С, дефростация
Отделка	-
Окончательная расстойка	60-80 мин/28-32° С
Выпечка	8 мин/230 С, с понижением до 210° С , пар 10 секунд

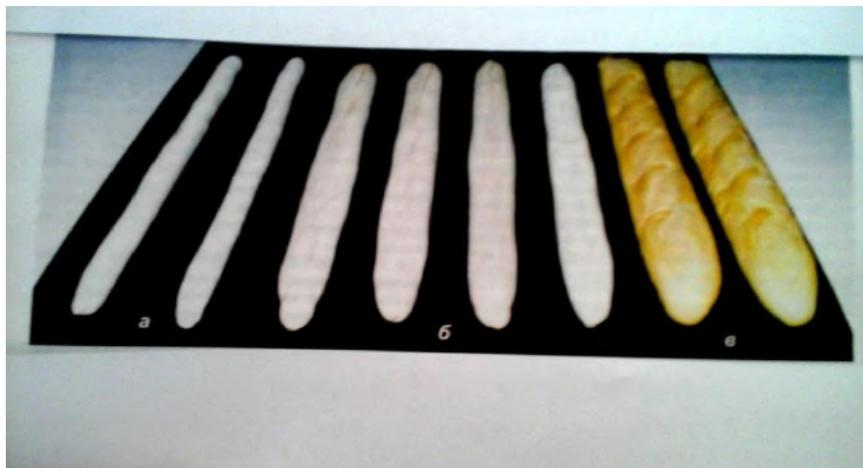


Рисунок 1. Багет ВЕНСКИЙ,- а) изделия, замороженные после формования; б) изделия, замороженные после расстойки; в) изделия после окончательной выпечки.



Рисунок 2. Нарезка полуфабрикатов для круассан

Опыты проводились с французским хлебом по безопасной технологии с брожением после замеса и со сдобным тестом для выпечки «Круассан».

Дозировка дрожжей увеличивается по сравнению с обычной технологией хлебопечения, но при этом не преследуется цель сохранения ферментативной активности, хотя она влияет на увеличение объема во время выпечки. Смешивать сухие инстантные дрожжи DCL с мукой необходимо перед замесом или добавлять в тесто в начале замеса. Нельзя допускать прямого контакта сухих инстантных дрожжей с холодной водой или льдом. Возможно предварительное растворение сухих инстантных дрожжей в тёплой воде (35-38 °С) при коротком времени замеса. Главное - сокращение продолжительности расстойки до 30 минут, что должно сделать эту технологию особенно интересной с точки зрения организации конечной выпечки.

Литература:

1 Соболева Е.В., Сергачева Е.С. Использование продуктов переработки зерна ржи в производстве хлебобулочных изделий по технологии отложенной выпечки. VII Международная научно-техническая конференция «Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке» (Санкт-

Петербург, 17–20 ноября 2015 г.): Материалы конференции. 2015. № Часть 2. С. 351-354. [Тип: Статья, Год: 2015]

2 Сергачева Е.С., Соболева Е.В. Штаммы дрожжей в технологии густой пшеничной закваски. VII Международная научно-техническая конференция «Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке» (Санкт-Петербург, 17–20 ноября 2015 г.): Материалы конференции. 2015. № Часть 2. С. 344-346. [Тип: Статья, Год: 2015]

3 Анализ сырья для производства хлебобулочных и кондитерских изделий: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015. – 100 с. [Тип: Учебник, учебное пособие, Год: 2015]

УДК 581.93

ВИДОВОЙ СОСТАВ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ Г. КОСТАНАЯ

Петрова Е.Ю. - аспирант Уральского Федерального университета имени первого Президента России Б.Н.Ельцина (Екатеринбург, Россия)

Настоящая статья посвящена рассмотрению видового состава дендрофлоры г. Костаная. Флористические исследования были проведены в 2015–2016 гг. маршрутным методом. В ходе исследования установлено, что дендрофлора Костаная представлена 75 видами, выделены её адвентивная и аборигенная фракции.

Ключевые слова: Северный Казахстан, город Костанай, дендрофлора, аборигенные виды, адвентивные виды.

Город представляет собой очень сложную систему, характеризующуюся концентрацией компактно проживающего населения. Подобное сосредоточение людей предопределяет и появление особого рода флоры – урбанизированной, которая в своем составе содержит большое количество чужеродной флоры.

В 20-м веке городское население мира выросло с 220 миллионов человек до 2,8 млрд, а с 2008 года более половины мирового населения проживает на городских территориях (ЮНФПА, 2007). В ближайшие 20 лет городское население мира, как ожидается, достигнет 5 млн. Следовательно, в обозримом будущем города будут продолжать расширяться, меняя ландшафт и естественный растительный покров. Эти изменения могут привести к снижению частоты встречаемости и распространенности естественных видов растений и увеличению распространенности адвентивных видов флоры, что в конечном итоге приведет к локальному исчезновению многих естественных видов растений из городов и созданию новых городских растительных сообществ [1].

С одной стороны, урбанизация рассматривается учеными и общественным мнением как позитивная тенденция развития мира, как некий объективный процесс, связанный с обеспечением условий для более удобной и комфортабельной жизни растущего числа жителей планеты. Но с другой стороны, урбанизации сопутствуют не только положительные перемены, но и отрицательные: загрязнение окружающей среды, перенаселенность и многие другие нежелательные явления [2-7], которые влияют как на животный, так и на растительный мир, заставляя их изменяться и преобразовываться.

Зеленые насаждения в условиях городов являются одним из наиболее эффективных и экономически выгодных средств повышения комфорта и качества жизни горожан, входят в состав единой системы взаимосвязанных элементов ландшафта города и прилегающего района, обеспечивая комплексное решение вопросов озеленения и обновления территории, охраны природы и рекреации и направлены на улучшение условий труда, быта и отдыха населения.

Древесные растения имеют существенное значение как для природы, так и для жизни человека. Они выполняют санитарно-гигиенические, архитектурно-эстетические, эмоционально-психологические и другие функции, используются в качестве источника пищи, энергии, сырья для лесной промышленности, в том числе для деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной и лесохимической промышленности, как кормовая база животноводства, благоприятная среда для развития пчеловодства [8-11]. Именно поэтому изучению флоры городов в настоящее время уделяется большое значение. При этом основное внимание обращается на состав, видовое разнообразие древесно-кустарниковых насаждений и их состояние [4; 6; 12; 13].

В связи с негативным влиянием деятельности человека на биоту, Земля испытывает постоянное ослабление биогеографических барьеров для распространения семян. Это привело к созданию и распространению большого количества чужеродных видов [14]. Произошло существенное увеличение видового богатства древесных растений в локальном и региональном масштабах, как следствие повышенного уровня биотического взаимообмена. Таким образом, можно утверждать, что древесные растения стали одним из главных участников антропогенного биотического обмена. А так как городские территории содержат наибольший процент чужеродных растений, то они выступают в качестве центров для дальнейшего распространения этих видов [15]. Следовательно, при документировании экологических последствий биологических вторжений, городские дендрофлоры являются центральными информативными группами [16].

Ряд исследований показал, что населенные пункты обеспечивают возможность «помещать в нишу» (в буквальном понимании) чужеродные виды, что позволило укорениться большинству этих видов. Например, у чужеродных видов с более высокими температурными требованиями и терпимостью к засушливым условиям возникает и является более выраженным эффект так называемого «городского острова тепла» [17].

Адвентивные виды (многие из которых являются колонизаторами) часто обеспечивают естественные эксперименты по структуре и динамике популяций. Во всем мире в каждой стране можно найти, по крайней мере, несколько адвентивных видов, основной причиной возникновения которых будет являться человек и его деятельность, вызывающие внедрение чужеродных видов (Good, 1964, стр. 378). Преднамеренное или непреднамеренное внедрение семян, нарушение местной растительности, а также создание новых мест обитания и экологических ниш – все это способствует вторжению и колонизации адвентивных видов (Harper, 1977, стр. 500).

Флористические исследования являются одним из основных способов решения глобальной проблемы современности – изучения и сохранения биологического разнообразия. Для решения этой проблемы необходимо получение научно обоснованных данных о современном состоянии растительного покрова в целом и дендрофлоры в частности.

Цель данного исследования – выявление видового состава дендрофлоры города Костанай. В результате флористических исследований, проведенных в 2015–2016 гг. маршрутным методом были обследованы все основные типы природных (древесно-кустарниковые заросли вдоль р. Тобол) и антропогенных (Центральный парк культуры и отдыха, Парк Победы, аллеи и скверы, сады, придомовые территории, внутриквартальное озеленение, территории образовательных и спортивных учреждений, стадионы, кладбища, обочины шоссе и железных дорог, пустыри) местообитаний на территории города. В ходе исследований проанализирована систематическая структура дендрофлоры и выделены её адвентивная и аборигенная фракции.

Приведенный ниже список деревьев и кустарников включает в себя виды растений, зафиксированные на территории исследования. Расположение видов и надвидовых категорий приведено согласно системе А.Л. Тахтаджяна [18]. Латинские названия растений приведены по сводке С. К. Черепанова [19]. Ареалы распространения видов уточнены по монографиям И.Ю. Коропачинского, Т.Н. Встовской [20], М.С. Князева и З.Н. Рябиной [21], П.В. Куликова [22].

ОТДЕЛ PINOPHYTA – ГОЛОСЕМЕННЫЕ

КЛАСС PINOPSIDA – ХВОЙНЫЕ

Семейство Pinaceae Lindl.

Larix sibirica Ledeb. – Лиственница сибирская – Адвентивный, евразийский.

Picea obovata Ledeb. – Ель сибирская – Адвентивный, европейско-сибирский.

P. pungens Engelm. – Е. колючая – Адвентивный, североамериканский.

Pinus sylvestris L. – Сосна обыкновенная (С. лесная) – Аборигенный, евразийский, бореальный.

Семейство Cupressaceae Gray

Thuja occidentalis L. – Туя западная – Адвентивный, североамериканский.

ОТДЕЛ MAGNOLIOPHYTA – ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

КЛАСС MAGNOLIOPSIDA – ДВУДОЛЬНЫЕ

Семейство Berberidaceae Juss.

Berberis thunbergii DC. – Барбарис Тунберга – Адвентивный, восточноазиатский.

Berberis vulgaris L. – Барбарис обыкновенный – Адвентивный, европейский

Семейство Fagaceae Dumort.

Quercus robur L. – Дуб черешчатый – Адвентивный, европейско-югозападноазиатский. Внесен в Перечень редких и исчезающих видов растений Казахстана.

Quercus rubra L. – Дуб красный – Адвентивный, североамериканский.

Семейство Betulaceae Gray

Betula krylovii G.V. Krylov – Береза Крылова – Аборигенный, западносибирский, бореальный.

Betula pendula Roth. – Береза повислая (Б. бородавчатая) – Аборигенный, европейско-западноазиатский, бореально-неморальный.

Betula pubescens Ehrh. – Береза пушистая – Аборигенный, европейско-западноазиатский, бореально-неморальный.

Семейство *Tamaricaceae* Link

Tamarix gracilis Willd. – Гребенщик изящный – Аборигенный, югозападно-, средне- и центрально-азиатский, степной.

Семейство *Salicaceae* Mirb.

Populus balsamifera L. – Тополь бальзамический – Адвентивный, североамериканский.

Populus italica (Du Roi) Moench – Тополь итальянский – Адвентивный, восточноазиатский.

Populus tremula L. – Тополь дрожащий (Осина) – Аборигенный, евразийский, бореально-неморальный.

Populus alba var. *canescens* Aiton – Тополь белый – Адвентивный, гибридогенный вид (*Populus alba* L. × *Populus tremula* L.).

Salix acutifolia Willd. – Ива остролистная – Аборигенный, восточноевропейский, бореальный.

Salix fragilis L. – Ива ломкая – Аборигенный, европейско-югозападноазиатский, бореальный.

Salix triandra L. – Ива трехтычинковая – Аборигенный, европейско-западноазиатский, плюризональный.

Salix vinogradovii A.K. Skvortsov – Ива Виноградова – Аборигенный, восточноевропейско-североказахстанский, лесостепной.

Salix viminalis L. – Ива корзиночная (И. лозная) – Аборигенный, евросибирский, плюризональный.

Семейство *Tiliaceae* Juss.

Tilia cordata Mill. – Липа сердцелистная – Аборигенный, европейско-западноазиатский, неморальный.

Семейство *Ulmaceae* Mirb.

Ulmus glabra Huds. – Вяз шершавый – Аборигенный, европейско-югозападноазиатский, неморальный.

Ulmus laevis Pall. – Вяз гладкий – Аборигенный, европейский, неморальный.

Ulmus pumila L. – Вяз низкий – Аборигенный, восточносибирско-восточноазиатский, степной.

Семейство *Grossulariaceae* DC.

Grossularia uva-crispa (L.) Mill. – Крыжовник обыкновенный – Адвентивный, европейско-югозападноазиатский.

Ribes aureum Pursh – Смородина золотистая – Адвентивный, североамериканский.

Ribes nigrum L. – Смородина черная – Аборигенный, евразийский, бореальный.

Семейство *Viburnaceae* Raf.

Viburnum opulus L. – Калина обыкновенная – Аборигенный, европейско-западноазиатский, бореально-неморальный.

Семейство *Rosaceae* Juss.

Amelanchier spicata (Lam.) K. Koch – Ирга колосистая – Адвентивный, североамериканский.

Amygdalus nana L. – Миндаль низкий – Аборигенный, европейско-западноазиатский, степной.

Aronia mitschurinii A.K. Skvortsov & Yu.K. Maitulina – Арония Мичурина (Черноплодная рябина) – Адвентивный, гибридогенный.

Cerasus fruticosa Pall. – Вишня кустарниковая (В. степная) – Аборигенный, европейско-западноазиатский, лесостепной и степной.

Cerasus tomentosa (Thunb.) Yas. Endo – Вишня войлочная – Адвентивный, восточноазиатский.

Cerasus vulgaris Mill. – Вишня обыкновенная (В. садовая) – Адвентивный, гибридогенный.

Cotoneaster lucidus Schldt. – Кизильник блестящий – Адвентивный, южносибирский.

Crataegus sanguinea Pall. – Боярышник кроваво-красный – Аборигенный, восточноевропейско-сибирский, суббореально-лесостепной.

Crataegus volgensis Pojark. – Боярышник волжский – Адвентивный, юговосточноевропейский.

Malus baccata (L.) Borkh. – Яблоня ягодная – Адвентивный, восточносибирско-восточноазиатский.

Malus domestica Borkh. – Яблоня домашняя – Адвентивный, гибридогенный.

Malus mandshurica (Maxim.) Kom. – Яблоня маньчжурская – Адвентивный, восточноазиатский.

Malus niedzwetzkyana Dieck – Яблоня Недзвецкого – Аборигенный, среднеазиатский, ? . Внесен в Перечень редких и исчезающих видов растений Казахстана.

Malus prunifolia (Willd.) Borkh. – Яблоня сливолистная – Адвентивный, восточноазиатский.

Padus avium Mill. – Черемуха обыкновенная – Аборигенный, евразийский, бореально-неморальный.

Padus virginiana (L.) Mill. – Черемуха виргинская – Адвентивный, североамериканский.

Physocarpus opulifolius (L.) Maxim. – Пузыреплодник калинолистный – Адвентивный, североамериканский.

Prunus spinosa L. – Слива колючая – Аборигенный, европейско-югозападноазиатский, лесостепной и степной.

Pyrus ussuriensis Maxim. – Груша уссурийская – Адвентивный, восточноазиатский.

Rosa canina L. – Шиповник собачий – Аборигенный, европейско-югозападноазиатский, бореально-неморально-лесостепной.

Rosa glabrifolia С.А. Мей. ex Rupr. – Шиповник гололистный – Аборигенный, восточноевропейско-западносибирский, бореально-неморально-лесостепной

Rosa gorenkensis Bess. – Шиповник горенковский – Аборигенный, восточноевропейско-западноазиатский, степной.

Rosa majalis Herrm. – Шиповник майский – Аборигенный, евросибирский, бореально-неморально-лесостепной.

Rosa pimpinellifolia L. (*R. spinosissima* L.) – Шиповник бедренцелистный – Аборигенный, европейско-западноазиатский, бореально-неморальный.

Rosa sergievskajae Sumnev. (*R. hissarica* Slobodov) – Шиповник гиссарский (Шиповник Сергиевской) – Аборигенный, южносибирско-североказахстанский, степной.

Rubus idaeus L. – Малина обыкновенная – Аборигенный, европейско-западноазиатский, бореально-неморальный.

Sorbaria sorbifolia (L.) A. Braun – Рябинник рябинолистный – Адвентивный, сибирско-восточно-азиатский.

Sorbus aucuparia L. – Рябина обыкновенная – Аборигенный, европейско-югозападноазиатский, бореально-неморальный.

Spiraea hypericifolia L. – Спирея зверобоелистная (Таволга зверобоелистная) – Адвентивный, североамериканский.

Семейство *Fabaceae* Lindl.

Caragana arborescens Lam. – Карагана древовидная (Желтая акация) – Аборигенный, азиатский, бореальный.

Caragana frutex (L.) K. Koch – Карагана кустарниковая – Аборигенный, восточноевропейско-западноазиатский, степной.

Семейство *Aceraceae* Juss.

Acer negundo L. – Клен ясенелистный (К. американский) – Адвентивный, североамериканский.

Acer platanoides L. – Клен платановидный (К. остролистный) – Адвентивный, европейско-кавказский.

Acer tataricum L. – Клен татарский – Аборигенный, южноевропейско-югозападноазиатский, неморальный.

Acer ginnala Maxim. – Клен приречный – Адвентивный, восточноазиатский.

Семейство *Caprifoliaceae* Juss.

Lonicera tatarica L. – Жимолость татарская – Аборигенный, юговосточноевропейско-среднеазиатско-южносибирский, степной.

Symphoricarpos rivularis Suskd. (*S. albus* var. *laevigatus* (Fernald) S.F. Blake) – Снежнаягодник приречный – Адвентивный, североамериканский.

Семейство *Sambucaceae* Batsch ex Borkh.

Sambucus racemosa L. – Бузина кистевидная – Адвентивный, европейский.

Семейство *Vitaceae* Juss.

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. – Девичий виноград пятилисточковый – Адвентивный, североамериканский.

Семейство *Elaeagnaceae* Adans.

Elaeagnus commutata Bernh. ex Rydb. – Лох серебристый – Адвентивный, североамериканский.

Elaeagnus angustifolia L. – Лох узколистный – Адвентивный, южноевропейский.

Hippophae rhamnoides L. – Облепиха крушиновидная, Аборигенный, евразийский, степной.

Семейство *Oleaceae* Hoffmanns. & Link

Fraxinus pennsylvanica Marshall – Ясень пенсильванский – Адвентивный, североамериканский.

Syringa josikaea J. Jacq. ex Reichenb. – Сирень венгерская – Адвентивный, южноевропейский.

Syringa vulgaris L. – Сирень обыкновенная – Адвентивный, южноевропейский.

В результате установлено, что дендрофлора г. Костанай представлена 75 видами, 41 родом, 19 семействами. Основная их масса относится к отделу *Magnoliophyta* (класс *Magnoliopsida*). Отдел *Pinophyta* представлен всего 2 семействами: *Pinaceae* (3 рода, 4 вида) и *Cupressaceae* (1 род, 5 видов). Наиболее крупными семействами являются *Rosaceae* и *Salicaceae*. Во главе списка наиболее крупных родов находятся роды *Rosa* (6 видов), *Salix* (5 видов) и *Malus* (5 видов).

Аборигенная фракция дендрофлоры г. Костанай представлена 36 видами, а адвентивная – 39 видами. Значительная часть адвентивных растений дендрофлоры (21 вид) происходит из Евразии. В их составе наиболее многочисленными являются азиатские виды (10 видов). Соотношение ареологических групп аборигенной фракции соответствует зональному положению дендрофлоры. Среди широтных групп преобладают бореальная и степная, а среди долготных – европейско-

западноазиатская. На территории г. Костанай отмечено 2 вида древесных растений, включенных в «Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений (2006)».

Литература:

- 1 Jim, C. Y.; Zhang, Hao., 2015. Urbanization effects on spatial-temporal differentiation of tree communities in high-density residential areas. *Urban ecosystems*. 4, 1081-1101.
- 2 Williams, Nicholas S. G. Hahs, Amy K.; Vesk, Peter A., 2015. Urbanisation, plant traits and the composition of urban floras. *Perspectives in plant ecology evolution and systematic*. 1, 78-86.
- 3 Одум, Ю. Экология. Т.2. [Текст] / Ю. Одум. – М., 1986. – 376 с.
- 4 Горохов, В.А. Городское зеленое строительство [Текст] / В.А. Горохов – М.: Стройиздат, 1991. – 416 с.
- 5 Горышина, Т.К. Растение в городе [Текст] / Т.К. Горышина – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1991. – 152с.
- 6 Фролов, А.К. Окружающая среда крупного города и жизнь растений в нем [Текст] / А.К. Фролов. – СПб.: Наука, 1998. – 328 с.
- 7 Шихова, Н.С. Деревья и кустарники в озеленении города Владивостока [Текст] / Н.С. Шихова, Е.В. Полякова. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 236 с.
- 8 Полтораус, Б.В. О микроклимате парков и площадей большого города [Текст]/Б.В. Полтораус// Вестн. МГУ. Сер. 5. География. – 1966. – № 2. – С.11-19.
- 9 Раунер, Ю.Л. Тепловой баланс города и влияние городского озеленения на температурный режим [Текст] / Ю.Л. Раунер, М.М. Чарнавская // Изв. АН ССР. Сер. геогр. – 1972. – № 5. – С.46-53.
- 10 Костюкевич, Н.И. Озеленение городов и населенных мест в целях оздоровления климата [Текст] / Н.И. Костюкевич // Лесоведение и лесное хозяйство. Минск. – 1974. – Вып. 3. – С.28-32.
- 11 Рысин, Л.П. Урболесоведение [Текст] / Л.П. Рысин, С.Л. Рысин. – М.:КМК, 2012. – 240 с.
- 12 Лунц, Л.Б. Городское зеленое строительство [Текст]/Л.Б. Лунц – М.:Стройиздат, 1974. – 275 с.
- 13 Subburayalu, S., Sydnor, T.D. Assessing street tree diversity in four Ohio communities using the weighted Simpson index. *Landscap. Urban Plan.* 2012. 106, 44-50.
- 14 Ricotta, C., La Sorte, Frank A., Pysek, P. and al., 2009. Phyloecology of urban alien floras. *Journal of ecology*. 6, 1243-1251.
- 15 Pysek, P., Richardson, David M., Pergl, J. and al., 2008. Geographical and taxonomic biases in invasion ecology. *Trends in ecology & evolution*. 5, 237-244.
- 16 La Sorte, F.A., McKinney, M.L., Pysek, P., 2007. Compositional similarity among urban floras within and across continents: biogeographical consequences of human mediated biotic interchange. *Global Change Biology*. 13, 913-921.
- 17 McKinney, M.L., 2006. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation*. 127, 247-260.
18. Тахтаджян, А.Л. Система и филогения цветковых растений [Текст] / А.Л. Тахтаджян. – М.:Л.: Наука, 1966. – 610 с.
- 19 Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) [Текст] / С. К. Черепанов. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.
- 20 Коропачинский, И.Ю. Древесные растения Азиатской России [Текст] / И.Ю. Коропачинский, Т.Н. Встовская. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал “Гео”, 2002. – 707 с.
21. Князев М.С., Рябинина З.Н. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: КМК, 2009. 758с.
22. Куликов П.В. Определитель сосудистых растений Челябинской области. Екатеринбург: УрО РАН, 2010.969с.

УДК 631.5:631.8:631.46

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ НА ОСНОВЕ БИОПРЕПАРАТОВ

Пигорев И.Я. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям ФГБОУ ВО Курская ГСХА, г. Курск, Россия

Тарасов А.А. - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья ФГБОУ ВО Курская ГСХА, г. Курск, Россия

Тарасов С.А. - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, г. Курск, Россия

В статье показаны результаты сравнительной эффективности обработки семян и посевов озимой пшеницы комплексом микробных препаратов Гуапсин + Трихофит и регулятором роста растений Витазим. Установлено, что обработка семян и посевов биопрепаратами снижает распространенность листостебельных заболеваний пшеницы и повышает урожайность. Наиболее высокие экономические и энергетические результаты производства зерна обеспечиваются при обработке семян и посевов озимой пшеницы регулятором роста Витазим.

Ключевые слова: интенсификация, биологизация, озимая пшеница, биопрепараты.

Интенсивные технологии – неперенный атрибут современного земледелия. В условиях роста народонаселения и ограниченных земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения возрастающую потребность в продуктах питания можно удовлетворить только на основе интенсивной формы воспроизводства. В.И. Глазко, Т.Т. Глазко [1, с.102] отмечают, что в настоящее время из-за существенного сокращения плодородных почв, их загрязнения и деградации возможности экстенсивного развития сельского хозяйства в глобальном масштабе исчерпаны, дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства должно быть основано на методах «устойчивой интенсификации». По мнению Е.С. Зяблова [2, с.153], в сложившихся экономических условиях проблема интенсификации сельскохозяйственного производства особую актуальность приобретает в связи с необходимостью обеспечения продовольственной безопасности государства.

Интенсивная технология в современном понимании предполагает не только вложение инвестиций в использование средств механизации, минеральных удобрений, пестицидов и других агрохимикатов, результатом которых является повышение валовых сборов и качества урожая сельскохозяйственных культур, но и расширенное воспроизводство плодородия почв [3, с.122-123], ресурсосбережение и охрану природной среды [4, с.61]. Долгое время под интенсификацией земледелия понималось лишь использование химических и техногенных средств, обеспечивающих непосредственную отдачу, которая выражалась в резком повышении урожайности возделываемых культур и сокращении затрат ручного труда при одновременном увеличении объемов выполненных работ. Однако такое понимание и, соответственно, реализация интенсификации земледелия, привели в ряду негативных последствий экологического и экономического характера. Да, действительно, использование в растениеводческой отрасли средств химизации позволило почти в два раза увеличить урожайность сельскохозяйственных культур и, наряду с внедрением новых сортов, осуществить «зеленую революцию» в растениеводстве. По данным В.И. Глазко, Т.Т. Глазко [1, с.106], в период с 1960 по 2000 гг. продуктивность зерновых культур возросла в 2,3 раза, вклад пестицидов в их урожайность увеличился в 6 раз, фосфорных удобрений – в 7,5 раз и азотных удобрений – в 10 раз. Однако при этом использование химических средств интенсификации сельскохозяйственного производства стало одним из глобальных факторов загрязнения окружающей среды, реальной угрозой здоровья населения. К тому же отмечается снижение отдачи от использования преимущественно химико-техногенных средств интенсификации земледелия, что объясняется многими причинами, в том числе и снижением плодородия почв, увеличением затрат невозможной энергии на производство единицы растениеводческой продукции. Например, за период с 2009 по 2013 гг. в Северо-Кавказском федеральном округе темпы роста инвестиций в основной капитал значительно превосходили темпы роста урожайности возделываемых культур. В Республике Ингушетия инвестиции в основной капитал возросли более чем в 2 раза, а урожайность зерновых культур повысилась лишь на 14,5 %, в Ставропольском крае инвестиции возросли на 65,1 %, а урожайность повысилась лишь на 2,7 % [5, с.197]. В 2000 году вклад азотных удобрений в формирование единицы урожая зерновых культур снизился в 4 раза, в сравнении с 1960 годом [1, с.106]. Очевидно, что и в дальнейшем рассчитывать на чисто химико-техногенную интенсификацию как средство повышения эффективности производства в растениеводческой отрасли, не приходится. Необходимо изыскивать механизмы, повышающие отдачу от применения минеральных удобрений и пестицидов, в то же время, обеспечивающие ресурсосбережение и охрану окружающей среды. Для этого имеются определенные предпосылки, которые уже заложены в агрофитоценозах как средствах производства сельскохозяйственной продукции.

Прежде всего, необходимо учитывать, что почва является средой обитания большого многообразия организмов, представленных макро-, мезо-, микрофауной и флорой различного видового состава, принимающих непосредственное участие в почвообразовательном процессе и поддержании почвенного плодородия на том или ином уровне. Собственно без почвенной биоты почва теряет свой статус почвы, превращаясь в грунт, безжизненный субстрат со всеми вытекающими из этого последствиями: перестает быть саморегулирующейся системой. Известно, что определенные виды микроорганизмов почвы являются деструкторами послеуборочных растительных остатков, источниками гумуса, минеральных веществ в почве, которые, в свою очередь, являются источниками минерального питания растений, а также биологически активных веществ,

стимулирующих рост и развитие растений. Таким образом, в какой-то степени, определенные виды микроорганизмы почвы выполняют функции минеральных удобрений, обеспечивая возделываемые культуры элементами минерального питания [6, с.3; 7, с.4], и пестицидов – подавляя фитопатогенную микрофлору за счет выделения в качестве продуктов метаболизма антибиотиков [8, с.15]. В свою очередь, источником питания микроорганизмов являются метаболиты растений или растительные остатки. Таким образом, формируются обоюдопользные ассоциативные растительно-микробные отношения, основанные на принципе симбиотрофизма [9, с.611; 10, с.209].

Одной из причин деградации почв являются снижение в них численности и представительности типичных видов почвенных микроорганизмов как следствие чрезмерной пестицидной нагрузки [11, с.38] и, особенно, как следствие сжигания послеуборочных растительных остатков [12, с.95], которое практиковалось долгие годы. Поэтому от интродукции в почву полезных микроорганизмов или от повышения активности аборигенных микроорганизмов почвы следует ожидать не только повышение потенциального, но и реального плодородия. Характерно, что длительное применение минеральных удобрений, особенно на фоне навоза и извести, способствует увеличению численности бактерий и актиномицетов в почве и повышению ее микробиологической активности [13, с.16]. В связи с этим сочетание двух факторов интенсификации – химического (минеральные удобрения) и биологического (полезная микрофлора в виде биопрепаратов) – может обеспечить дополнительный интегрированный эффект в виде повышения урожайности, улучшения экономических показателей и ресурсосбережения.

На современном этапе большинство авторитетных ученых считают, что биологизация является приоритетным развитием систем земледелия. Причем биологизация не исключает применение минеральных удобрений. Упор должен делаться на небольшие дозы удобрений с пролонгированным действием и специальные средства (регуляторы роста и биопрепараты). Регулирование питательного режима в биологизированном земледелии должно основываться на сочетании органических и минеральных удобрений [14, с.83,87]. Воспроизводство плодородия почв должно быть основано на оптимизации их биологической активности и повышении экологической емкости агроэкосистем. Биологические принципы ведения земледелия позволяют значительно сократить затраты антропогенных ресурсов на воспроизводство плодородия почв [15, с.3].

Использование микробных препаратов и регуляторов роста растений является одним из направлений биологической интенсификации (биологизации) земледелия. В последние годы данное направление развивается и совершенствуется. Например, разработан микробный препарат БисолбиФит, которым обрабатывают поверхность гранул минеральных удобрений для повышения эффективности их использования при возделывании сельскохозяйственных культур [16, с.47]. Для производства совершенных микробных препаратов в последнее время стали использовать специальные синтетические среды, обеспечивающие легкое воспроизведение и получение чистой культуры. Подлежит пересмотру и сама процедура использования микробных препаратов за счет исключения предварительной предпосевной обработки семян и внесения их непосредственно в почву при посеве механизированным способом [17, с.371-372].

В условиях 2011-2014 гг. в полевом опыте мы изучали влияние обработки семян и посевов озимой пшеницы регулятором роста растений Витазим и комплексом микробных препаратов Гуапсин и Трихофит на рост и развитие растений, урожайность, а также на экономические и энергетические показатели производства зерна. Эксперимент был заложен на типичном черноземе в условиях Курской области в севообороте со следующим чередованием культур: озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень – чистый пар. Размер делянки 10 x 20 м, повторность трехкратная. Возделывали озимую пшеницу сорта Московская-39 на фоне минеральных удобрений из расчета $N_{30}P_{30}K_{30}$ кг/га действующего вещества.

Регулятор роста растений Витазим представляет собой водный раствор нескольких биологических активаторов (брассиностероиды, триаконтанол и другие биологически активные вещества). В состав препарата входят также элементы минерального питания растений в хелатной форме (K_2O и множество микроэлементов). Витазим не содержит живой культуры микроорганизмов, однако способен не только стимулировать рост и развитие растений, но и активность аборигенных почвенных микроорганизмов. Препарат Гуапсин производится в виде водной суспензии штаммов бактерии *Pseudomonas aureofaciens*. В состав препарата кроме живой культуры бактерий входят продукты их метаболизма и стартовые нормы азота, фосфора и калия. Препарат Трихофит также производится в виде водной суспензии микромицета *Trichoderma lignorum* и в его состав входят продукты метаболизма данных микроорганизмов. В соответствии с рекомендациями микробные препараты Гуапсин и Трихофит мы использовали для обработки семян совместно, как бактериально-грибковый комплекс. Однако для обработки посевов озимой пшеницы использовали только препарат Гуапсин.

В эксперименте изучали сравнительную эффективность непосредственной интродукции в почву и на растения живых микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности за счет использования

микробных препаратов Гуапсин и Трихофит, а также непосредственное симулирование роста и развития растений пшеницы и активности аборигенных почвенных микроорганизмов за счет использования регулятора роста Витазим. Результаты влияния биопрепаратов на производство зерна озимой пшеницы в среднем за годы исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1. Влияние обработки семян и посевов биопрепаратами на результаты производства зерна озимой пшеницы (в среднем за 2011-2014 гг.)

Биопрепараты и нормы их внесения	Способы использования биопрепаратов	Распространенность листостебельных заболеваний, %		Урожайность, т/га	Уровень рентабельности, %	Затраты энергии на получение 1 т зерна, МДж/т
		бурая ржавчина	септориоз			
Контроль	обработка семян	12,8	22,2	4,41	100	4962,0
Витазим, 1 л/т		11,5	20,5	4,77	115	4587,7
Гуапсин + Трихофит, по 3 л/т		11,8	20,6	4,83	116	4675,6
Контроль	обработка семян + посевов в фазе кущения осенью	12,9	22,3	4,44	102	4928,5
Витазим, 1 л/т + 1 л/га		9,0	17,0	5,04	121	4388,1
Гуапсин + Трихофит, по 3 л/т + Гуапсин, 5 л/га		8,2	15,8	5,08	119	4560,5
Контроль	обработка семян + посевов осенью + весной + в фазе выхода в трубку	12,9	22,4	4,48	104	4884,5
Витазим, 1 л/т + 1 л/га + 1 л/га + 1 л/га		8,2	15,7	5,27	120	4240,9
Гуапсин + Трихофит, по 3 л/т + Гуапсин, 5 л/га + 5 л/га + 5 л/га		6,5	13,7	5,26	112	4626,5

Установлено, что обработки семян и посевов биопрепаратами показали достаточно высокую эффективность как средства снижения распространенности бурой ржавчины и септориоза. Меньше всего листостебельными заболеваниями были поражены растения озимой пшеницы, семена и посевы которых обрабатывали комплексом микробных препаратов Гуапсин и Трихофит. В среднем за четыре года исследований обработки семян комплексом Гуапсин + Трихофит и посевов препаратом Гуапсин способствовали снижению распространенности бурой ржавчины в относительном выражении на 7,8-50 % и септориоза на 7,2-36 %, в сравнении с контролями (обработка семян и посевов водой). Обработки семян и посевов регулятором роста растений Витазим также способствовали снижению распространенности листостебельных заболеваний, но в меньшей степени, чем комплекс микробных препаратов Гуапсин и Трихофит. Использование для обработок семян и посевов препарата Витазим способствовало снижению распространенности бурой ржавчины соответственно на 10,2-36 % и септориоза – на 7,7-30 %, в сравнении с контрольными вариантами.

Наряду с другими механизмами, снижение распространенности листостебельных заболеваний на посевах озимой пшеницы сказалось и на повышении урожайности культуры. За счет обработок семян и посевов комплексом микробных препаратов Гуапсин и Трихофит урожайность озимой пшеницы оказалась выше, чем на контролях, на 0,42-0,78 т/га, или на 9,5-17,4 % в относительном выражении. За счет обработок семян и посевов регулятором роста Витазим урожайность озимой пшеницы была выше, чем на контролях, на 0,36-0,79 т/га, или на 8,2-17,6 %. Влияние изучаемых препаратов на урожайность озимой пшеницы, кроме снижения степени распространенности листостебельных заболеваний, объясняется также следующими факторами. Микробные препараты Гуапсин и Трихофит содержат не только элементы минерального питания, но и биологически активные вещества, продуцируемые микроорганизмами. В результате обеспечивается непосредственное стимулирующее действие на рост и развитие растений озимой пшеницы. Регулятор роста растений Витазим на рост продуктивности озимой пшеницы влияет как непосредственно, так и косвенно. Непосредственное влияние объясняется за счет содержания в препарате элементов

минерального питания растений в хелатной форме и биологически активных веществ. Косвенное влияние проявляется за счет стимулирования активности аборигенной почвенной микрофлоры, которые дополнительно снабжают растения элементами минерального питания и биологически активными веществами, образующимися в процессе их жизнедеятельности. Характерно, что эффективность регулятора роста растений Витазим по влиянию на уровень урожайности озимой пшеницы была примерно такой же, что и эффективность комплекса микробных препаратов Гуапсин и Трихофит. Детальный анализ урожайных данных показывает, что на уровне тенденции можно отметить более высокую эффективность комплекса микробных препаратов Гуапсин + Трихофит при использовании его для обработки семян озимой пшеницы, и более высокую эффективность регулятора роста растений Витазим при обработке им посевов культуры. Использование биопрепаратов для обработки семян в целом обеспечивало более высокую эффективность по влиянию на урожайность, чем использование их для дополнительной обработки посевов озимой пшеницы на фоне обработанных семян.

Наиболее высокие экономические результаты были получены при использовании для обработок семян и посевов озимой пшеницы регулятора роста Витазим, в сравнении с комплексом микробных препаратов Гуапсин и Трихофит. Несмотря на более высокую стоимость препарата Витазим в сравнении с микробными препаратами Гуапсин и Трихофит, его применяют в меньших дозировках, и он является более удобным и технологичным в применении. Уровень рентабельности производства зерна в вариантах опыта, где регулятор роста Витазим использовали для обработки семян и посевов озимой пшеницы, был наиболее высоким. Рентабельность микробного комплекса Гуапсин и Трихофит относительно высокой была лишь при использовании препарата Гуапсин для обработки посевов озимой пшеницы осенью в фазе кущения на фоне обработанных семян совместно препаратами Гуапсин + Трихофит. Использование трехкратных обработок посевов озимой пшеницы препаратом Гуапсин на фоне обработанных семян комплексом Гуапсин + Трихофит приводит к заметному снижению рентабельности производства зерна.

Энергетическая эффективность использования биопрепаратов для обработки семян и посевов оценивалась по экономии затрат энергии на производство 1 т зерна. Установлено, что наиболее высокая энергетическая эффективность производства зерна обеспечивалась также при использовании в технологии возделывания озимой пшеницы для обработки семян и посевов регулятора роста Витазим. Затраты энергии на производство 1 т зерна самые низкие были в варианте опыта, где регулятор роста Витазим использовали для обработки семян и последующей трехкратной обработки посевов озимой пшеницы в различные фазы роста и развития.

Высокую технологическую, экономическую и энергетическую эффективность регулятора роста растений Витазим в условиях черноземов Курской области можно объяснить тем, что, очевидно, достаточно хорошо представлена аборигенная почвенная микрофлора, активность которой стимулируется биоактиваторами препарата. Таким образом, в продукционном процессе роста и развития растений озимой пшеницы и формирования урожая культуры задействуется достаточно эффективный естественный механизм, обеспечивающий ресурсосбережение.

В целом, обработки семян и посевов микробным комплексом Гуапсин и Трихофит, и, особенно, регулятором роста Витазим являются эффективными приемами, обеспечивающими биологическую интенсификацию производства зерна на основе повышения урожайности озимой пшеницы, роста экономических показателей и снижения затрат энергии на производство единицы продукции.

Литература:

1. Глазко, В.И. Современные направления «устойчивой» интенсификации сельского хозяйства / В.И. Глазко, Т.Т. Глазко // Известия ТСХА. – 2010. – № 3. – С. 101-114.
2. Зяблов, Е.С. Интенсификация как фактор повышения экономической эффективности производства зерна / Е.С. Зяблов // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета. – 2007. – № 4. – С. 153-156.
3. Мисюра, Е.В. Основные положения интенсификации как основы повышения эффективности аграрного производства / Е.В. Мисюра // Российское предпринимательство. – 2009. – № 12 (2). – С. 118-123.
4. Ванин, Д.Е. Научные основы разработки систем земледелия / Д.Е. Ванин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 5. – С. 60-62.
5. Эффективность малозатратных факторов интенсификации растениеводства в СКФО / А.В. Темираева, И.Р. Езеева, З.З. Хубецова, И.М. Чеченов // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (52). – С. 196-200.
6. Куликова, А.Х. Экологические функции почвы / А.Х. Куликова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2007. – № 3. – С. 3-7.

7. Кравченко, Р.В. Растительные остатки и плодородие почвы [Электронный ресурс] / Р.В. Кравченко, М.Т. Куприченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 79 (05). – URL: <http://ej.kubagro.ru/2012/05/pdf/45.pdf>.
8. Кузнецова, Т.В. Антагонистическая и стимулирующая рост активность ассоциаций почвенных микроорганизмов / Т.В. Кузнецова, М.Г. Саубенова, Б.А. Кулназаров // Приволжский научный вестник. – 2014. – № 9 (37). – С. 14-16.
9. Гордеева, Т.Х. Создание микробно-растительных сообществ ризосферы в онтогенезе зерновых культур / Т.Х. Гордеева, С.Н. Масленникова, Т.П. Гажеева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет. – 2012. – № 81 (07). – С. 611-620. – URL: <http://ej.kubagro.ru/2012/07/pdf/27.pdf>.
10. Ризосферные бактерии / Н.В. Феоктистова, А.М. Марданова, Г.Ф. Хадиева, М.Р. Шарипова // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки. – 2016. – № 2. – С. 207-224.
11. Иванцова, Е.А. Влияние пестицидов на микрофлору почвы и полезную биоту / Е.А. Иванцова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 11. Естественные науки. – 2013. – № 1 (5). – С. 35-40.
12. Назарько, М.Д. Влияние сжигания растительных остатков в окультуренных почвах на их биологические и химические показатели / М.Д. Назарько, В.Г. Лобанов // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2006. – № 6. – С. 94-95.
13. Поддымкина, Л.М. Влияние длительного применения средств химизации на микробиологическую активность дерново-подзолистой почвы / Л.М. Поддымкина // Известия ТСХА. – 2008. – № 2. – С. 5-17.
14. Разработка и практическая реализация биологизированных систем земледелия, обеспечивающих существенное снижение энерго- и ресурсозатрат и экологостабилизирующий эффект в агроэкосистемах [Электронный ресурс]: *отчет о НИР (заключительный)* / Н.В. Парахин, В.Т. Лобков, В.И. Зотиков и др. – Орел: Орловский ГАУ, 2013. – 255 с. – URL: http://www.orelsau.ru/science/nich/files/docs/nts_niokr_theme_1_2013.pdf.
15. Лобков, В.Т. Приоритетные направления развития земледелия / В.Т. Лобков, С.А. Плыгун // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – № 1. – С. 2-7.
16. Биологизация минеральных удобрений как способ повышения эффективности их использования / А.А. Завалин, В.К. Чеботарь, А.Г. Ариткин, Д.Б. Сметов // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 9. – С. 45-47.
17. Агротехнологические основы создания усовершенствованных форм микробных биопрепаратов для земледелия / А.П. Кожемяков, Ю.В. Лактионов, Т.А. Попова, А.Г. Орлова, А.Л. Кокорина, О.Б. Вайшля, Е.В. Агафонов, С.А. Гужвин, А.А. Чураков, М.Т. Яковлева // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – № 3 (50). – С. 369-376.

УДК 636.087.7

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОМАССЫ *SPIRULINA PLATENSIS* L. НА ТЕСТ-ОБЪЕКТ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Пигорев И.Я. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям ФГБОУ ВО Курская ГСХА, г. Курск, Россия

Грязнова О.А. - аспирант, инспектор научно-исследовательской части ФГБОУ ВО Курская ГСХА., г. Курск, Россия

Глебова И.В. - доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой КЖ и ТППЖ ФГБОУ ВО Курская ГСХА, г. Курск, Россия

*Рассматриваются вопросы воздействия биомассы сине-зеленой водоросли *Spirulina Platensis* L. в виде двух препаратов разных концентраций на тест-объект семена ярового ячменя сорта Гонар. Представлены результаты исследований по определению наиболее доступного препарата и его концентрации с целью дальнейшего введения в качестве кормовой добавки в основной рацион молодняка крупного рогатого скота.*

Ключевые слова: спирулина, ячмень, тест-объект, кормовая добавка.

Введение.

Полноценное кормление животных – ключ к решению проблемы повышения эффективности производства продукции животноводства. Используемые растительные корма часто бедны

минеральными веществами, в особенности микроэлементами, или находятся в трудно доступной форме, а загрязнение атмосферы, водных объектов и почвы вызывает увеличение концентрации вредных веществ в организме животных.

В настоящее время разработан обширный спектр кормовых добавок, которые активизируют в организме животных физиологические процессы, что приводит к улучшению обмена веществ, повышению неспецифической резистентности организма. Кроме того, эти добавки благоприятно влияют на энергетические процессы, обладают общетонизирующим действием, что также способствует повышению сопротивляемости организма к различным неблагоприятным факторам. Кормовые добавки в рационы животных могут вводиться в виде премиксов, белково-витаминно-минеральных концентратов и добавок, пробиотиков, витаминных и аминокислотных добавок [1, 2, 3, 4, 5].

В качестве кормовой добавки в рацион животных, нами исследована биомасса сине-зеленой водоросли *Spirulina Platensis L.*, местного производства.

Биохимический состав спирулины содержит целый комплекс биологически активных веществ. Ее ценность заключается в физиологической сбалансированности состава белков, углеводов, витаминов, аминокислот, макро- и микроэлементов, эссенциальных жирных кислот. Литературный обзор работ указывает на высокую актуальность использования добавок на основе *Spirulina platensis L.* [6].

В литературных источниках описываются исследования по выявлению закономерностей влияния на различные тест-объекты, целью которых является обнаружение наиболее активных форм. Так в работе Д.О. Тарана и соавторов в качестве тест-объектов авторы рассматривают беспозвоночных животных, водоросли, семена пшеницы, пекарские дрожжи. Проведенные эксперименты направлены на выявление наиболее чувствительных объектов к гуминовым веществам [7]. Исследования Е.В. Бурова и соавторов рассматривают в качестве тест-объектов дафний и беспородных крыс. Эксперименты проводились с целью исследования гуминовых препаратов на токсичность в отношении пищевых препаратов [8]. Авторы С.А. Симакова и П.П. Пурыгин проводили изучение токсичности кормовой добавки на основе гумата калия и биомассы спирулины с использованием дафний [9]. Нами, в качестве тест-объекта, был выбран ячмень, как наиболее доступный для исследований в лабораторных условиях.

Цель исследования.

Из комплекса рабочих растворов разных концентраций, созданных на основе биомассы сине-зеленой водоросли *Spirulina platensis L.*, выявить биологически активную форму для дальнейшего использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования.

Исследованы две формы биомассы «Спирулина» по 5 концентраций каждой. Первая форма представляет собой биомассу «Спирулина» в свежем виде (препарат № 1), которая представляет собой сине-зеленую водоросль *Spirulina platensis L.*, выращенную в НПО «Биосоляр МГУ» Поньровского района Курской области. Вторая форма представляет собой такую же биомассу «Спирулина», только после замораживания до начала эксперимента в морозильной камере (препарат № 2). Рабочие растворы в течение всего эксперимента хранились в холодильнике при положительной температуре 4-6 °С. В качестве опытного тест-объекта использованы семена ярового ячменя сорта Гонар, стерильная дистиллированная вода служила контрольным вариантом. Исследования проводили, совместив методики биотестирования ISO 11269-1 и методические указания по семеноведению [10, 11].

Методика исследования.

Семена ячменя были предварительно промыты, обсушены и разложены по чашкам Петри по 25 штук на фильтровальную бумагу, пропитанную рабочими растворами в концентрациях от 5 до 25 мл. В течение эксперимента чашки Петри с исследуемым материалом помещались в темную камеру при температуре 20-22°C. Каждый день в одно и то же время проводили дополнительное увлажнение исследуемых семян рабочим раствором. Эксперимент длился 7 дней. В конце исследования учитывали 5 показателей – длина проростка, число корней, длина главного корня, масса и объем растений. Первые три показателя устанавливались путем измерения линейкой, масса растений определялась взвешиванием обсушенных растений на лабораторных весах, объем – путем их погружения в измерительный цилиндр с дистиллированной водой.

Результаты исследований.

Длина проростка (мм)

В результате эксперимента (таблица 1, 2) установлено, что наибольшее значение рассматриваемого показателя обнаружено на варианте препарат № 2 и составило 124,0 мм (вариант 1, таблица 2), а также в препаратах № 1 и № 2 в концентрации 20 мл – 122,44 мм и 122,20 мм соответственно (варианты 4, таблицы 1, 2).

Таблица 1. Действие концентраций биомассы «Спирулина» на морфологические показатели проростков ячменя сорта Гонар

Показатель	Контроль	Исследуемый тест-объект				
		Биомасса «Спирулина» (препарат № 1)				
		5 мл	10 мл	15 мл	20 мл	25 мл
Вариант	К	1	2	3	4	5
Длина проростка, мм	115,72±2,85	115,96±1,56	118,60±1,18	119,20±1,22	122,44±0,37	118,48±1,18
Число корней, шт./растение	6,60±0,45	6,36±0,46	6,56±0,77*	6,72±1,12*	6,40±0,34	7,52±0,55
Длина главного корня, мм	71,44±2,38	63,32±0,26	72,76±1,78	72,80±1,30	81,56±1,38	53,24±0,57
Масса растений, г	5,59±0,39	5,44±0,36	5,35±0,33	6,09±0,58	6,43±0,23	6,08±0,11
Объем растений, мл	13,50±1,06	9,00±0,71	15,00±0,00	15,50±0,35	8,50±0,35	16,50±1,06

P≤0,01

*P≤0,05

Число корней (шт./растение).

По данному показателю лучший результат – 7,52 шт./растение, получен на варианте с незамороженной биомассой (вариант 5, таблица 1). Промежуточные значения получены на препарате № 2 – 6,80 (вариант 4, таблица 2) и препарате № 1 – 6,72 шт./растение (вариант 3, таблица 1). Значения шести вариантов находятся ниже контрольного (6,20-6,56 шт./растение).

Таблица 2. Действие концентраций биомассы «Спирулина» после замораживания на морфологические показатели проростков ячменя сорта Гонар

Показатель	Контроль	Исследуемый тест-объект				
		Биомасса «Спирулина» после замораживания (препарат № 2)				
		5 мл	10 мл	15 мл	20 мл	25 мл
Вариант	К	1	2	3	4	5
Длина проростка, мм	115,72±2,85	124,00	118,32±1,9	112,40±2,1	122,20±8,5	120,64±1,9
	5	±1,53	7	4	3	4
Число корней, шт./растение	6,60±0,45	6,20±0,00	6,56±0,39	6,65±0,62	6,80±0,76*	6,20±0,16
Длина главного корня, мм	71,44±2,38	85,00±0,76	86,12±2,10	72,48±2,57	80,12±1,32	89,76±0,98
Масса растений, г	5,59±0,39	6,29±0,31	6,08±0,00	6,00±0,49	6,11±0,54	6,61±0,28
Объем растений, мл	13,50±1,06	16,50±0,35	13,00±0,71	22,50±0,35	15,00±0,71	19,50±0,35

P≤0,01

*P≤0,05

Длина главного корня (мм)

Все рабочие растворы препарата № 2 способствовали увеличению показателя – до 89,76 мм, по сравнению с контрольным вариантом – 71,44 мм (рисунок). Варианты с препаратом № 1 только в одном случае оказались на уровне 81,56 мм (вариант 4, таблица 1).



Рисунок – Общий вид проростков ячменя после окончания эксперимента.
К – контроль, ССв – препарат № 1 (биомасса «Спирулина»), СЗм – препарат № 2 (биомасса «Спирулина» после замораживания)

Масса растений (г).

Под воздействием препарата № 2 масса проростков ячменя (вариант 5, таблица 2) оказалась наиболее выраженной – 6,61 г. (контрольный вариант – 5,59 г. Результат остальных вариантов опыта менее значим.

Объем растений (мл).

Максимальное значение показателя обнаружено в варианте 3 препарата № 2 (таблица 2), которое составило 22,50 мл, что на 66,7 % выше значения контрольного варианта.

Выводы:

1. Исследуемые препараты не оказывали токсического действия на тест-объект (прорастающие семена ячменя), наоборот, все разведения рабочих растворов обоих препаратов проявили стимулирующее действие на испытуемый объект и могут быть использованы для дальнейшего исследования в качестве кормовой добавки к основному рациону молодняка крупного рогатого скота.

2. При изучении препарата № 1 лучшие результаты получены на вариантах рабочих растворов с концентрациями 15 мл (пять значений из пяти), а также 25 мл (четыре значения из пяти).

3. Результаты изучения препарата № 2 показали перспективу его дальнейшего использования. Исследования выявили положительную реакцию тест-объекта по всем показателям с рабочими концентрациями 15 мл и 20 мл и по четырем показателям из пяти с рабочими концентрациями 5 мл и 25 мл.

4. Дальнейшее исследование на объектах животного происхождения целесообразно проводить с рабочими концентрациями 15 мл препарата № 1 и 15 и 20 мл препарата № 2.

Литература:

1. Бокова Т.И. Использование биологически активных добавок в рационе животных / Т.И. Бокова, Л.И. Тюлюпина, И.В. Васильцова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – № 9. – 2008. – С. 61-62.

2. Эзергайль К.В. Повышение продуктивных показателей дойных коров при скармливании нетрадиционных кормовых добавок / К.В. Эзергайль, Е.А. Петрухина, В.А. Чучунов // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: сб. материалов международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. –Т. 1.–С. 191–193.

3. Усков Г.Е. Выращивание бычков с использованием БВМД и БВМК / Г.Е. Усков, С.А. Пшеничников, С.А. Клементьев // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2017. – № 2. – С. 52–59.

4. Пустовой С.А. Влияние минерально-витаминных добавок на рост и развитие молодняка крупного рогатого скот / С.А. Пустовой // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. – № 2. – С. 3–9.

5. Казакова Н.В. Использование БВМД в кормлении коров и свиней // Н.В. Казакова, М.Г. Волюнкина, Ю.А. Кармацких // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. – № 3. – С. 54–59.

6. Глебова И.В. Основные аспекты применения *Spirulina platensis* и нанодиспергированного торфа в кормлении молодняка крупного рогатого скота / И.В. Глебова, О.А. Грязнова, Д.Ю. Сальников // Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса: сб. материалов Международной научно-практической конференции в 3-ех ч. – Ч. 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. С.-х. ак., 2016. С.107–112.

7. Влияние гуминовых веществ на тест-объекты / Д.О. Таран, Г.О. Жданова, М.Н. Саксонов, О.А. Бархатова, В.А. Быбин, Д.И. Стом // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. –2013. – № 6(94). – С. 164–168.

8. Бурова Е.В. Выделение и исследование токсических свойств солей гуминовых кислот и возможности их применения как пищевой добавки / Е.В. Бурова, И.А. Потапова, П.П. Пурыгин // Башкирский химический журнал. – 2012. – Т. 19. – № 5. – С. 15–19.

9. Симакова С.А. Исследование токсичности на тест-объектах дафниях кормовой добавки на основе гумата калия / С.А. Симакова, П.П. Пурыгин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12. – № 1-4. – С. 1153–1155.

10. ISO 11269-1:2012 Качество почвы. Определение воздействия загрязняющих веществ на флору почвы. Часть 1. Метод измерения замедления роста корней. – 24 с.

11. Методические указания по семеноведению / И.Я. Пигорев, Е.И. Комарицкая, И.В. Ишков, А.А. Кизилев / Курск: Изд-во КГСХА, 2003. – 48 с.

УДК 619:616.34-008.895.1:636.1

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ КИШЕЧНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ЛОШАДЕЙ

Прусакова Я.С. – магистрант 1 года обучения кафедры ветеринарная медицина Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова

Сулейманова К.У. – кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарная медицина Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова

В статье предоставлены результаты исследований общего состояния лошадей в ТОО «Колос» Денисовского района Костанайской области. Исследования включали в себя общие показатели физиологического состояния: измерение температуры тела, пульса, числа дыхательных движений у лошадей при обнаружении у них кишечных гельминтов. Приведена таблица сравнительных показателей больных животных от здоровых.

Ключевые слова. Гельминтозы, лошади, температура, пульс, дыхание.

Актуальность. На территории Республики Казахстан разведение лошадей пользуется огромным спросом, это связано с наличием огромных естественных пастбищных угодий и традиционностью животноводства для коренного населения нашей республики. С ежегодным ростом населения растёт и потребность в продовольствии, а значит и необходимость стратегического развития животноводства, а в частности коневодства, не вызывает сомнения. Понятно, что успешное развитие данной отрасли во многом зависит от состояния эпизоотической ситуации в стране и соответственно от уровня деятельности нашей ветеринарной службы [1, с.18-19].

Год тому назад в нашей стране была принята программа развития экспортного потенциала животноводческой отрасли за счет ускоренного развития мясного скотоводства. В своем послании Президент упоминал о больших экспортных возможностях и высоком потенциале для внедрения инноваций в области сельского хозяйства, о необходимости активизации реализации проекта по развитию экспортного потенциала производства мяса и с этим нельзя не согласиться, по всей стране заложен фундамент для развития аграрий. Президент поручил Правительству обеспечить разработку программ по развитию других отраслей животноводства, в том числе коневодства, а также кормопроизводства и отгонного животноводства. На сегодняшний день только по Костанайской области, по данным начальника областного управления сельского хозяйства, в регионе наблюдается рост численности племенного скота мясного направления и лошадей. По итогам прошлого года общее его количество составляет 28 тысяч голов, удельный вес племенного скота в общем стаде уже равен 13,4%, а в результате принимаемых мер этот показатель в ближайшие два года увеличится до 20-25%. По существующим прогнозам к 2017 году численность племенных животных в области составит около 50 тысяч голов. Как показано, тенденция роста численности племенного скота в Костанайской области набирает свои обороты, в этой связи возникает вопрос, а какова же роль паразитарных болезней в реализации поставленных задач [2, с.523].

В природе имеется большое количество различных паразитов поражающих лошадей. Они по-разному влияют на организм животных, вызывая тем самым заболевания различной этиологии, которые, в свою очередь, оказывают неблагоприятное влияние на здоровье лошадей. У лошадей паразитирует более 50 видов различных гельминтов, все они имеют свою специфическую локализацию и при определенных условиях могут вызвать серьезные патологические процессы в организме. Наиболее распространенными гельминтами, поражающими организм лошадей являются нематоды и цестоды желудочно-кишечного тракта, нематоды брюшной полости, связок и сухожилий. Из нематод чаще встречаются параскариды, стронгилиды, стронгилоиды, трихонематиды. Из цестод наиболее распространенными являются аноплоцефалы. Чаще всего у лошадей одновременно паразитирует несколько видов гельминтов [3, с.6-23].

Гельминты, поселяющиеся в организме лошадей, наносят ему существенный вред. Особенно сильный ущерб наносится паразитирующими организмами иммунной системе, которая не только допускает их активное размножение, но и становится восприимчивой к различным заболеваниям. Кроме этого, паразиты разрушают органы и ткани зараженного ими организма, потребляют поступающие в него полезные вещества, а также выделяют яды и токсины, угнетающие организм. Поглощая питательные вещества, микроэлементы, витамины гельминты нарушают питание животного организма, способствуют развитию гиповитаминозов, анемии, эндокринных и других расстройств у зараженных животных. В результате страдающий гельминтозами молодежь отстаёт в росте, развитии, становится вялым, раздражительным, быстро утомляемым, а также более восприимчивым к инфекционным заболеваниям.

Развитию коневодства отрицательное влияние оказывают кишечные гельминтозы, такие как, анолоцефалидозы, параскаридоз, оксиуроз, стронгилятоз, парафиляриоз, гастрофилез. При поражении паразитоценозами у лошадей снижается работоспособность, тускнеет шерсть, развивается анемия, колики и зачесы хвоста, особенно это заметно на фоне недостаточного кормления. Тяжелая инвазия приводит к значительным расстройствам общего состояния животного и к тяжелой диарее. Хотелось бы напомнить всем известный афоризм – «Врач лечит человека, ветеринар – человечество!», поэтому перед нами стоит первостепенная задача благополучия всего человечества [4, с 27-28].

В этой связи, целью нашей работы явилось изучение показателей общего физиологического состояния лошадей при кишечных гельминтозах и сравнить их с показателями здоровых животных.

Материалы и методы исследований. Свои исследования проводили на взрослых лошадях и жеребятках 4-6 месячного возраста породы Джабе, принадлежащие ТОО «Колос» Денисовского района. Всего было обследовано 16 голов, в т.ч. взрослых животных – 8, молодняка – 8 голов.

Для проведения клинических исследований использовали общепринятые методы термометрии, измерения пульса и дыхания.

Для измерения температуры тела у лошадей использовали специальный ветеринарный термометр, вводили его в прямую кишку, предварительно смазав его вазелином.

Измерение пульса проводили в области подчелюстной артерии. Прикладывали три пальца к внутренней стороне нижней челюсти, нащупывали пульсирующую артерию под кожей и подсчитывали количество ударов за 15 секунд, а затем умножали этот показатель на 4, и получили число ударов в минуту.

Частоту дыхательных движений определяли по толчкам выдыхаемого воздуха. Для этого прикладывали ладонь к ноздрям животного и подсчитывали количество дыхательных движений в минуту. После всех измерений выводили среднее значение.

Контрольная группа, представленная здоровыми животными, состояла из 6 голов животных (взрослых – 3, жеребят – 3).

По данным Величкина П.А. (1967), Орлова Ф.М. (1976), Шарапова Г.В. (2006) при мигрирующих гельминтозах четко выявляются изменения в морфологическом и биохимическом составе крови с более или менее выраженными нарушениями в белковом, углеводном, липидном и минеральном обменах [5, с. 259]. При проведении диагностических исследований в данном хозяйстве неоднократно были обнаружены различные представители кишечных гельминтозов. О том, что у животного в организме происходит какое-либо нарушение мы можем узнать даже на самой первой стадии обследования животного. Это – общий осмотр животного. При осмотре животных мы провели выборочно (у 10 голов) измерение температуры тела, пульса и дыхания. Такие же исследования провели и в контрольной группе (6 голов). Эти основные показатели могут дать первичную картину общего состояния животного. На таблице 1 и таблице 2 представлены показатели общего состояния животных при наличии у них различных кишечных гельминтов в сравнении с физиологическими показателями здоровых животных.

Таблица 1. Сравнительные данные показателей общего состояния взрослых лошадей

Показатели	Больные						Здоровые			
	1	2	3	4	5	Ср.знач.	1	2	3	Ср.знач.
Температура тела, °С	39,8	41,0	40,7	39,9	40,2	40,3	37,5	37,8	38,5	37,9
Число дыхательных движений в мин.	52	62	58	36	51	52	10	8	12	10
Пульс, ударов в мин.	50	58	49	55	53	53	36	42	39	39

Таблица 2. Сравнительные данные показателей общего состояния молодняка

Показатели	Больные						Здоровые			
	1	2	3	4	5	Ср.знач.	1	2	3	Ср.знач.
Температура тела, °С	42	39,9	40,5	41,7	41,2	41,1	37,8	39,0	38,8	38,9
Число дыхательных движений в мин.	62	58	48	53	60	46	15	13	14	14
Пульс, ударов в мин	87	80	78	82	88	83	64	68	74	69

Результаты и обсуждение. По данным таблицы 1 и 2 мы видим, что при наличии у лошадей в организме кишечных гельминтов показатели общего состояния (температура, пульс, дыхание) резко повысились. Показатели температуры тела в среднем повысились на 7-10%, показатели дыхания увеличились в среднем в 4 раза, а показатели пульса повысились в среднем на 47%. Это является первым признаком тяжелых заболеваний лошадей. В таблице 1 мы видим, что у животного под №2 резко повышены все показатели, это является свидетельством критической формы поражения животного. При изменении этих показателей, необходимо провести дальнейшее обследование животных. Изменения будут обнаружены и в гематологических, копрологических показателях. Поэтому рекомендуется проводить общее обследование животных еженедельно. Это будет способствовать раннему выявлению патологий у животных. При ранней диагностике кишечных гельминтов можно в большей мере предотвратить экономические убытки хозяйства.

Заключение. Гельминтозы – заболевание весьма неприятное, а зачастую – опасное, не всегда легко поддающиеся лечению. Чем раньше начато лечение, тем оно эффективнее. Чтобы не упустить тот момент, когда еще не все потеряно, необходимо знать, как на начальном уровне обнаружить, что животное заражено гельминтами. Уже по общим показателям естественной резистентности (температура тела, пульс, дыхание) можно выявить изменения, происходящие в организме животных. Поэтому необходимо проводить раннюю диагностику данных заболеваний и их лечение. Все это необходимо для того, чтобы предупредить экономические убытки, связанные со снижением продуктивности лошадей.

Литература:

1. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных под ред. Н.Т.Кадырова – Астана, 2000, 18-19 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. Учеб. Заведений). //ISBN 5-7667-9478-9
2. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков и др.; под ред. М.Ш.-М.: Колос, 2000.-523 с.: ил. – (Учебники и учебн. Пособия для студентов всш.учеб.заведений). //ISBN 5-10-0032707.
3. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных/ М.Ш. Акбаев, К.И. Абуладзе, В.И. Тараканов и др. – М.:Колос, 1994.- 6-23 с.
4. Айтуганов Б.Е. Структура и плотность популяции основных гельминтозов табунных лошадей в условиях северо-западной части Казахстана. / Б.Е. Айтуганов, Р.С. Кармалиев, И.А. Архипов // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Матер, научн.-практ. конф. - М., 2003.- Вып.4.- 27-28 с.
5. Лазарев Г.М. Стронгилятозы лошадей в аридной зоне России при табунном и стойловом содержании. / Г.М. Лазарев, В.В. Надмидов, Т.Х. Османов, И.А. Калмыкова // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» Матер. докл. научн.-практ. конф. - М., 2008. - Вып.9. – 259 с.

УДК 633.366:631.361.022

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СКАРИФИКАЦИИ СЕМЯН НА ВСХОЖЕСТЬ ДОННИКА

Сагалбеков У.М.- доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау

Жумагулов И.И.- кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана

Байдалин М.Е.- докторант, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана

В данной статье рассмотрены различные способы преодоления отрицательной биологической особенности донника, как твердосемянность. Выявлена и обоснована необходимость скарификации семян донника перед посевом, что обеспечивает повышение всхожести семян донника. Предложен способ скарификации семян донника переоборудованной селекционной молотилкой.

Ключевые слова: донник, твердосемянность, скарификация, полевая всхожесть.

Введение

Донник - высокоурожайная кормовая культура, по питательности не уступающая люцерне и клеверу. Преимущество донника в его высокой экологической пластичности, нетребовательности к плодородию почв и условиям произрастания. Он обладает устойчивой семенной и кормовой продуктивностью, зимостойкостью, скороспелостью, прекрасными качествами медоноса. Главное преимущество донника - довольно высокие урожаи раннего корма и семян в остросасушливых условиях Северного Казахстана. Кроме того, донник - хороший предшественник и высоко ценится как паразанимающая и сидеральная культура. Отсутствующие или незначительные его площади, а также низкие урожаи связаны, прежде всего, с упрощениями и нарушениями агротехники возделывания культуры. Одной из основных ошибок агронома возделываемого донника является незнание или игнорирование такой отрицательной биологической особенности культуры, как наличие твердосемянности. Поэтому поиск способов повышения полевой всхожести семян донника имеет важное экономическое значение.

При посеве донника особое внимание уделяется качеству семян. Высевать его нужно очищенными от сорняков кондиционными семенами, имеющие хорошую всхожесть и высокую энергию прорастания.

При возделывании донника часто наблюдается значительная изреженность травостоя. Низкая полевая всхожесть донника — следствие одной из следующих причин или их комплекса: 1) чрезмерно глубокая заделка семян; 2) поздний сев, 3) загнивание поздно прорастающих семян, 4) твердосемянность.

Созревшие семена донника заключены в тонкую, но очень прочную оболочку боба, которая не растрескивается, из которой семена надо вытирать. Необработанные семена имеют низкую (2-3%) всхожесть; существует проблема твердосемянности [1, 146-149; 2, 34-35; 3, 66].

В семеноведении под термином «твердосемянность» понимается неспособность семян к набуханию в воде в течении определенного времени (по ГОСТу 12038-66 в течении 10 дней при температуре 20°C) в результате чего семена не прорастают без специальных приемов обработки.

В настоящее время в практике растениеводства широкое распространение получили три приема выведения семян из состояния покоя: стратификация, импакция и скарификация. Для культуры донника применяется прием скарификации семян, то есть на специальных машинах (скарификатор семян СС-0,5, крупорушка, клеверотерка и др.) обрабатывают семена с целью создания микротрещин (царапин) на семенной оболочке для доступа воздуха и влаги [4, 25-26; 5, 73-76; 6, 38-39].

Скарификация (стирание оболочки) и импакция (образование трещин на всю глубину оболочки) делают семена донника нормальными по всхожести. Скарификация семян проводится не ранее чем за 3-4 недели до посева, так как скарифицированные семена донника быстро теряют всхожесть.

Твердые семена имеют оболочку, которые задерживают доступ воды к зародышу семени и, следовательно, препятствует их прорастанию. Они способны не прорасти в почве более 5 лет, в то же время они сохраняют жизнеспособность, и могут прорасти в любое время, если попадут в благоприятные условия. Следовательно, твердые семена могут быть источником засорения полей, поскольку сохраняют всхожесть, по данным лаборатории семеноведения ВИР, до 20-40 лет [7, 201-207].

Скарифицировать семена можно с помощью специальных скарифицирующих устройств и механизмов: СТЗ-2, СКС-1, АИР, АШМ-4, СС-0,5, клеверотерке, мельнице, дробилке ДКУ-М при 300-450 оборотах в минуту, хорошо отрегулированном зерновом комбайне.

По данным М.Н. Башинова, семена донника, пропущенные через скарифицирующие устройства, полностью освобождаются от оболочек, и в то же время проходят скарификацию, в результате чего всхожесть их повышается до 85-97% [8, 213-215]

Материалы и методы исследований

В 2015-2016 гг. в Северо-Казахстанском НИИСХ были проведены специальные опыты по испытанию эффективности различных способов скарификации семян донника. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный. Предшественник – чистый пар, обработка почвы проводилась согласно зональной технологии. Посев – ранневесенний (в первой декаде мая), беспокровный. Учетная площадь делянки - 25 м², повторность 3^х кратная. Размещение вариантов рендомизированное. В исследованиях использовали донник желтый, перспективный сорт Кокшетауский 14.

Показатели: лабораторная всхожесть семян, энергия прорастания – оценивались по ГОСТ 12038-84. Лабораторную всхожесть семян определяли на чашках Петри в 6-и кратной повторности по 100 штук семян в каждой [9, 36-64]. Для определения полевой всхожести семян проводился подсчет числа растений в фазе полных всходов по каждому варианту в 2-х повторениях опыта [10, 30-49].

Результаты исследований

Результаты опытов показали, что лабораторная всхожесть семян в бобиках составляет 4-5%, практически невозможно получить всходы, лабораторная всхожесть не скарифицированных семян 17,3%, а всхожесть скарифицированных семян 83,8% что вполне приемливо для создания хозяйственно значимого травостоя (таблица 1).

Таблица 1. Всхожесть семян донника за 2015 – 2016 гг.

Семена	Всхожесть, %	
	Лабораторная	Полевая
В бобиках	4,5	2,4
Не скарифицированные	17,3	9,7
Скарифицированные	83,8	56,7

Данным опытом доказано, что скарификация обязательный агротехнический прием предпосевной обработки семян донника. Исследования показали необходимость данного приема, который повышает лабораторную всхожесть семян с 4,5 до 83,8%, а полевую с 2,4 до 56,7%.

Для более эффективного повышения всхожести семян был проделан опыт в зависимости от различных способов скарификации. Испытание различных способов скарификации семян донника (таблица 2).

Таблица 2. Влияние различных способов скарификации на всхожесть семян донника за 2015 – 2016 гг.

№	Способ скарификации	Всхожесть, %	
		Лабораторная	Полевая
1	Без скарификации (контроль)	17,3	9,7
2	Скарификация в ручную	96,0	70,2
3	Клеверотерка	65,2	33,1
4	Селекционная молотилка (переоборудованная)	90,2	66,9

По данным таблицы видно, что существуют значительные различия между способами скарификации. При ручной скарификации лабораторная всхожесть равна 90,6%, а полевая 70,2%. При скарификации переоборудованной селекционной молотилкой лабораторная и полевая всхожесть составили 90,2% и 66,9% соответственно. Скарификация клеверотеркой значительно меньше двух первых вариантов.

Обсуждение результатов

Наибольшую всхожесть семян обеспечивает скарификация семян вручную на наждачной бумаге, процесс ручной скарификации трудоёмкий и продолжительный. Для этого применяется мелкая или тонкозернистая наждачная бумага (№3) и небольшая партия семян (5-10 г.) натирается вручную между двумя скарифицирующим абразивным материалом в течение 30-40 секунд до образования микротрещин на семенной оболочке. Данная методика применяется для скарификации небольших партий семян в пакетиках в селекционной работе. Данный способ скарификации неприемлем в производственных условиях.

Обработка семян подручными машинами и оборудованием типа клеверотерок, крупорушек, мельниц и комбайнов не дает должного качества подготовки семян, а обработка семян в растворе серной кислоты не эффективен и не безопасен в плане техники безопасности. Специально предназначенный для этих целей машина-скарификатор во многих хозяйствах отсутствует, поэтому нами предложен не менее производственный и надежный способ скарификации семян с применением малогабаритной селекционной молотилки. Для этого на съемную крышку прикрепляется мелкая или тонкозернистая наждачная бумага. Ранее обмолоченные семена перед посевом подвергаются обработке на переоборудованной молотилке в течении 20-30 секунд. На переоборудование, то есть на установку наждачной бумаги затрачивается не более 10 минут. Производительность труда по сравнению со скарификацией вручную повышается в 5-7 раз при высоком качестве.

Испытание различных технических приемов скарификации семян показал, что наиболее эффективным оказался новый способ скарификации семян переоборудованной селекционной молотилкой разработанной в 2009-2011 гг. группой ученых под научным руководством У.М. Сагалбекова и защищенных инновационным патентом на изобретение РК [11, 1-3].

Выводы

Испытан и предложен способ скарификации семян донника, включающий обработку семян на малогабаритной селекционной молотилке, отличающаяся тем, что данная сельскохозяйственная техника переоборудуется как скарификатор. При этом лабораторная всхожесть семян повышается с 17,3 до 90,2 %.

Для того чтобы получить высокопродуктивный травостой донника в год посева, нам необходимо в первую очередь получить запланированную полевую всхожесть и густоту стояния растений. По доннику это достигается после преодоления такой отрицательной биологической особенности культуры как твердосемянность.

Литература:

1. Башинов М.Н. О всхожести и твердосемянности донника [Текст]/М.Н. Башинов //Сб. научн. работ. СибНИИСХоз. – Омск, 1968. – Вып. 12. – С.146-149.
2. Сагалбеков У.М. Проблемы семеноводства многолетних трав [Текст] / У.М.Сагалбеков// Аграрный сектор. – 2010. - № 1. – С. 34-35.
3. Башинов М.Н. Всхожесть семян донника и некоторые приемы ее повышения на солонцах Омской области [Текст]: диссер... канд. с-х. наук: защищена 1967 / М.Н. Башинов. – Омск, 1967. – 160 с. -Библиогр.: с. 153-162.
4. Рыбальченко В.Т. Аппарат для обработки семян донника [Текст]/В.Т.Рыбальченко// Пчеловодство. – 1961. - №10. – С. 25-26.
5. Черкашин А. Центробежный скарификатор для увеличения всхожести семян донника [Текст]/ А. Черкашин//Техника в сельском хозяйстве. – 1963. - №11. – С. 73-76.
6. Наумов К. Советский скарификатор «ВИК» [Текст]/ К. Наумов // Селекция и семеноводство. – 1936. - №4. – С.38-39.
7. Селекция и семеноведение многолетних трав [Текст]/ В.В. Гриценко, З.М. Колошина. - М.: Колос. – 1976. – 307 с.
8. Шаин С.С. Наследование свойств твердосемянности у многолетних бобовых трав[Текст]/ С.С. Шаин// Докл. АН СССР. – 1947. – т. 56. - № 2. – С. 213-215.
9. Семена сельскохозяйственных культур. Методы анализа [Текст]:ГОСТ- 2004. – Введ. 2004-01-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. - 219 с.
- 10.Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. // ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. – Москва. – 1983. – 30-49 с.
- 11.Способ скарификации семян донника [Текст]: пат. 27682 Республика Казахстан: (19) KZ (13) А 4 (11)/Сагалбеков У.М., Оналов С.Ж., Сагалбеков Е.У.; заявитель и патентообладатель Северо-Казахстанский научно- исследовательский институт сельского хозяйства. № 27682; заявл. 22.11.13; опубл. 18.12.13, Бюл. №12.

УДК 633.34(574.21)

ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ СОИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ

Сидорик И.В. – заведующий лабораторией селекции сои и рапса, ТОО «Костанайский НИИСХ»

Плотников В.Г. –младший научный сотрудник., ТОО «Костанайский НИИСХ»

Дидоренко С.В. – ведущий научный сотрудник ТОО Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства.

Баимбаев Б.Ж.- старший преподаватель, Костанайский государственный университет им.А.Байтурсынова

Важным направлением в селекции сои являются ее качественные характеристики, позволяющие использовать ее как сырье для получения молока, сыра и других пищевых продуктов. Наибольший интерес представляет экологически чистая соя, полученная традиционными методами селекции.

В статье представлены результаты изучения сортообразцов мировой коллекции сои ООО, ОО, О и I групп спелости в объеме 120 номеров ведущих стран производителей сои – США, Канада, Китай, Украина, Россия, Беларусь, Польша, Узбекистан, Франция, Чехия, Чехословакия, Швеция, Япония, Казахстан. Показаны результаты проведения структурного анализа с

показателями: высоты растений, высоты прикрепления нижних бобов, количества боковых ветвей, массы 1000 семян, массы семян с растения и урожайности с делянки.

Ключевые слова: Соя, скороспелость, вегетационный период, структурный анализ, фенологические наблюдения.

Введение

Соя - уникальная зернобобовая культура с очень высоким содержанием белка до 45%. По своему аминокислотному составу соевые белки сопоставимы с белком говядины, а по себестоимости сырья они оказываются в десятки раз дешевле.

Условия возделывания сельскохозяйственных культур и особенно масличных в регионах Северного Казахстана весьма жесткие и, естественно, уровень продуктивности их невысокий, в среднем составляет по 5 ц/га. Это в пределах минимальной агрономической рентабельности. [1]. Казахстан поддерживает мировую тенденцию увеличения посевных площадей под этой белково-масличной культурой. Так за последнее десятилетие посевные площади под соей в стране выросли втрое – с 30 тыс.га начале века до 400 тыс га в 2016 году. Расширение посевных площадей под сою требует создания сортов, адаптированных к различным зонам Республики, с учетом сроков вегетации растений и фотопериодической реакции растений на длину светового дня, с диапазоном накопления положительных температур 1700-1900⁰С- для северных регионов Республики Казахстан. [2]

Почвенно-климатическая характеристика зоны

Коллекционные сортообразцы сои изучались на полевом стационаре Костанайского НИИ сельского хозяйства (Костанайский НИИСХ). Он находится в Костанайской области близ города Костанай, на высоте 167 метров над уровнем моря 53°12'51" с. ш., 63°37'28" в. д.

Костанайская область расположена в Северном Казахстане, между Уральским хребтом – на западе, Казахским мелкосопочником – на востоке, в бассейнах рек Тобола и Убаган. Регион занимает обширную территорию, около 114 тыс. км², которая подразделена на три почвенно-климатические зоны.

Исследования проводились во II-ой почвенно-климатической зоне.

II зона. Засушливая степь преимущественно с южными малогумусными черноземами.

Климат в зоне проведения исследований резко континентальный: жаркое и сухое лето, малоснежная холодная зима. Годовая амплитуда температуры воздуха в среднем составляет 75°С; в отдельные годы достигает 88°С. Зимой минимальная температура воздуха нередко падает до 35-40°С, в единичных случаях 45-50°С. Летом абсолютная температура равна +41-43°С. Теплый период со среднесуточной t выше 0°С длится 195-200 суток – с 7-12 апреля до 19-28 октября. Продолжительность безморозного периода колеблется от 108 до 130 суток. Среднегодовая t воздуха – 0,3-2,3°С, повышается в отдельные годы до 4,5-5°С или понижается до 0-1,2°С. Продолжительность вегетационного периода увеличивается с севера на юг. Характерным признаком континентального климата является преобладание осадков теплого периода (май-октябрь), когда выпадает 60-80% годовой нормы. Максимум осадков приходится на вторую половину лета, чаще всего июль. Показатель увлажнения (ГТК) на территории региона изменяется от 0,9 – на севере до 0,5 – на юге.

Затяжные холода весной, ранее похолодание осенью и поздние летние осадки типичны для климата области и отличают его от других засушливых регионов. Большая инсоляция, резкая разница температур днем и ночью, низкая влажность воздуха, малооблачность и частые ветра вызывают интенсивное испарение влаги, в 2-5 раз превышающее сумму атмосферных осадков. Особенно засушливым бывает конец мая, и большая часть июня. До выпадения осадков растениям приходится расходовать быстро исчезающие запасы влаги, накопившиеся в почве в результате зимних осадков. Все климатические факторы сильно варьируют в разные годы, как по напряженности, так и по времени проявления.

По многолетним данным годовая норма осадков в районе проведения опытов 323мм.

Метеоусловия мая, июня, июля и августа 2016 года в Костанайской области характеризовались следующими показателями: осадки мая составили всего 2,5 мм при среднемноголетней норме 36мм, что отрицательно сказывалось на полевой всхожести сои, в первой декаде июня также выпало всего 1,3 мм, зато во второй декаде – 46,1мм – в 6 раз больше среднемноголетних значений, эти осадки способствовали проявлению сильной засоренности питомника, потребовавшей дополнительных химических и механических прополок. В июле в полной мере проявился так называемый «июльский максимум» осадков - 141,2мм, что в 2,5 раза больше среднемноголетних значений. За первую декаду августа выпало всего 3,7 мм осадков, при норме 16мм, а во второй декаде вообще ни одного мм. Апрель 2016 года был теплым, превышение от среднемноголетней нормы составило +3,4⁰С. Показатели температуры воздуха мая, июня и июля оказались очень близки к среднемноголетним, а первой и второй декад августа превысили их на 5⁰, средняя температура за месяц составила +22,9⁰С, что превышало средне-многолетнюю норму на +4,0⁰С, т.е отсутствие осадков и высокие температуры

августа в определенной мере способствовали ускорению созревания сои. В то же время осадки второй и третьей декад сентября составили соответственно, 48,4 мм и 15,5 мм, что превышало среднееголетние значения в 5,4 и 2,6 раза и способствовало затягиванию заключительной фазы вегетации R8 у сортов сои, не вызревших к 10 сентября (таблица 1). Температурные показатели сентября были на уровне многолетних значений (таблица 2).

Таблица 1. Распределение осадков по месяцам вегетационного периода, 2016 г., мм.

Годы	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Многолетняя норма	36,0	35,0	56,0	35,0	25,0
2014	13,5	18,9	107,5	9,4	
2015	82,3	37,6	47,9	23,0	37,9
2016	2,5	51,4	141,2	10,8	74,2

Таблица 2. Среднемесячная температура воздуха, °С, 2016г.

Годы	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Многолетняя норма	5,3	13,7	20,0	20,9	18,9	12,5
2014	4,2	17,1	21,1	16,7	21,1	10,7
2015	5,3	15,1	22,2	20,2	16,9	12,9
2016	8,7	13,8	18,3	20,3	22,9	13,0

Уход за посевами сои заключался в следующих мероприятиях: проведено ручное довсходовое боронование (разрушение почвенной корки), обработка противозлаковыми гербицидами Арамо и Фулоре ультра (двухкратно), ручная прополка сорняков (трехкратно рис 1), расстановка этикеточных колышков.



Рисунок 1. Коллекционный питомник сои (фаза развития R2,R4).

Методы исследований

Методика закладки полевого опыта

Доспехов Б.А. Методика полевого опыта - М.,: Колос, 1973г

Методика Государственного Сортиспытания Сельскохозяйственных культур Вып 2-й / Зерновые, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры/ - М.,: Колос, 1971г. - 239 с.

Агротехнические мероприятия - рекомендованные для зоны.

Делянки размером 1 погонный метр, по 15 семян.

Фенологические наблюдения проводятся в первой половине дня.

Развитие растения в течение периода вегетации будут разделяться на две фазы - вегетационную и репродуктивную, которые в свою очередь могут быть поделены на несколько подфазных периодов. Ранее рассматривали и использовали множество таких классификаций, однако сегодня принята классификация и буквенно-цифровое обозначение, которую предложили Fehr и Cavines. Фенологические наблюдения по сое ведутся по всем вариантам опытов. Отмечаются

следующие фазы: посев, всходы (VE), появление тройничного листа (V1), цветение (R2), бобообразование (R4), налив бобов (R6), созревание (R8).

Соя. Общие положения и рекомендации по выращиванию // Институт полеводства и овощеводства – г. Новый Сад: «Соя протейн». Г. Бечей, 2001. -20с.

Структурный анализ. Корсаков Н.И., Макашева Р.Х., Адамова О.П. Методика изучения коллекции зернобобовых культур– Л.: ВИР, 1968г. - 175с

При проведении структурного анализа по сое учитываются такие признаки продуктивности как:

Высота растения, см – длина стебля от поверхности почвы до верхушки;

Количество боковых ветвей - число ветвей отходящих от главного стебля;

Количество продуктивных узлов – число узлов, несущих при созревании бобы;

Количество бобов с растения - число бобов на одном растении;

Масса семян с растения;

Масса 1000 семян;

Урожайность с делянки;

Растрескивание бобов, балл - потери урожая семян при перестое на корню в течение 5 суток при дневных температурах около 25°C: 1 - 0%, 2 - <10%; 3 - 10-25%; 4 - 25-50%; 5 - >50%. У некоторых позднеспелых образцов этот показатель не учитывался.

Результаты и обсуждение

Фенологическое изучение коллекционных сортов образцов

При проведении фенологических наблюдений за стадией всходы (VE) были отмечены образцы с низким процентом полевой всхожести (5-10%) - Северная 5, СИБНИИСХОЗ 6, Магева, 26/1, Л315/07, УСХИ 6, Хейхек 14-(в двух повторностях) и даже полным их отсутствием на одной из повторностей (Зерница, 422/1, Омская 4, Сибирячка, Красивая мечта, Р-73-3,). Стадия настоящего тройничного листа (V1) отмечена в период 02.06-9.06 у всех образцов питомника прошедших фазу всходы (VE). Впоследствии определены фазы цветения и образования бобов (R2, R4). Были отмечены образцы с ранним началом цветения (R2) 25.06- 26.06 – Свапа, Semu 315, 173/1, Sito, 308/1, LMF, Carola, и поздним началом цветения (R2) 15.07 – 22.07-Зара, Роза, Мисула, Алматы, Жалпаксай.

Фаза наиболее раннего образования бобов (R4) отмечена с 10.07-13.07 у образцов – Свапа, Semu 315, 173/1, Ланцетная, СИБНИИСХОЗ 6, 350/1. Наиболее позднее бобообразование (R4) 5.08-16.08 отмечено у образцов Лидия, Надежда, Соер 3, Гармония, Рассвет, KG20, Соер-3491, Fiskeby III Вниис 1, Emerson, Черновицкая 7, Белгородская 6, Естофита, Лучезарная, Amour, Supra, Романтика, 404/2 (Бірлік KB), Carola, 371|2, Спритна, Вега, Харол, Терек, Marplearrow, Marpleglen.

Первыми в фазу налива бобов (R6) вошли образцы СИБНИИК 315, Свапа, Kollecyina, Fiskeby V, ПЭП 26 173/1 – 21.07-1.08. Позднее всех в фазу R6 вступили сорта Ясельда, Marplearrow, 371/2, Amphor, Amour, Луч надежды, ВНИИС -1, Зара, Роза, Мисула, Алматы, Жалпаксай 28.08-3.09.

Заключительная фаза «созревание» отмечалась с 1.09 по 5.09 у образцов с «000» группы спелости, набравших сумму активных температур 1700-2000 °С, что составило от всходов до созревания 98-102 дня. Сорта образцы «00» группы спелости созревали в период с 5.09 по 30.09 при наборе положительных температур 2000-2400 °С, с периодом вегетации 103-126 дней. Остальные сорта образцы, не вызревшие к 30 сентября были отбракованы по длине вегетационного периода.

Изучаемый коллекционный материал в зависимости от созревания при наборе определенного количества положительных температур был разбит на 2 группы спелости, однако при сравнении с продолжительностью вегетационного периода прошлого года наблюдается переход образцов из одной группы спелости в другую в зависимости от набора положительных температур (таблица 3). Но, если сравнивать вегетационный период образцов по количеству дней от всходов до созревания, то этот показатель у сорта образцов остался на том же уровне. Средняя длина вегетационного периода по 120 образцам была на уровне 99 дней как в 2015, так и в 2016 году.

Таблица 3. Продолжительность вегетационного периода сои разных групп спелости. 2015-2016 г.

Группа спелости	Сумма положительных температур, °С	2015		2016	
		Вег. период, дни	Количество образцов, шт	Вег. период, дни	Количество образцов, шт
000	1700 - 2000	79-85	-	98-102	45
00	2000 -2400	86-95	15	103-126	68
0	2400 -2600	96-105	41	-	-
I	2600 - 2800	106-113	55	-	-
II	2800-3000	Не вызр	-	-	-

Элементы продуктивности коллекционных сортов сои.

Высота растения

Высота является одним из основных элементов, учитываемых при проведении структурного анализа. Нами было установлено, что оптимальная высота, при которой формируется наилучшая урожайность в условиях Костанайской области, находится в пределах 57,8-89,8 см. Так как низкорослые сорта характеризуются низким прикреплением бобов, а высокорослые склонны к полеганию, что ведет в обоих случаях к потере урожайности при комбайнировании. Таким образом, при проведении структурного анализа мы делаем ставку на среднерослые сорта.

В отчетном году в группу ультраскороспелых сортов (000) было отнесено 45 сортообразцов. В таком разнообразии были обнаружены среднерослые образцы с оптимальной высотой 57,8-76,6 см, Maple Ridge, Л315/07, 6792, Ланцетная, Светлая, Окская, Малета, Магева, Maplepresto, Северная 5, 308/1, Semu 315, Oyachi №2, Daksoy, Закат, Warsawska, Юг 30, Прикорпатьяска 81, Эльдорадо, Бара, ОАС Vision, Смена, Kalmiit и Черновицкая 7. В группу скороспелых (00) было отнесено 68 сортообразцов. Средняя высота в этой группе составила 66,0 см, из них отобрано 57 образцов, с высотой 59,4 - 89,8см. (таблица 4).

Таблица 4. Анализ коллекционных сортообразцов сои по высоте, 2016 г.

Группа спелости	Изучено образцов, шт	Средний показатель, см	Количество выделившихся образцов, шт	Средний показатель выделившихся образцов, см
000	45	58,0	24	63,7
00	68	66,0	57	79,6

Высота прикрепления нижних бобов

Показатель «высота прикрепления нижних бобов» играет существенное значение при механизированной уборке сои. Так жатка комбайна захватывает растения на высоте 7-10 см. Таким образом бобы, оказавшиеся ниже этого уровня остаются нескошенными, что снижает общую урожайность образца. Низким прикреплением бобов в основном характеризуются ультраскороспелые и скороспелые сортообразцы 000 и 00 групп спелости 5,5 и 6,7 см соответственно.

В отчетном году в группе ультраскороспелых сортов (000) было выделено 4 сортообразца с высотой прикрепления нижних бобов 10 см и более (Окская, Светлая, Соер-5, Магева). В группе скороспелых (00) отобрано 8 образцов (ВНИИС2, Лидия, Accord, Лучезарная, Sito, 422/1, 173/1, 186/1), с высотой прикрепления нижних бобов более 12 см (таблица 5).

Таблица 5. Анализ коллекционных сортообразцов сои по высоте прикрепления нижних бобов.

Группа спелости	Изучено образцов, шт	Средний показатель, см	Количество выделившихся образцов, шт	Средний показатель выделившихся образцов, см
000	45	8,2	4	10,2
00	68	11,8	8	13,2

Количество боковых ветвей

Количество боковых ветвей тесно связано с высокой продуктивностью, так как на боковых ветвях формируются дополнительные узлы, несущие бобы. Этот признак в меньшей степени зависит от группы спелости сортов сои, и в среднем в 2016 году колебался от 2,2 до 5,9 шт, что значительно больше прошлогодних показателей.

Нами были отобраны сортообразцы с показателями от 4,5 до 5,9 шт (Emerson, P-73-3, Supra, Maplearrow, Mapleglen, Accord, AC Brant, LMF, AC Brant, Nawiko, Рассвет, Брянская, Надежда, Лидия и др.) (таблица 6).

Таблица 6. Анализ коллекционных сортообразцов сои по количеству боковых ветвей.

Группа спелости	Изучено образцов, шт	Средний показатель, шт	Количество выделившихся образцов, шт	Средний показатель выделившихся образцов, шт
000	45	4,2	10	3,4
00	68	4,4	29	5,2

Масса 1000 семян

Масса 1000 семян не всегда напрямую коррелирует с урожайностью, однако, при одних и тех же значениях количества семян с растения, в приоритете будут крупносемянные сортообразцы. В 2016 году этот признак варьировал в пределах от 88,8г до 239,7 г., что выше средних показателей прошлого года. Наибольшей массой тысячи семян обладали образцы ультраскороспелой «000» группы спелости 202,4-239,7 г: Хейхек 14, Малета, Свапа, Зерница, Fiskeby v, 6792, 261/1, 350/1, за исключением сорта Tougu, он показал высокую абсолютную массу семян в скороспелой «00» группе спелости 210,3 г (таблица 7).

Таблица 6. Анализ коллекционных сортообразцов сои по массе 1000 семян.

Группа спелости	Изучено образцов, шт	Средний показатель, г	Количество выделившихся образцов, шт	Средний показатель выделившихся образцов, г
000	45	172,8	8	221,0
00	68	138,1	1	210,3

Масса семян с растения

Масса семян с растения имеет прямую корреляцию с урожайностью сортообразца, хотя и этот показатель не является абсолютным. Так как даже сортообразцы с высокой массой семян с растения могут показывать низкую урожайность. Это может быть связано с такими негативными признаками, как плохая всхожесть, растрескивание бобов, осыпание семян и низкое положение бобов, что снижает урожайность, в некоторых случаях до 80%.

Анализ коллекционных образцов по этому признаку выявил его зависимость от группы спелости. Так, в 000 ультраскороспелой группе средний показатель находился на уровне 15,5 г. Из них выделались 6 образцов (Maplepresto, Смена, Магева, Свапа, Л315/07, 350/1) с массой семян с одного растения от 21,6 до 30,9 г., а в следующей 00 группе спелости средний показатель был немного ниже 13,4 г, из них выделались 2 образца, с наиболее высокими показателями Mapleagow - 32,5 г и Припять - 41,0 г (таблица 8).

Таблица 8. Анализ коллекционных сортообразцов сои по массе семян с растения в условиях Костанайской области.

Группа спелости	Изучено образцов, шт	Средний показатель, г	Количество выделившихся образцов, шт	Средний показатель выделившихся образцов, г
000	45	15,5	6	25,1
00	68	13,4	2	36,7

Биологическая урожайность

Один из наиболее объективных показателей урожайности - масса семян с делянки. В этом показателе учтен такой негативный признак как растрескиваемость бобов и осыпание семян, который приводит к снижению урожайности. Однако этот показатель не учитывает потери урожайности при прямом комбайнировании, которые возникают вследствие низкого прикрепления бобов, так как в данном случае коллекция убирается вручную и растение скашивается максимально низко.

Хотя масса семян с растения в 2016 году была ниже по сравнению с прошлогодними данными, урожайность с делянки в среднем по группам спелости оказалась выше, что может быть связано с более высокой массой 1000 семян в 2016 году (таблица 8). Средняя урожайность с делянки в ультраскороспелой группе составила 113,1 г/1пог.м., в 00 группе спелости – 99,0 г/1пог.м., Максимальные значения этого признака в 000 группе спелости варьировали в пределах от 172,5 до 203,9 г/1пог.м. у образцов Maple Ridge, Nawiko, Свапа, Oyachi №2 и 350/1, в 00 группе отличились 4 образца Mapleglen, Лидия, Грибская Кормовая и Sito с показателями от 171,9 – 209,8 г/1пог.м.

Таблица 9. Анализ коллекционных сортообразцов сои по урожайности с делянки, в условиях Костанайской области.

Группа спелости	Изучено образцов, шт	Средний показатель, г	Количество выделившихся образцов, шт	Средний показатель выделившихся образцов, г
000	45	113,1	5	182,7
00	68	99,0	4	188,9

Литература:

1. Didorenko S.V., Alenkanovna Z.A., Sidorik I., Abuglieva A.I., Kudaibergenov M.S., Iskakov A.R. Diversification of crop production by means of spreading soybeans to the northern regions of the Republic of Kazakhstan // Biosciences Biotechnology Research Asia. – 2016. – V.13. – Iss. 1. – P.23-30.

2. Дидоренко С.В., Кудайбергенов М.С., Аbugалиева А.И., Сидорик И.В., Скороспелость сои – приоритет казахстанской селекции. «Фундаментальные и прикладные исследования в биоорганическом сельском хозяйстве России, СНГ и ЕС». – 9-12 августа, 2016. – г.Сколково, Большие Вяземы. – Т.1. – С.410-414.

ӘОЖ 582.35/. 99(574.23)

«БУРАБАЙ» ТАБИҒИ ПАРКІ ФЛОРАСЫНДАҒЫ *ARTEMISIA L.* ТУЫСЫ ТҮРЛЕРІНІҢ ТІРШІЛІК ФОРМАЛАРЫНА ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТОПТАРЫНА ТАЛДАУ

Сұлтанғазина Г.Ж. – доцент, б.ғ.к., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Нұрбекова Б.Ж. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

В статье приведены результаты исследования флоры Государственного национального природного парка «Бурабай». Рассматриваются жизненные формы и экологические группы видов рода Artemisia L. Материалы получены в результате полевых исследований (2010-2016 гг.), учтены литературные данные.

Ключевые слова: Государственный национальный природный парк, Центрально-Казахстанский мелкосопочник (ЦКМ), род Artemisia L., жизненная форма, экологические группы.

Аудандардың флористикалық арақатынасында аса қызықты болыпты табылатын, Орталық Қазақстан ұсақшоқысы (ОҚҰ), Қазақстанның далалы зонасында орналасқан. Бұл аласа таулық ел бірден-бір тау пайда болуына ие. Флористикалық зерттеу 129935 га аумақты құрайтын, «Бурабай» Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі (МҰТП) аумағымен шектелді. Барлық жағы ірі көлдермен шектелген, бұнда доға түрінде Көкшетау таулы жотасы тұр [1, б. 279].

Зерттелуші ауданның ауа-райы ыстық жазымен және азқарлы қатты қысымен, орман алқаптары және су қоймасы, төбе-тау әсерінен жұмсаратын, күрт құбылмалы.

Граниттік аласа тауларға ұласатын аумақта карбонатты, қалыпты, сілтісіз қара топырақтар, жетілмеген күңгірт-күрең және толық жетілмеген шақпақтасты топырақтар, сонымен қатар тығыз кристалды жыныстардағы қызғылт топырақтар таралған [2, б. 123].

Жетілмеген күңгірт-күрең және толық жетілмеген шақпақтасты топырақтар қоңыр-сұр кесектелген-шытынаған түсте болады, ал төменгі жағы кесектелген-қоңырлау гумус қабатты болып келеді. Әдетте олар шақпатасты-сазды болады, аз тереңдікте тығыз байырғы жынысы төселеді. Төмендерінде күңгірт күрең топырақтың сортаң нұсқалары кездеседі. Әдеттегі қызғылт топырақ гумус қабатының ашық бояуымен ерекшеленеді. Ұсақ шоқылық шартында олар кристалды тау жыныстарының желге мүжілген өнімдерінде қалыптасады. Гранитті аласа таулар айналасындағы төңіректен топырақ жамылғысының сипаттамасы бойынша қатты ерекшеленеді. Элювийда және шыршалы сирек тоғайдың маңындағы оның шөгіндісінің өнімдерінде нашар өне бастаған немесе фрагменттік топырақ, ал шыршалы орманның маңында – орманның қоңыр петроморфты элювийленген топырағы дамыған [3, б. 28].

Қандыағашты ормандар мен қайың ормандар маңындағы таудан ағатын өзен аңғарында аллювиалдық қопа және орманды шалғындық топырақтар кездеседі. Дала өсімдігі өскен жазық ормансыз аумақта және тау бөктеріндегі етекте тау қара топырағы байқалады [2, б. 123].

Зерттеу 2010-2016 жж. маршруттық әдіспен жүргізілді. Зерттеу барысында 10 орманшаруашылығы: Ақылбай, Бурабай, Қатаркөл, Золотобор, Мирный, Бармашин, Приозерный, Бұланды, Темнобор және Жалайыр аумақтары қамтылды. Флористикалық тізім жасалынды. Кеппешөп жинақтары А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің Биология және химия кафедрасында сақталында. Зерттеу барысында Көкшетау қыраты «Бурабай» Мемлекеттік ұлттық паркінде *Artemisia L.* туысының 18 түрі анықталды.

Жабық тұқымдылардың және қылқандылардың экологиялық-морфологиялық белгілері негізінде аса өңделген тіршілік формаларының жіктемесі Серебряков И.Г жүйесі болып табылады [4, б. 30-119].

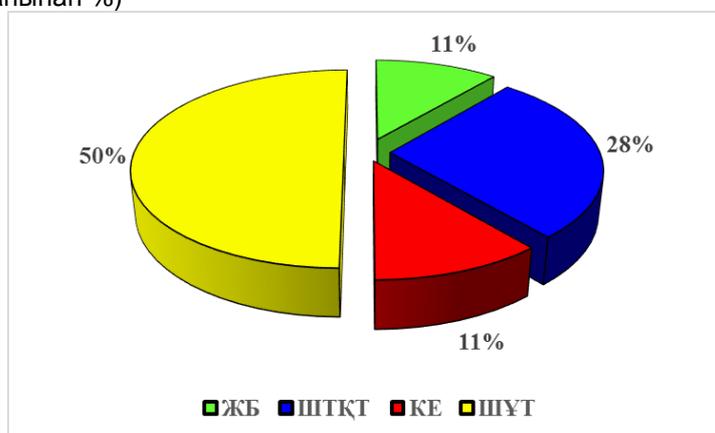
Ол иерархиялы, бұнда жарыспалы жүйедегі белгілердің аса көбінің белгілер жиынтығы қолданылған және келесі бірліктері: бөлімдер, типтер, класстар, класс тармағы, топтар, топ тармақтары, арасында секциялар және өзіндік тіршілік формалары қабылданған. Өзіндік тіршілік формалары өсімдіктің экологиялық жүйесінің негізгі бірлігі болып табылады. «Бурабай» МҰТП-де есетін *Artemisia* L. туысы түрлерінің биоморфаларын қарастыра Серебряковтың (1964) тіршілік формасы анықтамаларын қолдандық [4, б. 30-119]. Парк аумағында 4 тіршілік формасы бөлінді. (Кесте 1)

Кесте 1. «Бурабай» МҰТП флорасындағы *Artemisia* L. туысы түрлерінің тіршілік формалары (Серебряков бойынша)

№	Биоморфа	Түр саны	Өкілдері
Жартылай бұташық			
1	«жартылай бұташық» (ЖБ)	2	<i>Artemisia frigida</i> Willd., <i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.
Шөптесін өсімдіктер			
1	«шашақтамырлы және қысқа тамырсабақты» (ШТҚТ)	5	<i>Artemisia absinthium</i> L., <i>Artemisia commutata</i> Besser., <i>Artemisia dracunculus</i> L., <i>Artemisia laciniata</i> Willd., <i>Artemisia vulgaris</i> L.
2	«көпжылдық, екі жылдық шөп» (КЕ)	2	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. Et Kit., <i>Artemisia sieversiana</i> Willd.
3	«шымқабатты ұзын тамырсабақты» (ШҰТ)	9	<i>Artemisia armeniaca</i> Lam., <i>Artemisia austriaca</i> Jacq., <i>Artemisia glauca</i> Pall. ex Willd., <i>Artemisia latifolia</i> Ledeb., <i>Artemisia macrantha</i> Ledeb., <i>Artemisia nitrosa</i> Weber., <i>Artemisia pontica</i> L., <i>Artemisia rupestris</i> L., <i>Artemisia sericea</i> Weber ex Stechm

Жүргізілген талдау нәтижесі бойынша анықталғаны Ұлттық парк аумағында шөптесін өсімдіктер басым – 16 түр немесе 89%, ал жартылай бұташық – 2 түр немесе 11%.

Сурет 1 – «Бурабай» МҰТП флорасындағы *Artemisia* L. туысы түрлері тіршілік формаларының шоғыры (жалпы түр санынан %)



1 Суретте көрсетілгендей шөптесіннен аса көп түр санына «шымқабатты ұзын тамырсабақты» биоморфасы – 9 түр немесе 50%, «шашақтамырлы және қысқа тамырсабақты» - 5 түр немесе 28%, «көпжылдық, екі жылдық шөп» - 2 түр немесе 11%. Жартылай бұташыққа 2 түр немесе 11% жатады.

Мекендейтін жер жағдайының барлық жиынтығына өсімдіктің бейімделуін тіршілік формасы қамтып көрсетеді. XX ғ. басында он жыл қатарынан тіршілік формасы туралы оқудың жалпы дамуы анықтала, К. Раункиер (С. Raunkiaer, 1903, 1905, 1907 және т.б.) жұмысының сериясы пайда болады. Алдыңғы өзіндік қарапайымдылығынан, нақтылығынан және толықтығынан тез ажыратылатын, жер үсті өсімдіктерінің тіршілік формасы жүйесі онымен құрылды. Ол ең басынан әртүрлі экологиялық көзқараспен тіршілік формасының негізгі тобының бөлінуінен бас тартқан. Раункиер бойынша бөлу ұстанымы, тек біреу болуы керек, бірақ аса бейімді мәнге, ажыратушы белгі, зерттеушіге оңай табылуы керек болды. Раункиер тіршілік формасының бөліну негізіне тек бір – жылдың қолайсыз уақытына төзетін өсімдіктің бейімделуінде айырмашылығын келтірді. Бірақ барлық бейімделу белгілері жиынтығы ішінде тек бір – топырақ үстіндегі байланысы бойынша жылдың қолайсыз уақыты

кезінде төбе өркендердің немесе бүршіктерінің жағдайы алынған. Барлық өсімдіктер, осы тұжырымдамаға сай, 5 топқа бөлінген:

1 Фанерофиттер – теріс геотропикалық және жылдың қолайсыз уақытында орналасқан аса немесе аздаған жоғары ауадағы, бүршіктермен және төбе өркендермен (он бес түр тармағына бөлінеді);

2 Хаефиттер – бүршіктермен немесе төбе өркендермен, осы кезеңде тікелей топырақ жамылғысына жақын орналасқан (төрт түр тармағына бөлінеді);

3 Гемикриптофиттер - бүршіктермен немесе төбе өркендермен, тікелей топырақ жамылғысында орналасқан (үш түр тармағына бөлінеді);

4 Криптофиттер – бүршіктер немесе төбе өркендері әртүрлі тереңдікте жер үстінде сақталады (үш түр тармағы);

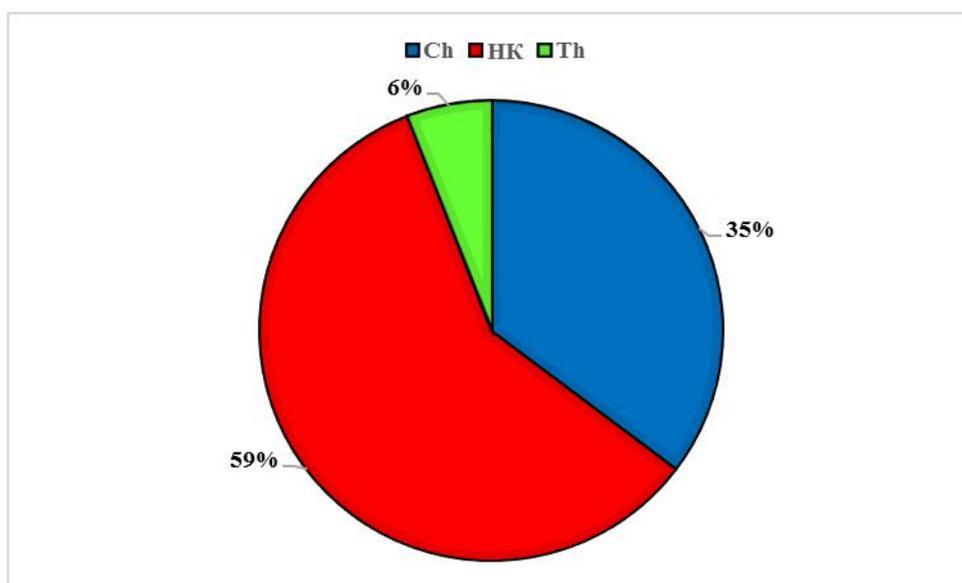
5 Бір жылдықтар немесе терофиттер – жылдың қолайлы уақытындағы өсімдік.

Жылдың қолайсыз уақытына тезуінде өсімдіктің бейімделу деңгейі біріншіден төртінші типте өседі. Раункиердің тіршілік формалары, тарихи даму процесінде пайда болатын, елдің климаттық жағдайына өсімдіктің бейімделуінің нәтижесі және жинағы ретінде қаралды. Осы тіршілік формалары байланысында өзіне тән осы немесе өзге елдерде климаттың индикаторы болуы мүмкін, ал тіршілік формалары туралы өзі ұқып үйрену, Раункиер бойынша, ботаникалық географияның негізі болып табылады. Ол, осы немесе өзге елдер климат фито-биологиялық көрсеткіштерін алу мақсатында, климат және өсімдіктер арасындағы қатынасты зерттеуші, өсімдіктің биологиялық географиясын - өзіндік білім саласы ретінде бөлді.

Раункиер алғаш рет экологияда және ботаникалық географияда климат әсерінен бөлінуі заңдылығын зерттеуде статистикалық әдіс қолданды. Осы мақсатта осы немесе өзге елдердегі барлық түрлерді ол тіршілік формасының 10 топтары - сабақты суккуленттер (S), эпифиттер (E), мега-және мезофанерофиттер (MM), микрофанерофиттер (M), нанофанерофиттер (N), хаефиттер (Ch), гемикриптофиттер (H), геофиттер (G), гело-және гидрофиттер (HN) және терофиттер (Th) бойынша жіктеді. Зерттелінетін аумақтың тіршілік формасының он тобы бойынша түрлердің пайыздық бөлінуін автор елдің биологиялық шоғыры немесе фито-климаттық шоғыры деп атады [5].

Біздің зерттеуіміздің мақсаты – К.Раункиер өсімдіктің биологиялық шоғырына сай өсімдікті талдау.

Сурет 2 - *Artemisia* L. туысы түрлері тіршілік формаларының шоғыры (жалпы түр санынан %), [Раункиер, 1905] бойынша



2 Суретте келтірілгендей гемикриптофиттер (HK) 59%-ды алып тұр, оған 10 түр кіреді: *Artemisia armeniaca* Lam., *Artemisia commutata* Besser., *Artemisia glauca* Pall. ex Willd., *Artemisia laciniata* Willd., *Artemisia latifolia* Ledeb., *Artemisia macrantha* Ledeb., *Artemisia nitrosa* Weber., *Artemisia pontica* L., *Artemisia sericea* Weber ex Stechm., *Artemisia vulgaris* L. Келесі орында 35%-ды құрайтын хаефиттер (Ch) 6 түрден тұрады: *Artemisia absinthium* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Artemisia dracuncululus* L., *Artemisia frigida* Willd., *Artemisia marschalliana* Spreng., *Artemisia rupestris* L. Аз түрді қамтитын (Th) терофиттер 6%-ды құрап, 1 түрден тұрады: *Artemisia sieversiana* Willd.

Қаралушы қоғамдастықтың мекендейтін жерінің экологиялық режимі жиынтығында анықтайтын, экологиялық факторлар мәні ауқымы қоғамдастықтың экологиялық кеңістігінде қойылады. Фитоиндикация әдістерімен анықтау немесе тура өзгеруі ортаның факторлар мәні болуы мүмкін.

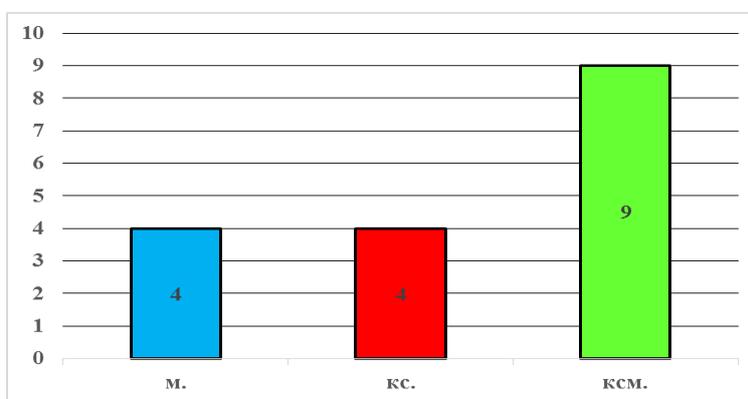
50-шы жылдары нақты түрлер үшін сипатталған, экологиялық факторлар мәніне арнайы кестелер өңделінді [6,7,б. 33-89].

Барлық табиғат, қоршаған өсімдіктер, олардың қоректену ортасы болып табылады. Өртүрлі санда және арақатынаста, берілген өсімдіктің дамуы және өсуі үшін қажетті барлық жағдай бар. Тірі ағзаларға қоршаған ортаның әсері экологиялық фактор болып аталады.

Экологиялық факторлар дегеніміз – организм үшін қажетті немесе теріс әсерін тигізетін ортаның элементтерін айтамыз. Табиғатта экологиялық факторлардың әсеріне әр түрлі реакция береді.

Өртүрлі экологиялық факторлар қатынасы бойынша ағзалардың экологиялық топтарын ажыратады. Өсімдікке мынадай негізгі факторлар: ылғалдылық, температура, топырақта тұз концентрациясының бар болуы әсер етеді. Ағзалардың экологиялық жіктемесі негізінде берілген экологиялық факторға ағзаның арақатынасы болуы қажет. Өсімдіктің экологиялық топтары стандартты экологиялық шкала негізінде ажыратылды. (Сурет 3)

Сурет 3. *Artemisia L.* туысы түрлерінің экологиялық топтары



Талдау бойынша көш басында 53% алып тұрған ксеромезофиттер – 9 түрді *Artemisia dracuncululus L.*, *Artemisia glauca Pall. ex Willd.*, *Artemisia laciniata Willd.*, *Artemisia latifolia Ledeb.*, *Artemisia macrantha Ledeb.*, *Artemisia nitrosa Weber.*, *Artemisia pontica L.*, *Artemisia rupestris L.*, *Artemisia vulgaris L.* қамтиды. 23,5% немесе 4 түрден тұратын ксерофит - *Artemisia austriaca Jacq.*, *Artemisia frigida Willd.*, *Artemisia marschalliana Spreng.*, *Artemisia sericea Weber ex Stechm.*, мезофит - *Artemisia absinthium L.*, *Artemisia armeniaca Lam.*, *Artemisia commutata Besser.*, *Artemisia sieversiana Willd.* алып тұр.

Сонымен, Серебряков жіктемесі бойынша шөптесін өсімдіктер 89% басым, ал жартылай бұташық 21% екені анықталды. Раункьер К. (1905) жіктемесі бойынша тіршілік формасын талдау флорада гемикриптофиттердің (59%) аса басымдылығын, хамефиттердің (35%) жоғары қатынасын және терофиттердің (6%) төменгі көрсеткішін көрсетіп, флораның бореальды-далалық сипатқа сәйкес келетін, аймақ климаты түрінің арақатынасын орнатты. Экологиялық топтар бойынша талдау көрсеткендей мезофиттерге қарағанда аса құрғақ, бірақ ксерофиттерге қарағанда аса ылғалды жағдайда өсетін – ксеромезофиттер (53%) басым, құрғақ мекендейтін жердегі өсімдіктер – ксерофиттер және орташа ылғалданған мекендейтін жердегі өсімдіктер – мезофиттер (23,5%) екенін көрсетті.

Әдебиеттер:

- 1 Карамышева З. В., Рачковская Е. И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. – Л.: Наука, 1973. 279 с.
- 2 Стороженко Д.М. Почвы мелкосопочника Центрального Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1952. 123 с.
- 3 Бобровник В.П. Почвенный покров нагорных лесов на гранитных породах Северного и Центрального Казахстана: Автореф. дис. канд. биол. наук. М., 1975. 28 с.
- 4 Серебряков, И. Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных/ И. Г.Серебряков. – М.: Высш. школа, 1962. – С. 30-119
- 5 Raunkiaer, Ch. Planterigets Livsformer og deres Betydning for Geografien/ Ch. Raunkiaer. – Kobenhavn: Kristiania Lunos, 1907
- 6 Экологические группы растений [Электронный ресурс]/ <http://biofile.ru/>
- 7 Культиасов, И.М. Экология растений/И.М. Культиасов. – М.: Изд-во московского ун-та, 1982. – С. 33-89

УДК 631.52.633.854. 54.(574.21)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СОРТОВ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО РОССИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ

Ташмухамедов М.Б. - заведующий лабораторией льна масличного, ТОО «Костанайский НИИСХ»

Водопьянов Е.М. - м.н.с. ТОО «Костанайский НИИСХ»

Тыныспаева Б.И. - м.н.с. ТОО «Костанайский НИИСХ»

Баумбаев Б.Ж. - к.с.-х. н., старший преподаватель Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова.

В статье представлены материалы посвященные изучению различных сортов льна масличного российской и казахстанской селекции, на полях коллекционного питомника при ТОО «Костанайском НИИСХ». Дана характеристика почвенно-климатических условий за три года, при которых изучались эти сорта. Показаны основные показатели и положительные элементы этих сортов. На основании этих материалов предлагается наиболее перспективный, адаптированный к условиям зоны Северного Казахстана, сорт льна масличного – Северный, а также рекомендации о наиболее приспособленных к данным почвенно-климатическим условиям сортах.

Ключевые слова: сорт, лён масличный, изучение, сортоиспытание, масличность, урожайность.

Лен масличный - ценная сельскохозяйственная культура, которую широко используют в различных отраслях промышленности: лакокрасочной, мыловаренной, кожевенно-обувной и др. Из него получают техническое масло (до 48%) и дешевый растительный белок для животноводства [1].

По пищевой ценности и функциональным свойствам лен характеризуется отличительной особенностью среди масличных и зернобобовых культур. Так, семена льна содержат большое количество жира с высоким уровнем α -линоленовой кислоты - жирной кислоты семейства омега-3, пищевых волокон, белка с высокой биологической ценностью, лигнанов, а также фенольных соединений. Льняное масло способно оказывать стимулирующее влияние на систему иммунной защиты организма, противостоять развитию ишемической болезни сердца и мозга, сахарного диабета, тромбозов, гипертонии, онкологических заболеваний. Льняное масло содержит до 20% линолевой и 60% линоленовой незаменимых жирных кислот, причем, если потребность в первой можно удовлетворить за счет использования подсолнечного, кукурузного или соевого масла, то дефицит линоленовых жирных кислот - только употребляя в пищу стабилизированное льняное масло [2].

После извлечения из семян льна масла остается жмых или (при экстрагировании) шрот – ценный концентрированный корм. В жмыхе содержится 30,8% белка и 6,8% масла, в шроте – 33,6% белка и 2,5% масла. Льняной жмых пригоден в корм для всех сельскохозяйственных животных. Большую ценность представляет также соломка льна масличного. Из неё изготавливают бумагу и картон. Из льняной костры прессованием получают строительные плиты [3].

В получении высокой и устойчивой урожайности сельскохозяйственных культур с высоким качеством продукции большую роль играют сорта и гибриды, приспособленные к возделыванию в местных почвенно-климатических условиях [4]. Сорт - наиболее дешевое и доступное средство повышения урожайности и улучшения качества производимой льнопродукции. Если основные факторы, влияющие на величину урожая, расположить в порядке их значимости, то первое место по праву принадлежит сорту, второе - удобрениям, третье - мероприятиям по уходу за посевами, их защите от болезней, вредителей и сорняков [5].

Почвенно-климатические условия.

Почва опытного участка – южный маломощный чернозем в комплексе с солонцами до 10%. Мощность гумусового горизонта (А+В) равна 41-45 см. Вскипание от НСІ с 85 см, выделение карбонатов с той же глубины. Содержание гумуса 3,0-3,2%. По данным анализов, выполненных агрохимической лабораторией института, почва опытного участка содержит валового азота (в слое 0-20 см) – 0,15-0,16%, фосфора – 0,10-0,13%.

Обеспеченность почвы подвижными формами азота (NO_3 по Грандваль-Ляжу) – 22,5-25,5 мг/кг почвы – средняя, фосфора (P_2O_5 по Чирикову) – 114-136 мг/кг почвы – повышенная и калия (K_2O по Чирикову) – более 200 мг/кг почвы – высокая. Поглощающий комплекс насыщен кальцием и в меньшей мере магнием. Обменного натрия и калия содержится незначительное количество. Реакция водной суспензии в пределах первого метра – слабощелочная.

Почва опытного поля широко распространена в Костанайской области и составляет 3 млн. 103 тыс. га.

Климат в зоне проведения исследований резко континентальный с холодной малоснежной зимой и жарким летом.

Сумма осадков в 2014 году оказалась на 20 мм ниже среднееголетней нормы. В 2014 г. суммы осадков за холодный период (ноябрь - март) составила 135,3 мм или 138,1% от многолетней нормы. За вегетационный период 2014 года сумма осадков оказалась на 12,7 мм ниже среднееголетних значений. 2015 год оказался более увлажненным по сравнению с 2014 годом, сумма осадков за год составила 381 мм или 112,1% от годовой нормы. По сумме осадков за вегетационный период 2015 год был более влагообеспеченным по сравнению с многолетней нормой и 2014 годом, сумма осадков составила 190,8 мм. 2016 год в сравнении с многолетней нормой и 2014 - 2015 годами оказался наиболее влагообеспеченным и показал сумму осадков за год в количестве 559,9 мм или 164,7% от годовой нормы. Сумма осадков за теплый период года (апрель-октябрь) и за вегетацию была больше многолетней (таблица 1).

1. Распределение осадков по периодам года в сравнении с многолетней нормой

Годы	Сумма осадков, мм			
	всего за год (октябрь- сентябрь)	холодный период (ноябрь-март)	теплый период (апрель-октябрь)	за вегетацию (май-август)
Многолетняя норма	340,0	98,0	242,0	162,0
2014	320	135,3	218,3	149,3
2015	381	82,3	248,8	190,8
2016	559,9	183,6	338,3	205,9

В 2014 г. осадки мая, июня и августа были ниже многолетней нормы. В этот год характерно проявил себя так называемый «июльский максимум», когда в июле выпало 107,5 мм осадков. Рассматривая осадки 2015 года за вегетационный период стоит отметить, что осадки июня и июля были близки к многолетней норме, при этом в мае их выпало 228,6% от многолетней нормы, что создало существенные трудности при проведении посевной кампании в оптимальные сроки. В августе же количество осадков составило всего 66% от многолетней нормы. В 2016 году осадки июня и июля были выше многолетней нормы на 16,4 и 85,2 мм соответственно, при этом в мае их выпало всего 2,5 мм – что явилось неблагоприятным фактором. В июле 2016 года также как и в июле 2014 был т.н. «июльский максимум - выпало 141,2 мм осадков. В августе же количество осадков составило всего 30,9% от многолетней нормы (таблица 2).

2. Распределение осадков по месяцам вегетационного периода, мм

Годы	Май	Июнь	Июль	Август
Многолетняя норма	36,0	35,0	56,0	35,0
2014	13,5	18,9	107,5	9,4
2015	82,3	37,6	47,9	23,0
2016	2,5	51,4	141,2	10,8

Среднесуточная температура в 2014 году на протяжении периода май-июнь была выше среднееголетней при существенном снижении осадков. В 2014 году апрель был более прохладным по сравнению с многолетней нормой – среднесуточная температура оказалась ниже на 1,1⁰С. В 2015 году среднесуточная температура воздуха в тёплый период 2015 года была близка к среднееголетним значениям. Май 2015 года был более теплым по сравнению с многолетней нормой – превышение на 1,4⁰С. Температура воздуха в 2016 году в апреле была теплой, превышение от среднееголетней нормы составило +3,4⁰С. Май был сухим, превышение составило +0,1⁰С от среднееголетней нормы. По метеоданным июнь и июль месяцы не превышали среднееголетнюю норму. Август с небольшим количеством осадков и высокими температурами был жарким, средняя температура за месяц составила +22,9⁰С, что превышало среднееголетнюю норму на +4,0⁰С (таблица 3).

3. Среднесуточная температура воздуха, °С

Годы	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Многолетняя норма	5,3	13,7	20,0	20,9	18,9	12,5	4,9
2014	4,2	17,1	21,2	16,7	21,1	10,7	2,8
2015	5,3	15,1	22,2	20,2	16,9	12,9	4,0
2016	8,7	13,8	18,3	20,3	22,9	13,0	1,9

Результаты исследований.

В 2014 - 2016 гг. были проведены исследования по сортоиспытанию льна масличного в условиях Костанайской области Северного Казахстана.

Объектом исследования являлись сорта льна масличного российской и казахстанской селекций. Исследования проводили на опытном поле ТОО «Костанайский НИИСХ» в соответствии с общепринятыми методиками [6]. Изучали следующие сорта - Сокол, Север, Светлячок, Исилькульский, ВНИИМК 620. В качестве контрольного варианта, взятого за стандарт, использовали районированный сорт Кустанайский янтарь.

4. Основные хозяйственные признаки сортов льна масличного в 2014-2016 гг.

Сорт	Высота растений, см.			Масса 1000 семян, г.			Масличность, %			Урожайность, ц/га			
	год			год			год			год			Среднее за 3 года
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	
Северный	55	63	72	7,2	8,6	7,5	43,0	46,1	43,2	14,8	16,2	20,0	17,0
ВНИИМК 620	44	57	73	7,7	8,0	7,4	45,6	44,2	44,7	15,3	12,6	18,0	15,3
Сокол	52	66	89	7,3	8,4	7,3	44,8	45,5	45,3	12,6	20,1	16,0	16,2
Исилькульский	61	75	74	7,3	8,3	7,3	42,0	44,1	41,1	12,1	16,6	12,0	13,6
Светлячок	53	54	55	6,8	8,6	7,3	43,0	49,6	47,8	14,6	18,1	10,0	14,2
Кустанайский янтарь	52	56	68	6,4	7,2	7,0	42,0	43,3	44,6	14,5	14,1	22,0	16,9

Одним из важнейших технологических качеств при уборке урожая является высота растений. По результатам наблюдений наиболее высокорослыми в среднем за три года были отмечены следующие сорта: Исилькульский (70 см в ср.), Сокол (69 см в ср.), Северный (63,3 см в ср.). Наибольшая масса 1000 семян была зафиксирована у двух сортов – Сокол и Северный (масса 1000 семян составила по 7,8 г. в ср. за три года), что превысило стандартный сорт на 0,9 грамма.

По показателю масличности семян в среднем за три года выделились также два сорта – Светлячок (46,8%), Сокол (45,2%), что превысило стандарт на 3,5 и 1,9% соответственно. Единственным сортом, который превысил показатель урожайности стандартного сорта - Кустанайского янтаря, оказался сорт Северный, урожайность составила 17,0 ц/га, что превысило стандарт на 0,1 ц/га.

Выводы

За исследуемый период 2014-2016 гг. урожайность льна масличного оказалась на достаточно высоком уровне. Наивысшую урожайность показал сорт Северный - 17,0 ц/га. По масличности в среднем за три года выделились два сорта – Светлячок (46,8%) и Сокол (45,2%). Наибольшая масса 1000 семян была отмечена у двух сортов – Сокол и Северный.

Полученные данные позволяют отметить тот факт, что сорт Северный наиболее приспособлен для возделывания в условиях Костанайской области.

Литература:

- Искаков К.А., Костин Н.Ф. Ценная масличная и кормовая культура. Алма-Ата, 1982, 6 с.
- Кузнецов В.С., Якушкин И.В., Технические культуры. М., 1955, с.213-215.
- Панченко А.Я., Дворянкин Н.И. Масличные культуры – важный источник растительного белка. Бюллетень НТИ по масличным культурам. Краснодар, 1973, вып.1 с. 15-20.
- Пруцков Ф.М., Рубцов В.П., Крючев В.Д. Растениеводство, М., 1969, с. 191-192.
- Стрельцов И.П. Технология производства продукции растениеводства. - М.: «Агропромиздат», 1989. - 431 с.
- Федин М.А. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск третий. Гос. ком. по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при МСХ СССР. - М.: 1983. – 235 с.

УДК 638.02

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЧЕРНО-ПЕСТРОГО ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО СКОТА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Тегза И.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова

Аубакиров Ж.К. – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова

Уровень молочной продуктивности устанавливали по результатам ежемесячных контрольных доений коров. Содержание жира в пробах молока определяли на анализаторе качества молока «Лактан 1-4». Количество молочного белка, жира и коэффициент молочности вычисляли расчетным путем. Линейный рост изучался путем взятия основных промеров. На основании взятых промеров рассчитывали индексы телосложения.

Ключевые слова: линия, молочная продуктивности, черно-пестрый скот, живая масса.

Эффективность ведения отрасли молочного скотоводства в значительной степени зависит от интенсивности использования маточного поголовья, составной частью которой является целенаправленная племенная работа с районированными породами скота. В условиях к/х Кадыров Д.Т., такими являются черно-пестрая, голштинизированная порода. Эффективным методом совершенствования районированных пород является разведение по линиям, которые во многом определяют экономику производства молока, обеспечивают количественный и качественный рост стада [1, с.37].

Разведение крупного рогатого скота по линиям является важным элементом племенной работы с культурными породами. Это высшая и наиболее прогрессивная форма ведения племенной работы. Метод основан на установленном практикой явлении повышенной устойчивости в передаче наследственных качеств отдельными животными своему потомству [2, с.159].

Разведение скота по линиям в молочном скотоводстве преследует, в основном, решение двух задач. Первая – передача нескольким поколениям потомства присущих родоначальнику задатков высокой молочной продуктивности. Среди быков проверенных по качеству потомства сравнительно редко встречаются улучшатели, у которых дочери превосходят сверстниц по удою или другим признакам на 15 -20% и более. Именно такой производитель может стать родоначальником новой линии. Вторая задача – получить в товарных стадах положительный эффект от использования быков-улучшателей, а также для получения межлинейного гетерозиса, применяя чередование созданных в хозяйствах неродственных линий. Заводская линия при соответствующих подборах может существовать 4-5 поколений, а затем она переходит в генеалогическую линию, поскольку влияние родоначальника практически исчезает.

Молочная продуктивность коров - главный хозяйственный и селекционный признак при отборе крупного рогатого скота для дальнейшего разведения и использования. Молочная продуктивность характеризуется количеством и качеством молока, получаемого за определенный период времени. В целом по племенной работе с черно-пестрой породой, используется мировой генетический потенциал голштинской породы [1, с.39].

В крестьянском хозяйстве Кадыров Д.Т., Аулиекольского района разводится чистопородный черно-пестрый голштинизированный крупный рогатый скот нескольких линий, характеризующийся разными показателями продуктивности. Поэтому для эффективности ведения молочного скотоводства данного хозяйства необходимо выявить линии, способные давать большой прирост живой массы, лучше использовать корма, отличаться более высокими удоями, жирномолочностью, живой массой, иметь наилучшие морфо-функциональные свойства вымени.

В настоящее время в стаде хозяйства преобладают животные 3 ведущих линий черно-пестрой породы: Рефлекшн Соверинга 198998, Силинг Трайджун Рокита 252803, Монтвик Чифтейна 95679. Поэтому целью нашей работы являлась выявление наиболее продуктивных линий коров и использование показателей удоя, массовой доли жира молока, живой массы в племенной работе с поголовьем данного хозяйства.

Были изучены продуктивные качества 75 коров второй лактации и старше с учетом линейной принадлежности. В I группу (контрольную) включили 25 коров линии Монтвик Чифтейна 95679, во II группу – 25 животных линии Силинг Трайджун Рокита 252803, в III – 25 голов линии Рефлекшн Соверинга 198998. Молочную продуктивность, живую массу коров изучали по данным зоотехнического и племенного учета. В табл. 1 приведены показатели молочной продуктивности коров разных линий.

Таблица 1. Удой за лактацию подопытных коров ($M \pm m$)

Группа	Голов	Удой за 305 дней		Cv, %	Lim
		лактации, кг			
I	25	4151,5	± 105	13,9	2856 – 5428
II	25	4520,4	$\pm 112^*$	13,2	3325 – 5820
III	25	4802,3	$\pm 126^{***}$	13,6	3645 – 7095

Несмотря на одинаковые условия содержания и кормления у животных сравниваемых линий молочная продуктивность оказалась различной. У коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 молочная продуктивность составила 4802,3 кг молока, что на 650,8 кг (на 13,6%) молока больше, чем у коров линии Монтвик Чифтейна 95679 при достоверной разнице ($P < 0,001 - td = 3,97$). Коровы линии С.Т. Рокита произвели на 368,9 кг (8,2%) молока больше, чем коровы линии М. Чифтейна при низкой достоверной разнице ($P < 0,05 - td = 2,41$). В свою очередь животные линии Р. Соверинга превосходили по удою коров-аналогов из линии С.Т. Рокита на 281,9 кг, или на 6,2%, при недостоверной разнице ($td = 1,67$).

Содержание жира в молоке – это важнейший признак оценки животных по молочной продуктивности. Главные факторы, характеризующие величину жирномолочности – это наследственные, породные и индивидуальные особенности животных. С увеличением массовой доли жира в молоке повышается его питательность и снижается себестоимость его производства. Наибольшее количество массовой доли жира установлено в молоке коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 – 4,01%, что на 0,27% больше чем у первотелок линии Монтвик Чифтейна 95679 при достоверной разнице ($P < 0,05$) (табл. 2). Массовая доля жира в молоке коров-первотелок линии С.Т. Рокита выше, чем у коров линии М. Чифтейна на 0,08%.

Таблица 2. Массовая доля жира молока подопытных коров ($M \pm m$)

Группа	Голов	Жирность молока, %	Cv	Lim
I	25	3,75 \pm 0,03	5,46	3,45 – 4,07
II	25	3,82 \pm 0,06	6,51	3,38 – 4,09
III	25	3,79 \pm 0,05	6,28	3,32 – 4,02

В молоке коров линии С.Т. Рокита массовая доля жира составила в среднем 3,82%, что на 0,03% выше, чем в молоке коров Р. Соверинга и на 0,07% выше, чем в молоке коров линии М. Чифтейна.

По количеству молочного жира превосходство также выражено у первотелок линии Рефлекшн Соверинга 198998 и составило 184,6 кг, что на 29,0 кг, или на 15,7% больше, чем у первотелок линии Монтвик Чифтейна 95679 при достоверной разнице ($P < 0,001$) (табл. 3).

Таблица 3. Количество молочного жира подопытных коров ($M \pm m$)

Группа	Голов	Молочный жир, кг	Cv	Lim
I	25	155,7 \pm 4,30	13,45	112,0 – 186,4
II	25	172,7 \pm 3,89	11,02	135,2 – 223,0
III	25	182,0 \pm 4,04	12,24	122,4 – 212,8

Коровы-первотелки линии Рефлекшн Соверинга произвели молочного жира с молоком на 9,3 кг (на 5,1%) больше, чем его произвели коровы-аналоги линии Силинг Трайджун Рокита при достоверной разнице ($P < 0,05 - td = 1,66$).

Молочная продуктивность в значительной степени зависит от живой массы животного, так как характеризует общее развитие. Высокая молочная продуктивность связана с большим физиологическим напряжением всего организма животного, поэтому коровы должны быть хорошо развиты. Наибольшую живую массу имели первотелки линии Силинг Трайджун Рокита – 492,4 кг, что на 7,8 кг (1,6%) больше, чем у первотелок линии Рефлекшн Соверинга (рис. 1), при достоверной разнице ($P < 0,05 - td = 1,84$) (табл. 4).

Таблица 4 - Живая масса подопытных коров ($M \pm m$)

Группа	Голов	Живая масса, кг	Cv, %	Lim
I	25	476,2 ± 5,03	5,28	425 – 510
II	25	492,4 ± 3,08	3,15	450 - 515
III	25	484,6 ± 2,90	4,08	445 – 520

В свою очередь коровы линии С.Т. Рокита превосходили животных линии М. Чифтейна на 8,4 кг (1,7%), но при недостоверной разнице ($td = 1,74$).



Рисунок 1. Корова Регина живая масса 517 кг линия Рефлекшн Соверинга

Главной задачей племенной работы является выращивание высокопродуктивных животных, постоянно совершенствование существующих и создание новых, более экономичных, типов и линий скота. Причем животные должны обладать высокими адаптационными свойствами пригодности к использованию в условиях хозяйств, промышленного типа, где осуществляется в основном групповое обслуживание животных и совершенно отсутствует индивидуальный подход при кормлении, содержании и уходе за ними. Животные должны отвечать требованиям промышленной технологии производства молока, при которой полностью исключается ручной труд

В экономической эффективности и целесообразности использования животных определенных линий черно-пестрой породы в молочном скотоводстве к/х Кадыров Д.Т., были рассчитаны основные показатели, характеризующие эффективность производства молока: удой, массовая доля жира в молоке, базисная жирность молока, цена реализации продукции, себестоимость 1 ц молока, расчетная прибыль на реализованное молоко, уровень рентабельности.

Однако до настоящего времени в практике молочного скотоводства в Казахстане официально используется оценка производителей по потомству, базирующаяся на прямом сравнении продуктивности дочерей проверяемых быков с их сверстницами в рамках отдельных стад, что зачастую приводит к необъективности получаемых результатов. В итоге практически во всех породах отечественного молочного скота темпы генетического совершенствования популяций далеки от оптимальных.

Стоимость реализованного молока рассчитывали по сопоставимым ценам 2016 года. Данные экономической эффективности исследований приведены в таблице 5.

Таблица 5. Экономическая оценка продуктивности коров-первотелок разных линий

Показатель	Группа		
	I	II	III
Удой на корову, кг	4151,5	4520,4	4802,3
Массовая доля жира, %	3,75	3,82	3,79
Получено молока базисной жирности, кг	4448,0	4933,7	5200,2
Производственные затраты на 1 голову, тнг.	315514,0	343550,4	364974,8
Себестоимость 1 кг молока, тнг.	76	76	76

Цена реализации 1 кг молока, тнг.	95	95	95
Выручка от реализации, тнг	394392,5	429438,0	456218,5
Прибыль, тнг	78878,5	85887,6	91243,7
Уровень рентабельности, %	23,7	24,8	25,4

Расчеты экономической эффективности производства молока в К/Х Кадыров Д.Т. показали:

– дочери быков линии Рефлекшн Соверинга 198998 в пересчете на базисную жирность (3,5 %) произвели на 752,32 кг или на 14,5% кг молока больше, чем дочери быков принадлежащих к линии Монтвик Чифтейна 95679, и на 266,5 кг (5,1%) больше, чем дочери С.Т. Рокита.

– при одинаковой цене реализации (95 тнг. за 1 кг молока) у дочерей быков линии Рефлекшн Соверинга 198998 прибыль за удой была больше на 12365,2. тнг., чем у линии Монтвик Чифтейна 95679 и на 5347,1 чем у коров линии С.Т. Рокита.

– дочери быков линии Силинг Трайджун Рокита 252803 хотя и произвели меньше молока дочерей линии Рефлекшн Соверинга, но на 368,9 кг, или на 8,2 % больше, чем произвели молока базисной жирности коровы линии Монтвик Чифтейна.

На основании проведенных расчетов следует вывод, что с экономической точки зрения желательно использование в племенной работе производителей быков линии Рефлекшн Соверинга 198998, о чем свидетельствует уровень рентабельности молока, которая была выше:

– на 8,7 %, чем от дочерей быков линии Монтвик Чифтейна;

– на 6,6 %, чем от дочерей быков линии Силинг Трайджун Рокита.

Анализ селекционно-племенной работы к/х Кадыров Д.Т., свидетельствует, что стадо его становится все более высококровным по голштинской породе, что ведет не только к увеличению продуктивности коров, но и высокой требовательности животных к условиям кормления.

Литература:

1 Альпейсов, Ш. А. Современное состояние животноводства и перспективы его развития на научной основе [Текст]: / Ш. А. Альпейсов // Вестн. с.-х. науки Казахстана. - 2009. – № 3. – С. 37-38.

2 Баймишев, Х.Б. Молочная продуктивность первотелок черно-пестрой породы [Текст]: /Х.Б. Баймишев, Л.А. Якименко//Аграрная наука. – 2008. - №12. – С. 159-163

3 Тегза, И. М. Хозяйственно полезные признаки помесных черно-пестрых телок с различной кровностью по голштинам [Текст]: / И. М. Тегза // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2006. – № 1. – С. 39-40.

ӘӨЖ 636.2 (574.21)

«ҚАРҚЫН» ЖШС ШАРТТАРЫНДА ӨСІРЕЛЕТІН ӘУЛИЕКӨЛ ТҰҚЫМЫНЫҢ ҰРҒАШЫ МАЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІ

Шайкамал Г. И. – а.ш.ғ.к. мал шаруашылығы өнімдерін өндіру кафедрасының меңгерушісі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Муқанова Ф. С. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада «Қарқын» ЖШС өсіретін әуликөл тұқымына жататын малдардың өнімділік көрсеткіштері зерттеліп, салыстырылды. Нәтижесінде шаруашылыққа тиімді малдар тобы анықталды.

Негізгі ұғымдар: әуликөл тұқымы, ұрғашы баспақтар, бірінші рет төлдеген сиырлар, тірілей салмақ, дене өлшемдер

Өзектілігі. Қазіргі уақытта мал азығы қорының нығайтылуына, жемшөп сапасының көтерілуіне және малды күтіп-бағу жағдайларының жақсартылуына қарамастан еліміздің көптеген шаруашылықтарында төл шығысы әлі де төмен қалпында қалып отыр. Сондықтан да, қазіргі кезде ең көкейкесті мәселе ұрғашы баспақтарды бір мақсатқа сай өсіру, олардың жасын, салмағын, жыныс мүшелерінің физиологиялық күйін, ұрықтағыштығын арттыруды және төлдеу кезінде, сондай-ақ төлдеудің соңғы кезеңінде қолайлы жағдай жасауды ескере отырып табынды өз төлінен көбейту жағын ұйымдастыру шарасы болып отыр [1, б.5]. Соңғы жылдары қазақтың ақбас сиырына қарағанда жоғары ет өнімділігімен сипатталатын әуликөл етті тұқымы танымал болып келеді (15-20%-ға жоғары). Бұл тұқымның малдары азық талғамаумен, жоғары өсу энергиясымен, біркелкі май жинау

кезінде жоғары салмақты ұшаларды беру қабілеттілігімен, еттің жақсы технологиялық және дәмдік қасиеттерімен, жеңіл төлдеу, сабырлы мінез-құлықпен және біртекті тұқым қуалаушылықпен ерекшелінеді [2, Б.42-43; 3, б.20; 4, Б.80-83]. Қостанай облысында ет бағытындағы ірі қара малдарды өсіру тиімділігі, ірі тұрғын аймақтардан алыстатылған аудандарда үлкен табиғи жайылымдардың болуына байланысты, өндіріс шарттарында жоғары сапалы, экологиялық таза сиыр етін алу мүмкіншілігімен дәлелденеді. Әуликөл тұқымы етті ірі қара шаруашылығындағы негізгі тұқымдардың бірі болғандықтан, оның өнімділігін арттырып, тұқым сапасын жақсарту еліміздің ет бағытындағы ірі қара мал шаруашылығының экономикалық тиімділігін арттыруға әсерін тигізері күмәнсіз. «Қарқын» ЖШС етті ірі қара мал шаруашылығымен айналасқанына бірталай уақыт болды және бұл уақыт аралығында айтарлықтай жетістіктерге қол жеткізді.

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты – «Қарқын» ЖШС шарттарында әуликөл тұқымының ірі қара малдарының өнімділік көрсеткіштерін зерттеу болып табылады.

Зерттеу әдісі мен материалдары. Зерттеу жұмыстарына зерттеу нысаны болып 2014 жылы туылған 17, 18, 19, 20 айлық жасындағы әуликөл тұқымына жататын ұрғашы баспақтар мен олардан алынған ұрпақтары іріктелді. Зерттеу әдістемесі келесі көрсеткіштерді анықтап, талдауға бағытталған: ұрғашы баспақтардың 17, 18, 19, 20 айлығында тірілей салмақтары, дене өлшемдері; бірінші рет төлдеген сиырлардың тірілей салмақтары, дене өлшемдері; әуликөл тұқымына жататын ұрғашы малдарының ұдайы ұрпақ беру қабілеттерін тексеру; төлдердің 6 айлық жасындағы тірілей салмақтары бойынша ежелерінің сүттілігін анықтау. Жоғарыда көрсетілген міндеттерді орындау үшін әуликөл тұқымының ірі қара малдарының өнімділік көрсеткіштерін зерттеу жұмыстарына ғылыми-шаруашылық тәжірибе жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу жұмыстары барысында шаруашылықта әуликөл малдарын өлшеу жұмыстары өткізілді. Зерттеу әдістемесіне сәйкес 17, 18, 19 және 20 айлық жасындағы ұрғашы баспақтардың тірілей салмақтары өлшеніп, дене өлшемдері алынды. Алынған нәтижелер төмендегі кестелерде келтірілді (кесте 1, 2).

Кесте 1. Ұрғашы баспақтардың тірілей салмақтары бойынша көрсеткіштер

Жасы (ай)	Тірілей салмағы (кг)					
	Табакур II			Зенит		
	n=5			n=5		
	$\bar{X} \pm m_x$, кг	σ , ±кг	C_{θ} , %	$\bar{X} \pm m_x$, кг	σ , ±кг	C_{θ} , %
17	367,6±1,26	2,52	0,68	363,2±0,76	1,53	0,42
18	383±1,69	3,39	0,88	371,4±1,36	2,73	0,73
19	401±0,93	1,87	0,47	397,6±0,56	1,12	0,28
20	415,4±0,81	1,63	0,39	412±1	2	0,48

Жоғарыдағы кестеде көрсетілгендей 17 айлық жасында Табакур II аталық ізінен тараған ұрғашы баспақтардың тірілей салмақтары 4,4 кг, немесе 0,6 % ($P \geq 0,95$), 18 айлық жасында 11,6 кг, немесе 1,54 % ($P \geq 0,999$), 19 айында 3,4 кг, немесе 0,42 % ($P \geq 0,99$), 20 айында 3,4 кг, немесе 0,41 % ($P \geq 0,95$) жоғары болды.

Малдың дене өлшемдерін алу оның жекелеген мүшелерінің сандық көрсеткішін дәл беріп, көзбен бағалау әдісіне қосымша әдіс ретінде қолданылады. Малдың дене өлшемдерін алу жасына сәйкес өсіп-жетілуін, дене пішінін өзгеруін талдау; нақтылы бір малды басқа малмен салыстыру; малдың сыртқы пішінін өнімділік бағытына сәйкестігін анықтау; өнімділігін алдын ала болжау сияқты мәселелерді шешеді [5, б.80; 6, б.168]. Осыған орай ұрғашы баспақтардан негізгі 8 өлшем алынған болатын.

Кесте 2. Әуликөл тұқымының ұрғашы баспақтарының дене өлшемдері бойынша көрсеткіштер

Өлшемдері, см	ай	Табакур II			Зенит		
		n=5			n=5		
		$\bar{X} \pm m_x$, см	σ , ±кг	C_{θ} , %	$\bar{X} \pm m_x$, см	σ , ±кг	C_{θ} , %
Шоқтық биіктігі	17	118,8±0,24	0,49	0,26	117,2±0,28	0,38	0,32
	18	120,8±0,18	0,37	0,31	119,4±0,12	0,45	0,38
	19	123±0,16	0,32	0,26	121,4±0,12	0,24	0,20
	20	125±0,16	0,32	0,27	124±0,16	0,32	0,26
Құйымшақ биіктігі	17	122,6±0,2	0,4	0,33	121,8±0,29	0,58	0,48
	18	123,8±0,18	0,37	0,30	123±0,16	0,32	0,26

	19	125,4±0,12	0,24	0,19	124,6±0,12	0,24	0,19
	20	128±0,16	0,32	0,25	127±0,16	0,32	0,25
Дененің қиғаш ұзындығы	17	147,6±0,12	0,24	0,16	147,4±0,16	0,32	0,22
	18	150,6±0,12	0,24	0,16	149,8±0,18	0,24	0,16
	19	153±0,16	0,32	0,21	151,8±0,18	0,37	0,24
	20	154,8±0,18	0,37	0,24	153,8±0,18	0,37	0,24
Кеуде орамы	17	175±0,16	0,32	0,18	173,8±0,18	0,37	0,21
	18	176±0,16	0,32	0,18	175,2±0,18	0,37	0,21
	19	176,2±0,18	0,37	0,21	175,4±0,12	0,24	0,14
	20	177,2±0,18	0,37	0,21	176±0,16	0,32	0,18
Кеуде тереңдігі	17	51,4±0,12	0,24	0,47	50,6±0,12	0,24	0,47
	18	53,6±0,3	0,6	1,12	52,6±0,12	0,24	0,46
	19	56,4±0,2	0,4	0,72	55,2±0,18	0,37	0,67
	20	57,6±0,12	0,24	0,42	57,2±0,12	0,24	0,67
Кеуде кеңдігі	17	41,2±0,18	0,37	0,89	40,6±0,12	0,24	0,59
	18	43,8±0,18	0,37	0,84	42,4±0,12	0,4	0,86
	19	46±0,22	0,45	0,98	45,4±0,12	0,24	0,53
	20	47,4±0,12	0,24	0,51	46,6±0,12	0,24	0,51
Сербек аралық ені	17	41,4±0,2	0,4	0,97	40,4±0,12	0,24	0,59
	18	43,6±0,2	0,4	0,92	42,8±0,18	0,37	0,86
	19	46,2±0,18	0,37	0,80	45,4±0,12	0,24	0,53
	20	47,6±0,12	0,24	0,50	47±0,16	0,32	0,68
Жіліншік орамы	17	16,8±0,1	0,2	1,19	16±0,1	0,2	1,25
	18	18,2±0,18	0,36	2,03	17,6±0,12	0,24	1,36
	19	19,4±0,12	0,24	1,24	18,8±0,18	0,37	1,97
	20	20,8±0,22	0,45	2,16	19,8±0,18	0,37	1,87

Ұрғашы баспақтардан өлшемдер арнайы өлшеу құралдарымен өлшегіш таяқпен, өлшегіш циркульмен және өлшегіш таспамен таңертен азықтандыруға дейін алынды. Алынған нәтижелер бойынша, шоқтығының биіктігі өлшемінде Табакур II аталық ізінің ұрғашы баспақтарының көрсеткіштері Зенит аталық ізінің ұрпақтарынан 17 айлық жасында 1,6 см, немесе 0,68 % ($P \geq 0,99$); 18 – 1,4 см, немесе 0,58 % ($P \geq 0,95$); 19 – 1,6 см, немесе 0,65 % ($P \geq 0,999$); 20 – 1 см, немесе 0,4 % ($P \geq 0,99$) жоғары болды. Құйымшақ биіктігі бойынша 17 айлық жасында Табакур II аталық ізінің ұрғашы баспақтарының көрсеткіштері 0,8 см, немесе 0,33 % ($P \geq 0,95$); 18 – 0,8 см, немесе 0,32 % ($P \geq 0,95$); 19 – 0,8 см, немесе 0,32 % ($P \geq 0,95$); 20 – 1 см, немесе 0,39 % ($P \geq 0,99$) жоғары болды. Дененің қиғаш ұзындығы өлшемі бойынша бірінші топ көрсеткіштері 17 айында 0,2 см, немесе 0,07 % ($P \geq 0,95$); 18 – 0,8 см, немесе 0,27 % ($P \geq 0,99$); 19 – 1,2 см, немесе 0,39 % ($P \geq 0,999$); 20 – 1 см, немесе 0,32 % ($P \geq 0,99$) жоғары болды. Кеуде орамы бойынша да, бірінші топтың көрсеткіштері жоғары болды - 17 айында 1,2 см, немесе 0,34 % ($P \geq 0,999$); 18 – 0,8 см, немесе 0,23 % ($P \geq 0,95$); 19 – 0,8 см, немесе 0,23 % ($P \geq 0,99$); 20 – 1,2 см, немесе 0,34 % ($P \geq 0,999$). Кеуде тереңдігі бойынша ұрғашы баспақтардан алынған өлшемдер бойынша бірінші топ озған болатын, сәйкесінше, 17 айында – 0,8 см, немесе 0,78 % ($P \geq 0,99$); 18 – 1 см, немесе 0,94 % ($P \geq 0,95$); 19 – 1,2 см, немесе, 1,07 % ($P \geq 0,99$); 20 – 0,4 см, немесе 0,35 % ($P \geq 0,999$). Кеуде кеңдігі өлшемінде Табакур II ізінен тараған малдардың көрсеткіштері 17 айында 0,6 см, немесе 0,73 % ($P \geq 0,95$); 18 – 1,4 см, немесе 1,62 % ($P \geq 0,999$); 19 – 0,6 см, немесе 0,66 % ($P \geq 0,95$); 20 – 0,8 см, немесе 0,85 % ($P \geq 0,99$) жоғары болды. Бірінші топтың көрсеткіштері сербек аралық ені өлшемінде де екінші топты 17 айында - 1 см, немесе 1,22 % ($P \geq 0,99$); 18 – 0,8 см, немесе 0,92 % ($P \geq 0,95$); 19 – 0,8 см, немесе 0,87 % ($P \geq 0,95$); 20 – 0,6 см, немесе 0,63 % ($P \geq 0,95$) озып түсті. Бірінші топтың ұрғашы баспақтарының жіліншік орамы 17 айында – 0,8 см, немесе 2,44 % ($P \geq 0,999$), 18 – 0,6 см, немесе 1,67 % ($P \geq 0,95$), 19 – 0,6 см, немесе 1,57 % ($P \geq 0,95$); 20 – 1 см, немесе 2,46 % ($P \geq 0,99$) үлкен болды.

Буаздық мерзімінде ұрғашы баспақтар бақылауда болды. Малдарды күйзеліске ұшыратпау үшін ешқандай өлшемдер алынбаған. Ұрықтандырылғаннан кейін буаз сиырлардың көлемі бірінші топта 100 %, екінші топта 90 % құрады.

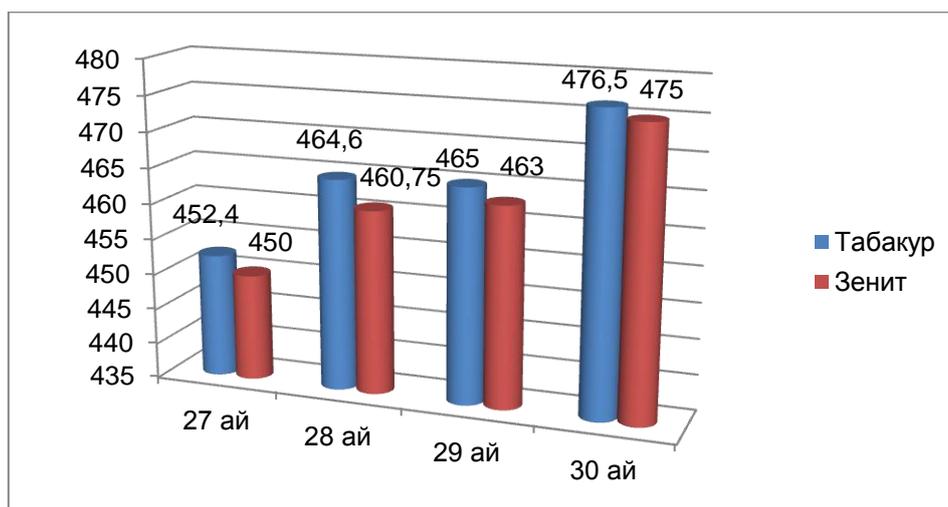
Төлдеу мерзімі шілденің соңы мен тамыздың басына келген болатын. Төлдердің шығысы Табакур II тобында 90 %, ал Зенит 80 % құрады.

Зерттеу әдістемесіне сәйкес әулиеқөл тұқымының ұрғашы баспақтарының өнімділік көрсеткіштерін талдау үшін төлдегеннен кейінгі тірілей салмақтары мен дене өлшемдері қайта алынған болатын. Алынған нәтижелер төмендегі кестелерде келтірілген (кесте 3, 4).

Кесте 3. Бірінші рет төлдеген сиырлардың тірілей салмақтары

Тірілей салмағы (кг), жасы (ай)	Табакур II				Зенит			
	n	$\bar{X} \pm m_x$, кг	σ , ±кг	C_{95} , %	n	$\bar{X} \pm m_x$, кг	σ , ±кг	C_{95} , %
27	5	452,4±2,17	4,34	0,96	5	450±1,5	3	0,67
28	5	464,6±1,91	3,83	0,82	4	460,75±1,96	3,39	0,74
29	4	465±1,35	2,34	0,50	4	463±1,21	2,1	0,43
30	4	476,5±1,97	3,41	0,71	3	475±3,13	4,41	0,94

$P \geq 0,95$



Диagramма 1. Бірінші рет төлдеген сиырлардың тірілей салмақтарын салыстыру

Зерттеу топтарындағы ұрғашы баспақтардың салмақтары төлдегеннен кейін өлшенген болатын. Осыған сәйкес алынған нәтижелер бойынша Табакур II аталық ізінен тараған ұрғашы малдардың салмақтары екінші топтан 2,4 кг, немесе 0,26%; 3,85 кг, немесе 0,42 %; 2 кг, немесе 0,21 % және 1,5 кг, немесе 0,16 % жоғары болды.

Тірілей салмақтарымен бірге бірінші рет төлдеген сиырлардың дене өлшемдері алынған болатын. Алынған нәтижелер бойынша бірінші топтың сиырларының көрсеткіштері жоғары болды. Шоқтығының биіктігін өлшегенде 27 айлық жасында бірінші топтың өлшемдері 1 см, немесе 0,41 % ($P \geq 0,999$); 28 – 1,15 см, немесе 0,47 % ($P \geq 0,95$); 29 – 1,5 см, немесе 0,61 % ($P \geq 0,95$); 30 – 1,33 см, немесе 0,53 % ($P \geq 0,99$) жоғары болды. Құйымшақ биіктігі бойынша 27 айында – 0,8 см, немесе 0,32 % ($P \geq 0,99$); 28 – 1,15 см, немесе 0,46 % ($P \geq 0,95$); 29 – 2,5 см, немесе 0,99 % ($P \geq 0,99$); 30 – 2,08 см, немесе 0,82 % ($P \geq 0,99$) жоғары болды. Дененің қиғаш ұзындығы бойынша да бірінші топтың ұрғашы малдары 27 айында 1,6 см, немесе 0,50 % ($P \geq 0,95$); 28 – 3,8 см, немесе 1,17 % ($P \geq 0,99$); 29 – 3,5 см, немесе 1,06 % ($P \geq 0,95$); 30 – 3 см, немесе 0,89 % ($P \geq 0,95$) асып түсті. Кеуде орамын өлшеу барысында бірінші топтың үлесіне, екі топтың арасындағы айырмашылық 27 айында - 3,2 см, немесе 0,85 % ($P \geq 0,999$); 28 – 4,2 см, немесе 1,12 % ($P \geq 0,99$); 29 – 1,75 см, немесе 0,47 % ($P \geq 0,95$), 30 – 3 см, немесе 0,79 % ($P \geq 0,95$) құрады. Кеуде тереңдігі бойынша бірінші топ екінші топты, сәйкесінше, 27 айында – 3 см, немесе 2,71 % ($P \geq 0,999$); 28 – 2,2 см, немесе 1,96 % ($P \geq 0,95$); 29 – 2,5 см, немесе 2,21 % ($P \geq 0,99$); 30 айында 3,67 см, немесе 3,27 % ($P \geq 0,95$) асып түсті. Кеуде кеңдігін өлшегенде бірінші топтың көрсеткіштері 27 айында – 2 см, немесе 2,37 % ($P \geq 0,95$); 28 - 1,5 см, немесе 1,73 % ($P \geq 0,99$); 29 – 1,5 см, немесе 1,69 % ($P \geq 0,95$), 30 – 1,92 см, немесе 2,12 % ($P \geq 0,99$) жоғары болды. Сербек аралық енін өлшеу барысында да алынған нәтижелер бірінші топта үлкенірек болды және әрбір жастағы топқа сәйкес, 27 айында – 1,8 см, немесе 1,73 % ($P \geq 0,95$); 28 – 2,75 см, немесе 2,66 % ($P \geq 0,99$); 29 – 3,5 см, немесе 3,32 % ($P \geq 0,99$); 30 – 3,17 см, немесе 0,93 % ($P \geq 0,95$) құрады. Жіліншік орамы өлшемі бойынша Табакур II аталық ізінің сиырларының көрсеткіштері 27 айында – 0,4 см, немесе 1 % ($P \geq 0,99$); 28 – 0,55 см, немесе 1,34 % ($P \geq 0,95$); 29 – 0,75 см, немесе 1,82 % ($P \geq 0,95$); 30 – 0,17 см, немесе 2,21 % ($P \geq 0,95$) жоғары болды (кесте 3).

Кесте 4 - Бірінші рет төлдеген сиырлардың дене өлшемдері бойынша көрсеткіштер

Өлшемдері, см	n	ай	Табакур II			n	Зенит		
			$\bar{X} \pm m_x$, см	σ , ±кг	C_{θ} , %		$\bar{X} \pm m_x$, см	σ , ±кг	C_{θ} , %
Шоқтық биіктігі	5	27	121±0,22	0,4	0,33	5	120±0,16	0,32	0,27
	5	28	122,4±0,3	0,6	0,49	4	121,25±0,36	0,63	0,52
	4	29	124,25±0,43	0,75	0,60	4	122,75±0,43	0,75	0,61
	4	30	125±0,24	0,41	0,46	3	123,67±0,23	0,33	0,27
Құйымшақ биіктігі	5	27	125,4±0,12	0,24	0,19	5	124,6±0,12	0,24	0,19
	5	28	126,4±0,38	0,76	0,60	4	125,25±0,14	0,24	0,19
	4	29	127±0,33	0,58	0,46	4	124,5±0,50	0,87	0,70
	4	30	127,75±0,14	0,24	0,19	3	125,67±0,47	0,67	0,53
Дененің қиғаш ұзындығы	5	27	159,6±0,34	0,69	0,43	5	158±0,35	0,71	0,45
	5	28	164,8±0,6	1,2	0,73	4	161±0,74	1,29	0,80
	4	29	167,25±0,76	1,34	0,78	4	163,75±1,01	1,75	1,07
	4	30	169±0,85	1,47	0,87	3	166±0,71	1	0,6
Кеуде орамы	5	27	188,8±0,85	1,71	0,90	5	185,6±0,29	0,58	0,31
	5	28	189,2±0,91	1,83	0,97	4	185±0,70	1,22	0,66
	4	29	189,5±1,21	2,1	1,11	4	185,75±0,86	1,49	0,80
	4	30	191±1	1,73	0,90	3	188±0,5	1	0,53
Кеуде тереңдігі	5	27	56,8±0,4	0,8	1,41	5	53,8±0,36	0,73	1,36
	5	28	57,2±0,78	1,56	2,73	4	55±0,24	0,41	0,74
	4	29	57,75±0,59	1,03	3,62	4	55,25±0,28	0,48	0,87
	4	30	58±0,66	1,15	1,98	3	54,33±0,85	1,2	2,21
Кеуде кеңдігі	5	27	43,2±0,51	1,02	2,36	5	41,2±0,4	0,8	1,94
	5	28	44±0,31	0,63	1,46	4	42,5±0,29	0,5	1,18
	4	29	45±0,33	0,58	1,29	4	43,5±0,29	0,5	1,15
	4	30	46,25±0,88	1,53	3,31	3	44,33±0,36	0,63	1,42
Сербек аралық ені	5	27	52,8±0,47	0,94	1,78	5	51±0,5	1	1,96
	5	28	53±0,54	1,09	2,06	4	50,25±0,14	0,24	0,48
	4	29	54,5±0,50	0,87	1,60	4	51±0,66	1,15	2,25
	4	30	55,5±0,24	0,41	0,74	3	52,33±1,03	1,45	2,75
Жіліншік орамы	5	27	20,2±0,1	0,2	0,99	5	19,8±0,1	0,2	1,01
	5	28	20,8±0,18	0,37	1,78	4	20,25±0,14	0,24	1,18
	4	29	21±0,24	0,41	1,95	4	20,25±0,14	0,24	1,18
	4	30	21,25±0,18	0,37	1,74	3	20,33±0,23	0,33	1,62





Сурет 1,2 - Әуликөл тұқымы малдарының дене өлшемдерін алу барысы

Сүттілік – ет бағытындағы сиырлардың өнімділігін сипаттайтын басты көрсеткіштердің бірі. Енесінен айырылған 6 – 8 айлық жасындағы бұзаудың тірілей салмағы арқылы анықталады.

Кесте 5 - Шаруашлықтағы ұрғашы малдардың сүттілігі бойынша көрсеткіштер

Төлдердің жасы, ай	Табакур II 2061				Зенит			
	n	$\bar{X} \pm m_x$, кг	σ , ±кг	C_{θ} , %	n	$\bar{X} \pm m_x$, кг	σ , ±кг	C_{θ} , %
6	5	164±1,21	2,43	1,48	5	158,8±1,32	1,65	1,04
	5	163±0,81	1,63	1	4	159,25±0,98	1,7	1,07
	4	163,25±1,01	1,75	1,29	4	158,75±0,86	1,49	0,93
	4	162±1,35	2,34	1,07	3	159±0,5	1	0,63

Сүттілік бойынша Табакур II аталық ізінің сиырларының көрсеткіштері Зенит аталық ізінің сиырларынан бірінші зерттеу топшасында 5,2 кг, немесе 1,61 % ($P \geq 0,95$), екінші – 3,75 кг, немесе 1,16 % ($P \geq 0,95$), үшінші – 4,5 кг, немесе 1,40 % ($P \geq 0,95$), төртінші – 3 кг, немесе 0,93 % ($P \geq 0,99$) жоғары болды.

Қорытынды. Қазіргі уақытта ғалым-селекционерлердің пікірінше, етті ірі қара малы әуликөл тұқымы Қазақстанда көшбасшы тұқым болуға барлық мүмкіндігі бар. Тұқымның биологиялық ерекшеліктері мен асыл тұқымды қасиеттері оны әмбебап деп есептеуге негіз береді. «Қарқын» ЖШС өсіретін малдардың жалпы даму деңгейі жақсы. Соның ішінде Табакур II аталық ізінің малдарының өнімділік көрсеткіштері ерекшелінеді. Сондықтан алдағы уақытта шаруашылыққа осы аталық іздің малдарын көбейтуге кеңес беріледі. Зерттеу әдістемесіне сәйкес ұрғашы малдардың ұдайы ұрпақ беру қабілеттері де зерттелді. Осыған орай, келтірілген зерттеу нәтижелері бойынша ұрғашы баспақтарды 17 айлық жасынан бастап ұрықтандыра беруге болатынын көруге болады. Бұл біршама тиімді жағдайларды тудырады: төлдеу жеңілдігі; ұрғашы баспақтарды күтіп-ұстауға кететін шығындарды азайту; үздіксіз жаңа ұрпақ алу.

Әдебиеттер:

- 1 АО «Национальный управляющий холдинг «Каз Агро» АО «КазАгроӨнім» Программа развития экспортного потенциала мяса крупного рогатого скота Республики Казахстан на 2011-2020 годы [Электронный ресурс] // режим доступа: www.kazagro.kz / г. Астана 2011. – 21 с.
- 2 Досымбеков, Т. Етті тұқым қашарлары мен олардың будандарының репродукциялық функциясы [Мәтін] / Т. Досымбеков // Жаршы. - 2011. - №2. Б. 42-44.
- 3 Абжанов, Р. К. Государственная племенная книга крупного рогатого скота ауликольской породы [Текст] / Р. К. Абжанов. – Уральск: РГКП «ЗКАТУ им. Жангир хана», 2010. - 342 с.
- 4 Кинеев, М. А. Породы и генетический потенциал крупного рогатого скота Казахстана [Текст]: учеб. пособие / М. А. Кинеев. – Алматы: ТОО «Изд-во «Бастау», 2014. – С. 80-83.
- 5 Бегімбеков, Қ. Н. Мал өсіру және селекция [Мәтін]: оқулық / Қ. Н. Бегімбеков, А. Ә. Төреханов, Ә. Байжұманов. - Алматы, 2012. - 405 бет.
- 6 Төреханов, А. А. Современные аспекты племенной работы в скотоводстве [Текст]: учеб. пособие / А. А. Төреханов, Т. Н. Карымсаков, К. Н. Бегембеков, А. А. Баккожаев. – Астана, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, 2013. - 203 с.

ӨОЖ 636.2:636.083.31

СҮТТІ БАҒЫТТАҒЫ РЕМОНТТЫҚ ТӨЛДЕРДІ ӘР ТҮРЛІ ЖАҒДАЙДА ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Шайкамал Г.И. – А.Байтұрысенов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиялары кафедрасының аға оқытушысы, а.ш.ғ. кандидаты

Шокпатов А.Г. – А.Байтұрысенов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиялары кафедрасының 2 курс магистранты

Мақалада Қостанай облысындағы «Сарыағаш» ЖШС жағдайындағы салқын жағдайда өсіру және дәстүрлі өсіру әдістері зерттелген. Зерттеу қортындысы көрсеткендей салқын өсіру әдісімен ұсталған төлдер өздерінің тірілей салмағы бойынша дәстүрлі әдіспен өсірілген қатарластарынан жоғары болды. Қашарлардың ең жоғары интензивті өсімі алты айға дейін байқалатыны дәлелденген, сондықтан осы кезең аралығында төлдердің күтіп бағылуына және азықтануына аса назар аударған жөн, салқын жағдайда өсіру әдісі осыған бағытталған.

Негізгі ұғымдар: : сүтті мал шаруашылығы, ірі қара шаруашылығы, асылтұқымды төлдер, суық ұстау әдісі, дәстүрлі ұстау әдісі, төсеніш, ылғалдылық, дене температурасы.

Өзектілігі. Төлдерді салқын жағдайда өсіру әдісі – олардың резистенттілігі мен сақталуының жоғарлауына апаратын жол. Төлдерді өсірудің өзекті проблемасы әр түрлі жекеменшік формадағы шаруашылықтары бар ауыл шаруашылық тауар өндірушілердің барлық уақыттағы басты мәселесі болып отыр. Сонымен қатар басты мәселелердің бірі – малдардың өнімділігін жоғарлату және толықтай сақталуын қамтамасыз ету [1, с. 55 – 59].

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты – төлдердің өсіп дамуына әр түрлі күтіп-бағу және ұстау жағдайларының әсерін анықтау.

Зерттеу әдісі мен материалдары. Зерттеу объектісі ретінде «салқын» жағдайда өсіру әдісін қолданатын «Сарыағаш» ЖШС-гі өсірілетін қара ала тұқымды төлдері болды. Мақаланың теориялық және әдіснамалық негізін отандық және шетелдік авторлардың сүт ему кезеңіндегі қара ала тұқымды төлдерінің әр түрлі күтіп-бағу әдістеріне, яғни «салқын» жағдайда өсіру барысына және микроклимат параметрлері реттелетін қораларға бейімделуіне талдау жасау барысындағы зерттеу нәтижелері негіз болды. Зерттеу жұмыстары қыс айларында келесі сызбанұсқа арқылы жүргізілді:

Сызба 1 - Тәжірибе сызбанұсқасы

Топ	Күтіп-бағу әдістері
I	Реттелетін микроклиматы бар дәстүрлі технология (туғанынан 15 – 20 күнге дейін арнайы профилакторияда, 20 күннен 6 айға дейін – демалуға арналған жеке бокстары бар топтық торларда).
II	Туғанынан 3 айға дейін – терең ауыстырылмайтын төсемдері бар жеке торларда, 3 айдан 6 айға дейін – терең ауыстырылмайтын төсемелері бар топтық торда. Аудан (S) 1 басқа: 3 айға дейін – 1,6 м ² , 3 айдан 6 айға дейін – 1,5 м ² .

Зерттеу нәтижелері. Аналогтар қағидалары бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін (шығу тегі, жынысы, туылған кездегі тірілей салмағы) 10 бастан тұратын 2 топ құрдық.

Жүргізілген зерттеу жұмыстарының қағидалы айырмашылығы болып, I-ші топ төлдерін зооигиеналық нормаларға сәйкес реттелетін микроклиматты параметрлері бар күрделі типті қорада өсірілуі болды. Оларды демалуға арналған жеке бокстары бар топтық торларда ұстады. II-ші топ төлдерін «салқын» жағдайда ықтасын жеке торларда ұстады, яғни қыс айларында ондағы температура электрокалорифера арқылы реттеліп отырады – 6–8°C төмен емес.

Сонымен бірге екінші топ төлдерін 5 бастан терең төсеніші бар топтық торларда ұстады, яғни екінші топты - 3 айға дейін терең ауыстырылмайтын төсемдері бар жеке торларда, ал 3 айдан 6 айға дейін терең ауыстырылмайтын төсемелері бар топтық торларда ұстады.

Дене және терінің температурасы әр топтан 3 бас алынып анықталды, ал терең төсеніш және бокс едендерінің температурасы t° - зерттеу жұмысының басында, ортасында және соңында беткейінде (5,10) және терең қабатынан (15 см) алынды.

Барлық микроклимат факторларының ішінде ең маңыздысы болып температуралық бақылау болып табылады [2, с. 56 – 58].

Дәстүрлі технологиямен ұсталатын төлдерді өсірген кезде негізгі электр қуатының шығыны қоралардың ауа температурасының нормативтік талаптарына сәйкес болуына кетеді – орта есеппен +11°C ±2°C.

Осымен бірге, эволюциялық қалыптасу барысында температуралық ауытқуларға жақсы бейімділік қасиеттері ірі қара малында, оның ішінде туғанынан жас төлдерде қалыптасқан. Осыған сәйкес, жаңадан туылған бұзаулардың термонеутральді ауқымының аймағы +10...+11°C-дан -5...-7°C-ға дейін ауытқиды, бұл өз кезегінде ІҚМ төлін «салқын» жағдайда өсіру әдісінің кең тарауына іргелі фактор болып отыр.

Біздің зерттеулерімізде сыртқы ауа температурасының ең төменгі нүктесі тәжірибенің басында – қаңтар және ақпан айларында тіркелді – тиісінше -25,5 және -30,1°C. Осы кезеңде қора ішіндегі ауа температурасы арнайы электр жылытқыштармен реттеліп отырды.

Сонымен қатар, «салқын» жағдайда ұстау әдісімен өсірілген төлдердің үшінші онкүндікте терең төсеніштердің «жануынан» туған биологиялық жылу түсімінің күшейуіне байланысты электр жылытқыштармен жылыту қажеттілігі болмады (кесте 1).

Кесте 1 - «Салқын» жағдайдағы үйшіктердің төсеніш температурасының өзгеруі, ±С

Онкүндік	Төсеніш қалыңдығы, см			
	беткі қабаты	5	10	15
1	-6,8	-	-	-
2	-5,1	-	-	-
3	-2,2	0	+1,1	+3,1
4	+2,4	+3,8	+5,9	+9,1
5	+5,8	+11,0	+6,3	+9,7
6	+6,0	+8,2	+7,8	+10,4
7	+4,9	+10,1	+10,0	+12,0
8	+6,2	+11,3	-	-

Осы уақыттан бастап оның беткі қабатының температурасы тәжірибенің басында -6,8°C-тан және үшінші онкүндікте +2,4°C дейін жоғарлай берді. Бесінші онкүндіктен бастап төсеніштің беткей температурасы тұрақтана бастады және орта есеппен +6°C тең болды. Төсеніш қалыңдығының ұлғайуына байланысты оның температурасы үшінші онкүндіктен бастағанда беткей бөлімінде -2,2°C-тан, 15см тереңдікте +3,1°C дейін көтерілді. Бесінші онкүндіктен бастап төсеніш температурасы барлық тереңдікте тұрақтанды: 5 см деңгейінде ол +8,2 және +11,3°C құраса, 15 см тереңдікте +9,1-ден +12°C дейін жетті. Осыған байланысты, біздің зерттеулеріміз көрсеткендей «салқын» жағдайда ұсталатын төлдерді терең төсеніштерде ұстағанда, оның бесінші онкүндіктен бастап «жануын» жылудың тұрақты көзі деп қарастыруға болады.

Бұдан басқа сыртқы ортаның маңызды факторы ретінде, әсіресе төлдерді өсіру барысында, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы болып табылады [3, с. 50 – 51]. Тәжірибенің басында бұл көрсеткіш «салқын» жағдайда ұсталатын төлдердің үйшіктерінде сыртқы ауаға қарағанда 10% төмен болды, және 67-ден 80% дейінгі ауытқумен 73% құрады. Жетінші онкүндіктен бастап сыртқы ауа ылғалдылығы біртіндеп көтеріле бастады. Осымен бір уақытта «салқын» жағдайда ұсталатын төлдердің үйшіктеріндегі ауа ылғалдылығы да көтерілді, ол төсеніштің қарқынды жануымен және тәжірибелік төлдердің тірілей салмағының өсуімен, нәтижесінде – олар шығаратын жылы ауа көлемінің ұлғайуына байланысты болды. Сондықтан «салқын» жағдайда ұсталатын төлдердің үйшіктеріндегі ауа ылғалдылығы қыс айларына қарағанда көктем айларында 5 – 7% жоғары болды.

Тәжірибе жұмысының бірінші айында «салқын» жағдайда ұсталатын төлдердің үйшіктерінде аммиак концентрациясы төмен болды, уақыт өте келе төсеніштің «жануына» байланысты оның деңгейі көтерілді, бірақ тек оның беткей қабатында және 21–30 мг/м³ құрады. Дегенменен оның беткей қабатынан 0,5 м биіктікте аммиактың концентрациясы 3-тен 5 мг/м³ дейінгі көрсеткішті құрады.

Қорадағы микроклимат параметрлері электр жылытқыштарға (СФО – 40) байланысты болды және зоогигиеналық нормативтер шегінен шықпады: ауа температурасы +10...+15°C, торлар еденінде – орта есеппен +13°C құрады.

Ауаның қатынасты ылғалдылығы – шамамен 70-тен 85% дейінгі ауытқуларын есепке алғанда 75% құрады, ал аммиак мөлшері – 12-ден 25 мг/м³ дейін болды.

Қорадағы аммиак мөлшері «салқын» жағдайда ұсталатын төлдердің үйшіктеріне қарағанда 1 – 2 мг/м³ жоғары болды және еден деңгейінде 22 – 32 мг/м³ құраса, ал одан 0,5 м биіктікте 4-тен 7 мг/м³ дейінгі аралықта ауытқиды.

Осыған байланысты, төлдердің тұратын орны ондағы микроклимат параметрлеріне, және нәтижесінде төлдердің денсаулығына айтарлықтай әсерін тигізеді.

Топтық торларда «салқын» технологиямен ұсталатын төлдер ерекше қозғалмалы болуымен көзге түсті, олар жұмысшы қызметкерлердің келуіне және әсіресе сүтті азықтарды үлестіруге темпераментті түрде әрекет етті.

Зерттелініп жатқан фактор тәжірибелік төлдер организміндегі терморегуляция процесіне белгілі бір әсерін тигізді.



Диagramма 1. Дәстүрлі және «салқын» әдіспен өсірілетін төлдердің шоқтық бөліміндегі тері температурасының өзгеруі, + °C

Төлдерді қорада дәстүрлі әдіспен өсіргенде алғашқы екі онкүндікте шоқтық бөліміндегі тері температурасы тұрақты болды +17°C, үшінші онкүндік аралығында ол 18,2°C дейін, ал төртіншіде - +19,6°C дейін көтерілді және осы уақыттан бастап ол +19,2-ден 19,6°C дейін тұрақтанды.

«Салқын» әдіспен ұсталатын төлдердің шоқтық бөліміндегі тері температурасы бірінші онкүндікте +18,9°C болса, екіншіде - +19,7°C және үшінші онкүндікте +20,1°C құрады, ары қарай шамалы ауытқулармен тұрақтана бастады – 19,9-дан 20,1°C дейін.

Қорытындылай келе, күтіп-бағу және ұстау әдістеріне байланысты жаңа туылған төлдердің организмінде терморегуляция процесінің қалыптасуы әр түрлі болды, яғни «салқын» әдіспен ұсталатын төлдердің шоқтық бөліміндегі тері температурасы бірінші онкүндікте бір деңгейде болды, ал қорадағы дәстүрлі әдіспен ұсталатын төлдерде бұл процесс 35 – 40 күн кешікті [5, с.7 – 12].

Зерттелініп жатқан факторлар төлдердің өсіп даму көрсеткіштеріне айтарлықтай әсер етті.

Кесте 2 - Тәжірибелік төлдердің өсіп даму көрсеткіштері (M ± m)

Жасы, ай	Тірілей масса, кг		Орташа тәуліктік өсімі, г	
	Өсіру әдісі			
	Дәстүрлі өсіру әдісі	«Салқын» жағдайда өсіру әдісі	Дәстүрлі өсіру әдісі	«Салқын» жағдайда өсіру әдісі
Туған кезде	30,1±0,4	31,1±0,5	-	-
1 ай жаста	46,1±1,7	47,2±2,7	533,5±57	543,3±50
2	67,3±1,6	69,1±3,4	713,4±53	742,2±53
3	90,2±2,4	99,3±4,5	757,1±50	867,2±61
4	119,2±2,7	130,4±5,0	968,2±69	982,4±67
5	148,1±2,4	157,2±5,6	968,2±65	906,2±64
6	176,3±2,9	186,2±5,3	938,3±67	981,3±67
1 айдан 3 айға дейін	-	-	667,1±53	778,2±58
3 айдан 6 айға дейін	-	-	955,4±59	944,4±61
Барлық кезеңде	-	-	811,2±47	861,2±44

Топтық торларда «салқын» технологиямен ұсталатын төлдердің 3 айлық жасындағы тірілей салмағы жоғары болды, тиісінше 99,3 кг құрады. Қалған қатарластарында бұл көрсеткіш 9 кг кем. Осы көрсеткіш бойынша II топтың артықшылығы ары қарай да сақталды, 6 айлық жасында бұл көрсеткіш орта есеппен 186,2 кг тірілей салмаққа жетті және бұл қатарластарына қарағанда 10-14 кг жоғары.

Тәжірибе барысында 3 айға дейінгі төлдер «салқын» жағдайда жақсы дамитыны байқалды. Олардың орташа тәуліктік өсімі осы кезең аралығында орташа есеппен дәстүрлі технологиямен

ұсталатын төлдерге қарағанда 56 г жоғары болды. Осыған орай ең жоғарғы орташа тәуліктік өсім көрсеткіші (778 г) топтық торларда «салқын» технологиямен ұсталатын төлдерде болды, өз кезегінде бұл көрсеткіш орташа есеппен I топ төлдеріне қарағанда 111 г ($p < 0,05$) жоғары.

3 айдан 6 айға дейінгі жоғары орташа тәуліктік өсім көрсеткіші дәстүрлі технологиямен ұсталатын төлдерде болды – 955 г. Осы кезең аралығындағы I топтың бұл көрсеткіш бойынша жоғары болуы сәйкесінше 11 және 44 г ($p < 0,05$) құрады.

Қорытындылай келе, даму көрсеткіші бойынша жақсы нәтиже топтық торларда «салқын» технологиямен ұсталатын төлдерде болды. Олардың орташа тәуліктік өсімі 6 айда 861 г құрады, бұл нәтиже көрсеткіші қатарластарымен салыстырғанда 50 және 62 г ($p < 0,05$) жоғары.

Қорытынды. Төлдердің тұратын орны ондағы микроклимат параметрлеріне, және нәтижесінде төлдердің денсаулығына айтарлықтай әсерін тигізеді. Қорадағы микроклимат параметрлері электр жылытқыштарға (СФО – 40) байланысты болды және зоогигиеналық нормативтер шегінен шықпады.

Зерттелініп жатқан фактор тәжірибелік төлдер организміндегі терморегуляция процесіне белгілі бір әсерін тигізді, күтіп-бағу және ұстау әдістеріне байланысты жаңа туылған төлдердің организмінде терморегуляция процесінің қалыптасуы әр түрлі болды, яғни «салқын» әдіспен ұсталатын төлдердің шоқтық бөліміндегі тері температурасы бірінші онкүндікте бір деңгейде болды, ал қорадағы дәстүрлі әдіспен ұсталатын төлдерде бұл процесс 35 – 40 күн кешікті.

Өсіру және төлдерді ұстау әдістері төлдердің өсіп даму көрсеткіштеріне айтарлықтай әсер етті. Топтық торларда «салқын» технологиямен ұсталатын төлдердің 3 айлық жасындағы тірілей салмағы жоғары болды, тиісінше 101 кг құрады, қалған қатарластарында бұл көрсеткіш 11 кг кем, ал 6 айлық жасында бұл көрсеткіш орта есеппен 186 кг тірілей салмаққа жетті және бұл қатарластарына қарағанда 10-14 кг жоғары.

Тәжірибе барысында 3 айға дейінгі топтық торларда «салқын» технологиямен ұсталатын төлдердің салқын жағдайда жақсы дамитыны байқалды. Олардың орташа тәуліктік өсімі осы кезең аралығында 778 г құрады және орташа есеппен бұл көрсеткіш қатарластарынан 111 г жоғары.

3 айдан 6 айға дейінгі жоғары орташа тәуліктік өсім көрсеткіші дәстүрлі технологиямен ұсталатын төлдерде болды – 955 г, бұл көрсеткіш қатарластарынан 11 және 44 г жоғары.

Бірақ жалпы есептік кезең аралығындағы даму көрсеткіші бойынша басымдылық топтық торларда «салқын» технологиямен ұсталатын төлдерде болды. Олардың 6 айдағы орташа тәуліктік өсімі 861 г құрады, және орташа есеппен бұл көрсеткіш қатарластарынан 50 және 62 г жоғары.

Әдебиеттер:

1 Клименок, И. И. Рост и развитие ремонтных телочек при разных условиях выращивания и способах содержания / И. И. Клименок, Н. И. Шишин, В. В. Теске // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2011. – № 11.–12. – С. 55–59.

2 Клименок, И. И. Влияние способов выращивания на развитие органов пищеварения у ремонтных телочек / И. И. Клименок, В. В. Теске // Современные проблемы производства и переработки продуктов животноводства: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., посвящённой 75-летию Биолого-технологического факультета Новосибирского гос. аграр. ун-та (13–14 октября 2011 г.). – Новосибирск, 2011. – С. 56–58.

3 Клименок, И. И. Влияние средовых факторов на рост и развитие ремонтных телок / И. И. Клименок, Н. И. Шишин, В. В. Теске // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 11. – С. 50–51.

4 Клименок, И. И. Показатели роста и развития телочек в разных средовых условиях / И. И. Клименок, В. В. Теске // XV Междунар. науч.-практ. конф. «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана и Болгарии»: сб. тез. (30–31 июля 2012 г., г. Петропавловск). – Петропавловск, 2012. – Т. 2. – С. 101–103.

5 Клименок, И. И. Влияние условий и способов выращивания на рост и развитие телок / И. И. Клименок, Н. И. Шишин, В. В. Теске // Современные технологии в животноводстве Сибири: сб. науч. тр. / Россельхозакадемия. Сиб. регион. отд-ние. ГНУ СибНИИЖ. – Новосибирск, 2012. – С. 7–12.

УДК 619:616.71:636.2

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ОСТЕОДИСТРОФИИ У СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ

Айсин М.Ж. - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье приведены результаты исследований по изучению причины, вызывающие поражение костной системы коров. Определены наиболее эффективные методы лечения и разработаны меры профилактики по предупреждению остеодистрофии у сухостойных коров в индивидуальном секторе.

Ключевые слова: остеодистрофия, биохимические показатели, соли микроэлементов, борглюконат кальция, нитамин

Актуальность. Одним из основных путей увеличения производства продукции животноводства в Республике Казахстан является рост продуктивности скота независимо от форм собственности. При этом важное значение должно уделяться организации полноценного кормления животных в индивидуальном владении, так как в условиях Костанайской области на их долю приходится более половины всего поголовья.

Несбалансированность рационов по основным и биологически активным веществам ведет к нарушению процесса обмена веществ в организме, снижению естественного иммунитета, заболеваниям системы воспроизводства, ухудшению качества продукции, что отрицательно сказывается на экономической эффективности отрасли [1, с.6]

Из практики обслуживания животных в течение многих лет было замечено, что ежегодно до 10% и более коров в сухостойный период, особенно в феврале-марте, болеют поражением костной системы, которая протекает в различной степени. У одних животных это проходит в легкой форме, когда своевременно оказана лечебная помощь и назначены профилактические мероприятия. При несвоевременном обращении за ветеринарной помощью у коров отмечается залеживание и другие нежелательные последствия, что удлиняет период лечения и оказывает отрицательное влияние на продуктивность, воспроизводительные способности.

Наиболее часто остеодистрофией болеют сухостойные коровы индивидуального сектора. Остеодистрофия (ostion-кость, dys- расстройство, нарушение, trope-питание). Это нарушение минерального обмена с изменением в костной системе в форме остеомалации (размягчение кости), остеопороза (пористость кости) или фиброзной остеодистрофии (разrost фиброзной ткани) [2, с.212]. Анализ питательности рационов сухостойных коров среди больных остеодистрофией в зимне-стойловый период выявил хронический дефицит переваримого протеина 25%, сахаров 83%, кальция 15%, фосфора 24%, цинка 37%, кобальта 63%, йода 15%, каротина 71% и витамина Д- 84,4%. В индивидуальных подворьях, где в рационе сухостойных коров преобладает солома, а соответственно, животные в меньшей степени обеспечены протеином, минеральными веществами, каротином и витамином Д, болезнь быстро прогрессирует.

Материалы и методы исследований. В задачу исследований входило:

1. Установить причины, вызывающие поражение костной системы коров в сухостойный период.
2. Определить наиболее эффективный метод лечения остеодистрофии у сухостойных коров.
3. Разработать меры профилактики по предупреждению остеодистрофии у сухостойных коров в индивидуальном секторе.

Для выполнения намеченных задач было подобрано 2 группы сухостойных коров по 3 головы в каждой, наиболее соответствующие нарушениям опорно-двигательного аппарата и общего состояния здоровья. Подопытные коровы были близки по возрасту, срокам отела, живой массе. Опыт проводился по схеме (табл.1)

Таблица 1 - Схема опыта

Группы	Количество голов	Характеристика методов лечения
I	3 (контроль)	Борглюконат кальция внутривенно- по 300 мл трижды в течение 6 дней, нитамин 20 мл 1 раз в 2 недели; в рацион ежедневно поваренная соль 50 г, дикальцийфосфат 56,3г
II	3 (опытная)	Борглюконат кальция внутривенно- по 300 мл трижды в течение 6 дней, нитамин 20 мл 1 раз в 2 недели; в рацион ежедневно поваренная соль 50 г, дикальцийфосфат 56,3 г, комплекс дефицитных солей микроэлементов (CuSO ₄ · 7,2 мг, ZnSO ₄ -635,2мг, COCL ₂ -13,6 мг, KJ-1,08мг); в питьевую воду 200 г сахара в течение 10 дней подряд.

Результаты исследований. Клиническому обследованию животные подвергались в начале заболевания, в процессе лечения и при выздоровлении.

Клинические симптомы болезни являются следствием длительных изменений во всем организме и в первую очередь в составе крови и мочи, как продукта обмена.

Результаты исследований показывают (табл.2), что в сыворотке крови коров больных остеодистрофией содержание белка ниже в сравнении со здоровыми животными на 18,9-24,6%, глюкозы в 2,5-3,6 раза, каротина в 5,7-9,2 раза, кальция в 2,4-2,9 раза, фосфора в 2,1-2,4 раза, а щелочной резерв снизился до 295-302 мг %, против 460-580 мг % по норме.

Таблица 2 - Биохимические показатели сыворотки крови и мочи у сухостойных коров при алиментарной остеодистрофии

Показатели	Группы		Здоровые животные
	I (контрольная)	II (опытная)	
Содержание в сыворотке крови: белка, мг %	6,57 ± 0,41	6,49 ± 0,34	8,1-8,6
глюкозы, мг %	18,2 ± 0,19	15,4 ± 0,23	40-60
каротина, мг %	0,13 ± 0,08	0,14 ± 0,06	0,8-2,5
кальция, мг %	6,69 ± 0,24	6,83 ± 0,38	11,0-13,0
фосфора, мг %	3,83 ± 0,12	3,76 ± 0,14	7,0-8,0
Щелочного резерва, мг %	295 ± 17	302 ± 21	460-580
Содержание фосфора в моче, мг %	28,8 ± 2,4	29,3 ± 3,4	4,9-7,5

При хроническом дефиците в рационе коров витамина Д, дисбалансе кальция и фосфора последний выделяется из организма с мочой в больших количествах(в 5,5-6 раз) в сравнении со здоровыми животными.

Ранняя диагностика деминерализации костной ткани у животных имеет важное значение. Из приведенных данных следует, что дефицит витамина Д, а также дисбаланс макро- и микроэлементов в рационе сопровождается гипофосфозом. Это тесно взаимосвязано с дефицитом кальция (гипокальциемией).

В животном организме уровень кальция в крови взаимосвязан с концентрацией фосфора и регулируется секрецией паратгормона и тиреокальцетонина при наличии витамина Д. Паратгормон оказывает прямое воздействие на высвобождение кальция из костей, повышая таким образом содержание кальция в плазме крови и выделение фосфора почками [3, с.199].

При постановке диагноза необходимо дифференцировать травматический ретикулит, руменит. Для травматического ретикулита характерны, помимо болей в разных костях и суставах, боли в области сетки. Вместе с тем может быть одновременное проявление остеодистрофии и травматического ретикулита, перекардита. Однако необходимо иметь ввиду, что остеодистрофия бывает чаще у лактирующих и беременных коров.

Течение и прогноз. Остеодистрофия протекает хронически. Прогноз благоприятный в начальной стадии болезни и осторожный при залеживании и отсутствии жвачки. У коров контрольной и опытной групп прогноз благоприятный, так как владельцы животных своевременно обратились за лечебной помощью.

Лечение. Диета, введение в рацион высококачественного мелкостебельчатого сена, исключение соломы, обеспечение животных поваренной солью, комплексом макро- микроэлементов и витаминов согласно схем опыта, приведенной в таблице 1.

Результативность лечения, как в контрольной, так и в опытной группах была отмечена на 3 день. У животных стал проявляться аппетит, жвачка, возросла частота и интенсивность сокращения рубца. Однако у коров опытной группы, получавших комплекс солей микроэлементов и 200 г сахара ежедневно, восстановление функций организма проходило значительно быстрее. Так, на 5-6 день комплексного лечения у коров опытной группы полностью восстановились руменаторные сокращения, активность жвачки, консистенция кала, что свидетельствует об улучшении переваримости клетчатки. Нормализовались пульс и частота дыхания. У коров контрольной группы эти процессы наступили через 10-12 дней после начала лечения, то есть период лечения контрольных животных был на 5-6 дня продолжительнее.

Внутривенное введение борглюконата кальция три раза в течение 6 дней по 300 мл с инъекцией 20 мл нитамина однократно и обогащение рационов кальцием, фосфором и поваренной соли коровам контрольной группы способствовали улучшению клинического состояния, но эффект лечения был более эффективным при добавке в рацион солей меди, цинка, кобальта и йода. Это подтверждают результаты биохимического анализа сыворотки крови и мочи (табл.3).

Таблица 3 - Биохимические показатели сыворотки крови и мочи у сухостойных коров в конце опыта

Показатели	Группы		Здоровые животные
	I (контрольная)	II (опытная)	
Содержание в сыворотке крови: белка, мг %	7,19 ± 0,36	7,86 ± 0,27	8,1-8,6
глюкозы, мг %	24,8 ± 0,22	29,7 ± 0,34	40-60
каротина, мг %	0,21 ± 0,11	0,49 ± 0,03	0,8-2,5
кальция, мг %	9,68 ± 0,38	11,82 ± 0,42	11,0-13,0
фосфора, мг %	6,19 ± 0,24	7,09 ± 0,31	7,0-8,0
Щелочного резерва, мг %	374 ± 27	452 ± 36	460-580
Содержание фосфора в моче, мг %	9,6 ± 0,85	7,7 ± 0,64	4,9-7,5

Балансирование углеводного, макро- микро- минерального и витаминного питания сухостойных коров в период лечения способствовало нормализации обменных процессов, в организме коров. Особенно положительно это отразилось на использовании кальция и фосфора.

Однако следует отметить, что введение коровам опытной группы солей дефицитных микроэлементов обеспечило более высокую результативность. Это проявилось не только увеличением в сыворотке крови уровня кальция и фосфора, повышением резервной щелочности. Но и резкого сокращения уровня фосфора (в 3,36 раза) в моче.

Заключение. Таким образом, наиболее высокая эффективность лечения алиментарной остеодистрофии у сухостойных коров была достигнута насыщением организма больных животных кальцием, фосфором, витаминами А, Д, Е, а также солями дефицитных микроэлементов.

Помимо отдельного введения в рационы крупного рогатого скота солей макро- и микроэлементов и витаминов используются в настоящее время комплексы витаминно-минеральных добавок – российского производства-«Фелуцен», УМД «Фелуцен-брикет» и другие. Заслуживает внимание использование углеводно-минеральной добавки УМД «Фелуцен-брикет», когда восполнение дефицита питательных веществ осуществляется путем саморегуляции методом слизывания.

В состав этой добавки входят сахара, кальций, фосфор, соль поваренная, железо, медь, цинк, марганец, йод, селен, витамин Д.

Использование УМД «Фелуцен-брикет», как в зимний, так и летний период содержания скота предотвращают нарушения минерального обмена, способствуют повышению надоя молока на 3-4 л, а также сохранению продолжительности использования животных.

Литература:

1. Минжасов К.И. Производство полноценных кормов и их рациональное использование на севере Казахстана [Текст]: пособие аграриям / К.И.Минжасов [и др.]. - Петропавловск, 2006.-385с.
2. Кузнецов А.Ф.Справочник ветеринарного врача [Текст] / А.Ф.Кузнецов [и др.].-СПб.:Изд-во Лань,2000.-896 с.
3. Голиков А.Н. Физиология сельскохозяйственных животных [Текст]: учебник / А.Н.Голиков [и др.]- 3-е изд., перераб. и доп.-М.: Агропромиздат, 1991.-432 с.

УДК: 619: 636.2: 618.14-002

ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЯИЧНИКОВ КОРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Баимбетова Н. – магистрант 2 года обучения, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Тегза А. А. - доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Кунтуган А.К. – магистрант 1 года обучения, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В статье приведены результаты исследований цитометрической характеристики фолликулярного эпителия яичников коров в зависимости от количества отелов. Дано описание площади протоплазмы, ядер и уровень ЯПО (ядерно-протоплазматических отношений) эпителиоцитов яичников. Полученные результаты позволяют оценить функциональные способности фолликулярного эпителия яичников коров, что необходимо для оценки глубины структурных изменений.

Ключевые слова: яичник, корова, цитология.

Актуальность

Долголетие, или срок продуктивного использования коров является важным показателем экономической эффективности скотоводства. Снижение срока продуктивного использования коров негативно отражается на росте производства молока и поголовья стада. Время использования коровы складывается из двух производственных циклов: выращивания (от рождения до 1 отела) и продуктивного использования (от 1 отела до выбытия). Длительность каждого, их соотношение напрямую влияет на экономическую эффективность - конкурентоспособность продукции, а также издержки на воспроизводство стада и рентабельность отрасли. [1]. В последние десятилетия вопросу продуктивного долголетия и сохранения воспроизводительных качеств коров уделяется особое внимание [1, с. 1-2, 2, с. 55 - 59].

Несмотря на большие достижения в развитии ветеринарной медицины проблема возрастной изменчивости организма занимает одно из центральных мест в сельскохозяйственной биологии. Причем, одним из важнейших критериев этой изменчивости животных можно считать показатели, не только полового развития, но и физиологические критерии, изменяющиеся на протяжении всего репродуктивного периода жизни животного.

Как показал анализ литературных данных, в научных изданиях нет достаточно полной характеристики функциональной активности показателей яичников коров. Имеющиеся единичные публикации по морфофункциональной характеристике репродуктивной системы коров не исключают потребности в изучении данного вопроса [3, 4, с. 96 - 99].

Цель исследований. Изучить цитометрическую характеристику фолликулярного эпителия яичника коров в возрастном аспекте. Проанализировать динамику функциональной активности яичников коров на протяжении репродуктивного периода и влияние количества отелов на функциональную активность яичников.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена в 2015-2017 гг. на кафедре ветеринарной медицины Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова. Клинические и лабораторные исследования по теме «Морфофункциональная характеристика яичников у коров в возрастном аспекте» проведены в соответствии с планом научно-исследовательских работ.

Материалом для гистологических исследований и оценки функционального состояния яичников послужили половые органы от 6 коров казахской-белоголовой породы, принадлежавших КХ «Ключевое», полученные при убое животных на убойном пункте «Карасу Ет». Всех животных мы разделили на две возрастные группы: 1 отел; 2-3 отела.

Гистологические препараты изготовлены по общепринятой методике. Фиксация материала для гистологических исследований в 10% нейтральном формалине, заливка в парафин. Для выявления общей гистологической характеристики органов и цитометрии гистопрепараты окрашивали гематоксилином и эозином [5, с.424].

При изучении функциональной активности фолликулярного эпителия, мы обращали внимание на показатели площади протоплазмы, площади ядра и ЯПО (ядерно протоплазменные отношения) левого и правого яичников. Полученные цифровые данные подвергли статистической обработке, с помощью компьютерной программы MS Excel 2010. Достоверность наблюдаемых показателей определяли по Садовскому Н.В.(1975).[6, с.42].

Цитометрические данные яичника коров первого отела

При анализе результатов цитометрических исследований установлено, что площадь фолликулярных эпителиоцитов левого яичника коров -первотелок составляет $55,31 \pm 24,46$ мкм². При этом минимальное показателем площадь протоплазмы зафиксирован 26,8 мкм², максимальное 126,0 мкм². Линейный анализ демонстрирует большую генерацию крайне с левым смещением модальности, что говорит о преобладании мелких клеток. Площадь протоплазмы фолликулярного эпителия правого яичника коров, в среднем, составляет $62,51 \pm 20,09$ мкм². При этом минимальный показатель площади протоплазмы 26,2 мкм², а максимальный 116,0 мкм². При линейном анализе площади протоплазмы правого яичника коров установлена одна, четко выраженная, регенерация клеток с левосторонним смещением модальности (рисунок 1- а).

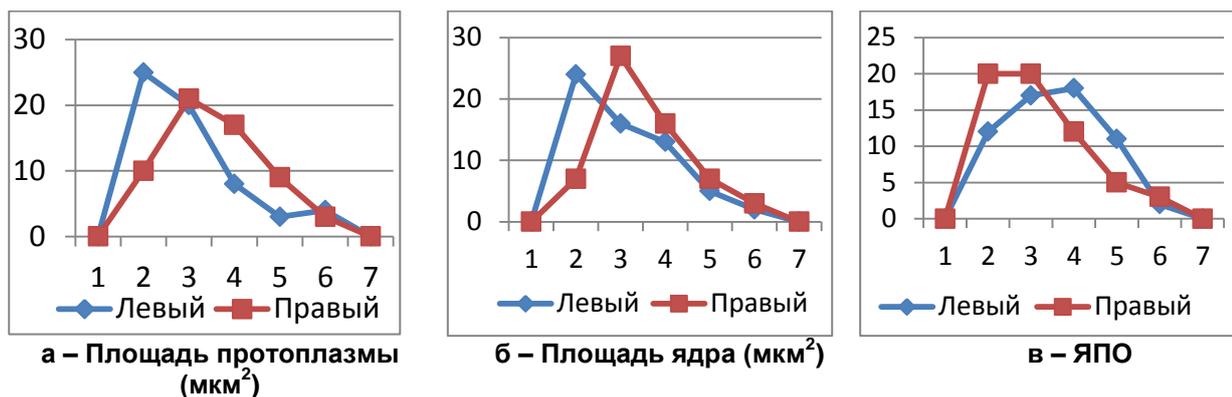


Рисунок 1 – Цитометрическая характеристика ячников коров первого отела

При анализе результатов площади ядра левого яичника коров установлено, что размер ядер фолликулярного эпителия в среднем составляет $23,60 \pm 8,52$ мкм². Минимальный показатель составляет 12,3 мкм², максимальный 49,1 мкм². При линейном анализе отмечено крайнее левое смещение модальности, что говорит о преобладании клеток с мелкими ядрами.

Площадь ядер эпителиоцитов правого яичника коров в среднем составляет $28,97 \pm 7,67$ мкм². При линейном анализе площади ядра правого яичника установлено наличие одной генерации клеток с левосторонним смещением модальности (рисунок 2 - б).

Показатели ЯПО левого яичника в среднем $0,443 \pm 0,072$. Функциональная активность фолликулярного эпителия левого яичника коров составляет от 0,31 до 0,63. Линейный анализ результатов ЯПО свидетельствует, что часть фолликулярного эпителия сохраняет функциональную активность на среднем уровне. Функциональная активность фолликулярного эпителия правого яичника коров составляет $0,494 \pm 0,066$. При линейном анализе ЯПО установлена регенерация клеток с левосторонним смещением модальности (рисунок 3 - в).

Таким образом, цитометрическая характеристика размера фолликулярных клеток и площади ядер в правом яичнике превышает соответствующие показатели в левом на 25% и 15 % соответственно. Однако, функциональная активность в правом яичнике значительно превышает показатели в левом. Несмотря на то, что при графическом анализе в правом яичнике четко просматривается преобладание клеток с низкой функциональной активностью, средний показатель ЯПО в правом яичнике выше, чем в левом на 12 %.

Цитометрические данные яичника коров второго - третьего отелов

Площадь фолликулярных эпителиоцитов левого яичника коров второго - третьего отелов составляет $63,26 \pm 12,63$ мкм². При этом минимальное значение площади цитоплазмы зафиксировано 37,9 мкм², максимальное 97,8 мкм². Линейный анализ демонстрирует регенерацию с левосторонним смещением модальности. Площадь протоплазмы фолликулярного эпителия правого яичника коров, в среднем, составляет $44,92 \pm 9,01$ мкм². При этом минимальный показатель площади протоплазмы зафиксирован 28 мкм², максимальный 63,2 мкм². При линейном анализе площади протоплазмы правого яичника коров установлена одна четко выраженная генерация клеток с центральным расположением модальности (рисунок 2 - а).

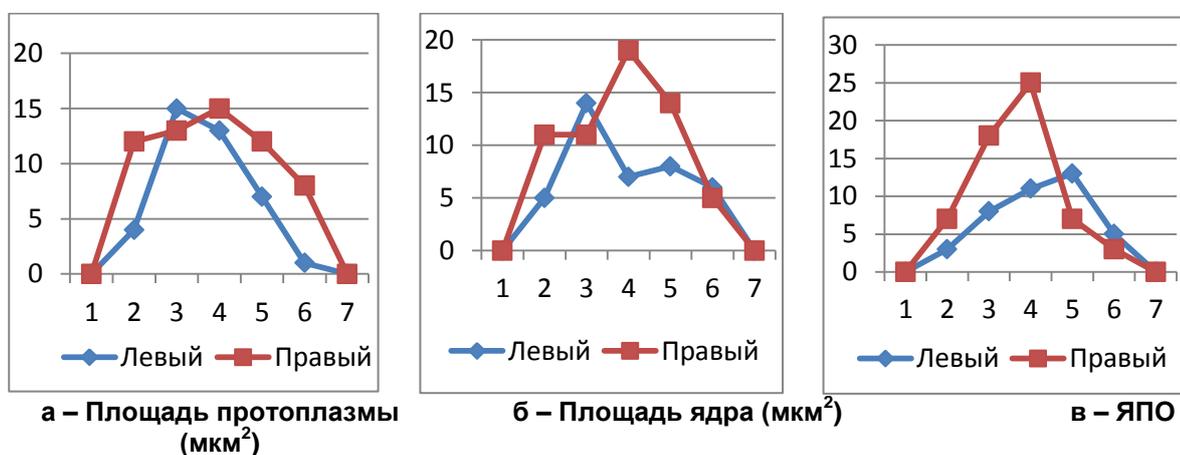


Рисунок 2 – Цитометрическая характеристика ячников коров 2 - 3 отела

При анализе результатов площади ядра левого яичника коров установлено, что размер ядер фолликулярного эпителия в среднем составляет $28,59 \pm 5,71$ мкм². Минимальный показатель площади ядер составляет 18,1 мкм², максимальный - 40,2 мкм². При линейном анализе площади ядер фолликулярного эпителия отмечено две генерации, со сдвигом модальности влево, и что отмечена не большая группа крупных ядер. Площадь ядер эпителиоцитов правого яичника коров в среднем составляет $20,66 \pm 4,21$ мкм². При линейном анализе площади ядра установлено наличие крупной генерации клеток с центральным расположением модальности (рисунок 2 -б).

Показатели ЯПО левого яичника в среднем $0,457 \pm 0,07$. Функциональная активность фолликулярного эпителия левого яичника коров составляет от 0,31 до 0,57. Линейный анализ результатов ЯПО свидетельствует, что часть фолликулярного эпителия сохраняет функциональную активность на уровне выше среднего показателя, о чем свидетельствует правостороннее расположение модальности. Функциональная активность фолликулярного эпителия правого яичника коров составляет $0,464 \pm 0,067$. При линейном анализе ЯПО правого яичника установлено с центральное расположение модальности (рисунок 2 - в).

Таким образом, у коров второго – третьего отела в левом яичнике имеются клетки, площадь протоплазмы которых превышает площадь клеток правого яичника на 25 % – 30 %. Благодаря чему средний показатель площади протоплазмы фолликулярного эпителия левого яичника больше, чем в правом на 29,1 %. Площадь ядер фолликулярного эпителия левого яичника превышает соответствующий показатель в правом яичнике на 27,9 % соответственно. При линейном анализе отмечено левое смещение модальности площади ядер в левом яичнике и центральное положение в правом. Это также не противоречит сказанному выше. В левом яичнике присутствуют клетки с ядрами, которые на 38,8 % крупнее, чем в правом яичнике. Поэтому средний показатель площади ядер больше чем в правом. Функциональная активность в левом яичнике выше, чем в правом на 2 %.

Заключение

У коров первого отела а размер фолликулярных клеток и площади ядер в правом яичнике превышает соответствующие показатели в левом яичнике на 25% и 15 % соответственно. Однако, функциональная активность в правом яичнике значительно превышает показатели в левом. Несмотря на то, что при графическом анализе в правом яичнике четко просматривается преобладание клеток с низкой функциональной активностью, средний показатель ЯПО в правом яичнике выше, чем в левом на 12 %. Это связано, с тем, что в фолликулярном эпителии правого яичника показатели ЯПО клеток 3,4,5 классов значительно выше соответствующих показателей в левом яичнике. В связи с этим средние характеристики функциональной активности фолликулярного эпителия правого яичника заметно превышают значение ЯПО в левом.

У коров второго – третьего отела в левом яичнике имеются клетки, площадь протоплазмы которых превышает площадь клеток правого на 25 % – 30 %. Благодаря чему средний показатель площади протоплазмы фолликулярного эпителия левого яичника больше, чем в правом на 29,1 %. Это не противоречит линейному анализу, где видно смещение модальности влево. Это объясняется тем, что площадь клеток 4,5 классов значительно превышает средний показатель площади протоплазмы в левом яичнике.

Площадь ядер фолликулярного эпителия левого яичника превышает соответствующий показатель в правом яичнике на 27,9 % соответственно. При линейном анализе отмечено левое смещение модальности площади ядер левом яичнике и центральное положение в правом. Это также не противоречит сказанному выше. В левом яичнике присутствуют клетки с ядрами, которые на 38,8 % крупнее, чем в правом яичнике. Поэтому средний показатель площади ядер больше чем в правом.

Функциональная активность в левом яичнике выше, чем в правом на 2 %. При анализе результатов цитометрических исследований отмечено, что размер площади фолликулярных клеток и ядер яичников у коров первого, второго, третьего отелов в левом яичнике уступает по площади соответствующим показателям в правом яичнике. Функциональная активность фолликулярного эпителия, наоборот, в левом яичнике с первого до третьего отела более высокая чем правом

Полученные результаты могут быть использованы для коррекции возрастного состава племенного ядра в животноводческих предприятиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1 Тегза, А.А. Влияние возраста коров на их воспроизводительную функцию [Текст] / А. А. Тегза, М. А. Хасанова, Л. П. Ячник // Многопрофильный научный журнал «3i»-интеллект, идея, инновации. г. Костанай 2014, - № 4 - С. 114-127.

2 Бабинцева, Т.В. Морфофункциональная характеристика яичников коров [Текст] / Т.В. Бабинцева, А. Н. Сутыгина // «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»: Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.э. Баумана. – 2012. том 209. – С. 55 – 59.

3 Томилова, Е. А. Морфофункциональная характеристика половой системы продуктивных животных при различных физиологических состояниях, под воздействием экзогенных половых гормонов и их влияние на оплодотворяемость коров [Текст]: автореф. дисс. док.вет. наук: 06.02.01./ Е.А. Томилов. - Улан-Удэ, 2012. – 343с.

4 Тегза, А. А. Динамика морфофункциональной активности яичников коров при патологии. [Текст] / А. А. Тегза, М. А. Хасанова, Г. С. Яблочкова // Материалы международной научно-практической конференции «Байтурсыновские чтения – 2015» С. 96-99.

5 Меркулов, Г. А. Курс патогистологической техники [Текст] / Г. А. Меркулов.- Л.: Медицина, 1969. 424 с.

6 Садовский, Н.В. Константные методы математической обработки количественных показателей [Текст] / Н.В. Садовский // Ветеринария, 1985 - № 11. – С. 42.

УДК: 619: 636.2: 618.14-002

ДИНАМИКА ЖЕЛЕЗИСТОГО ЭПИТЕЛИЯ ЭНДОМЕТРИЯ РОГОВ МАТКИ КОРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Варлахович Е. Я.- магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова.

Тегза А. А. – доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Байсакалов А. А.- магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова.

В статье приведены результаты анализа морфо-функциональной характеристики эндометрия рогов матки у коров в возрастном аспекте. Дана оценка динамики функциональной активности покровного и железистого эпителия рогов матки у коров на протяжении продуктивного периода от первого до восьмого отелов и старше.

Ключевые слова: эндометрий, экзокриноциты, возраст коров

Актуальность. Долголетие, или срок продуктивного использования коров является важным показателем экономической эффективности скотоводства. Снижение срока продуктивного использования коров негативно отражается на росте производства молока и поголовья стада. Время использования коровы складывается из двух производственных циклов: выращивания (от рождения до 1 отела) и продуктивного использования (от 1 отела до выбытия). Длительность каждого, их соотношение напрямую влияет на экономическую эффективность - конкурентоспособность продукции, а также издержки на воспроизводство стада и рентабельность отрасли. [1, с.1-2]. В последние десятилетия вопросу продуктивного долголетия и сохранения воспроизводительных качеств коров уделяется особое внимание [1, с. 1-2, 2, с. 55 - 59].

Несмотря на большие достижения в развитии ветеринарной медицины проблема возрастной изменчивости организма занимает одно из центральных мест в сельскохозяйственной биологии. Причем, одним из важнейших критериев этой изменчивости животных можно считать показатели, не только полового развития, но и физиологические критерии, изменяющиеся на протяжении всего репродуктивного периода жизни животного.

Как показал анализ литературных данных, в научных изданиях нет достаточно полной характеристики функциональной активности показателей яичников коров. Имеющиеся единичные публикации по морфофункциональной характеристике репродуктивной системы коров не исключают потребности в изучении данного вопроса [3, 4, с. 96 - 99].

Цель исследований. Изучить цитометрическую характеристику железистого эпителия эндометрия рогов матки коров в возрастном аспекте. Проанализировать динамику функциональной активности яичников коров на протяжении репродуктивного периода и влияние количества отелов на функциональную активность яичников.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена в 2015-2017 гг. на кафедре ветеринарной медицины Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова. Клинические и лабораторные исследования по теме «Морфофункциональная характеристика яичников у коров в возрастном аспекте» проведены в соответствии с планом научно-исследовательских работ.

Материалом для гистологических исследований и оценки функционального состояния яичников послужили половые органы от 6 коров казахской-белоголовой породы, принадлежавших КХ «Ключевое», полученные при убойе животных на убойном пункте «Карасу Ет». Всех животных мы разделили на две возрастные группы: 1 отел; 2-3 отела.

Гистологические препараты изготовлены по общепринятой методике. Фиксация материала для гистологических исследований в 10% нейтральном формалине, заливка в парафин. Для выявления общей гистологической характеристики органов и цитометрии гистопрепараты окрашивали гематоксилином и эозином [5, с.424].

При изучении функциональной активности фолликулярного эпителия, мы обращали внимание на показатели площади протоплазмы, площади ядра и ЯПО (ядерно протоплазменные отношения) левого и правого яичников. Полученные цифровые данные подвергли статистической обработке, с помощью компьютерной программы MS Excel 2010. Достоверность наблюдаемых показателей определяли по Садовскому Н.В.[6, с.42].

Результаты исследований

В результате исследований, желез левого рога матки у коров 1 отела, установлено, что средний показатель внутреннего диаметра желез составляет $13,1 \pm 1,5$ мкм. Он колеблется в пределах от 11,4 до 16,1 мкм. При линейном исследовании установлены две генерации, с левосторонним и правосторонним расположением модальности. Как видно на рисунке 1-1 генерация с левосторонним смещением имеет большее значение, что говорит о преобладании клеток с меньшим внутренним диаметром желез. Среднее значение внутреннего диаметра желез правого рога матки составляет $13,8 \pm 4,0$ мкм. Данный показатель варьируется в пределах от 8,3 мкм до 21,7 мкм. При линейном анализе отмечено две четко выраженные равнозначные генерации с левосторонним и центральным расположением модальности. Это говорит о преобладании желез с малым и средним внутренним диаметром.

Внешний диаметр желез левого рога матки у коров 1 отела, в среднем составляет $22,0 \pm 4,1$ мкм. Этот показатель имеет вариативность от 16,7 мкм до 30,8 мкм. При линейном анализе отмечено наличие четко выраженной генерации с левосторонним смещением модальности, что говорит о преобладании желез с малым внешним диаметром. Внешний диаметр желез правого рога матки в среднем составляет $28,1 \pm 4,7$ мкм. Железы правого рога матки имеют различный внешний диаметр, данный показатель изменчив в пределах от 22,8 мкм до 35,5 мкм. В результате линейного анализа установлено наличие двух генераций, с крайним левосторонним и крайним правосторонним смещением модальности. Наибольшей является генерация с левосторонним смещением модальности, что говорит о преобладании желез с меньшим внешним диаметром.

Высота экзокриноцитов эпителия левого рога матки, у коров 1 отела, в среднем составляет $7,1 \pm 1,7$. Данный показатель колеблется от 4,4 до 9,9 мкм. Согласно результатам линейного анализа отмечены две четко выраженные равные генерации с левосторонним смещением модальности и центральным расположением модальности. Это говорит о преобладании экзокриноцитов малой и средней высоты. Средняя высота эпителия желез правого рога матки составляет $7,9 \pm 2,2$ мкм. Высота экзокриноцитов варьируется в пределах от 5,2 мкм до 12,4 мкм. При линейном анализе отмечены две четко выраженные генерации.

Согласно результатам исследований желез левого рога матки у коров 2-3 отела, установлено, что средний показатель внутреннего диаметра составляет $26,2 \pm 13,9$ мкм. Он колеблется в пределах от 9,2 до 53,3 мкм. При линейном исследовании установлены. Среднее значение внутреннего диаметра желез правого рога матки составляет $26,2 \pm 8,7$ мкм. Данный показатель варьируется в пределах от 16,3 мкм до 51,5 мкм. При линейном анализе отмечена одна четко выраженная генерация с левосторонним смещением модальности. Это говорит о преобладании желез с малым внутренним диаметром.

Внешний диаметр желез левого рога матки у коров 2-3 отела, в среднем составляет $43,6 \pm 13,8$ мкм. Этот показатель имеет вариативность от 24,6 мкм до 66,8 мкм. При линейном анализе отмечено наличие трех четко выраженных генераций. Наибольшей является генерация с левосторонним смещением модальности, что указывает на преобладание желез с меньшим внешним диаметром. Внешний диаметр желез правого рога матки в среднем составляет $41,5 \pm 8,0$ мкм. Железы правого рога матки имеют различный внешний диаметр. Данный показатель изменчив в пределах от 26,8 мкм до 60,1 мкм. В результате линейного анализа установлено наличие одной генерации с центральным расположением модальности. Это говорит о преобладании желез со средним значением внешнего диаметра.

Высота экзокриноцитов эпителия левого рога матки, у коров 2-3 отела, в среднем составляет $14,7 \pm 4,4$. Данный показатель колеблется от 7,6 до 24,9 мкм. Согласно результатам линейного анализа отмечена одна четко выраженная генерация с левосторонним смещением модальности, что говорит о преобладании экзокриноцитов малой высоты. Средняя высота эпителия желез правого рога матки составляет $12,2 \pm 3,8$ мкм. Высота экзокриноцитов варьируется в пределах от 5,7 мкм до 18,6

мкм. При линейном анализе отмечены две четко выраженные генерации. Вторая генерация имеет меньшие размеры и левостороннее смещение модальности.

При анализе результатов исследований установлено, внутренний диаметр желез левого рога матки у коров 4-5 отела, в среднем, составляет $37,7 \pm 19,8$ мкм. Внутренний диаметр желез различен и колеблется от 27,3 мкм до 53,3 мкм. Преобладают участки с железами малого внутреннего диаметра. Внутренний диаметр желез правого рога матки у коров 4-5 отела, в среднем, составляет $28,2 \pm 10,5$ мкм. Минимальный внутренний диаметр желез составляет 17,0 мкм, максимальный – 51,5 мкм. При линейном анализе отмечена одна четко выраженная генерация с левосторонним смещением модальности. Это говорит о преобладании желез с меньшим внутренним диаметром.

Нами установлено, что внешний диаметр желез левого рога матки у коров 4-5 отела, в среднем составляет $55,0 \pm 9,3$ мкм. Неравномерность внешних диаметров желез левого рога матки варьируется от 43,5 мкм до 66,8 мкм. Линейный анализ демонстрирует две четко выраженные генерации с левосторонним и правосторонним смещением модальности. Наибольшей является генерация с левосторонним смещением модальности, что говорит о преобладании желез с меньшим внешним диаметром. Средний показатель внешнего диаметра желез правого рога матки у коров 4-5 отела, составил $40,2 \pm 5,6$ мкм. Размерность внешнего диаметра различных желез правого рога матки изменяется от 32,2 до 49,7 мкм. Это говорит, что преобладают участки желез с меньшим внешним диаметром.

Высота желез левого рога матки у коров 4-5 отела, неравномерна на всем протяжении. В среднем она составила $17,9 \pm 3,7$ мкм. Она варьируется от 11,9 мкм до 24,9 мкм. Это говорит о преобладании желез средней высоты. Высота желез правого рога матки у коров 4-5 отела, в среднем, составила $15,1 \pm 2,6$ мкм. Она не равномерна на своем протяжении и имеет значения от 11,7 мкм до 18,6 мкм. При линейном анализе видны две генерации с левосторонним смещением модальности, и правосторонним смещением модальности. Наибольшей является левосторонняя генерация, что говорит о преобладании желез малой высоты.

Согласно результатам исследований желез левого рога матки у коров 6 отела, установлено, что средний показатель внутреннего диаметра составляет $24,1 \pm 5,8$ мкм. Он колеблется в пределах от 16,7 до 33,8 мкм. При линейном исследовании установлены две генерации, с левосторонним и центральным расположением модальности. Среднее значение внутреннего диаметра желез правого рога матки составляет $19,4 \pm 3,5$ мкм. Данный показатель варьируется в пределах от 11,1 мкм до 24,2 мкм. При линейном анализе отмечена одна генерация с усеченной вершиной. Данная генерация имеет малое правостороннее смещение модальности. Это говорит о преобладании желез с большим внутренним диаметром.

Внешний диаметр желез левого рога матки у коров 6 отела, в среднем составляет $42,3 \pm 5,6$ мкм. Этот показатель имеет вариативность от 32,7 мкм до 50,7 мкм. При линейном анализе отмечено наличие трех четко выраженных генераций. Наибольшей является генерация с центральным расположением модальности, что указывает на преобладание желез со средним внешним диаметром. Внешний диаметр желез правого рога матки в среднем составляет $35,4 \pm 6,2$ мкм. Железы правого рога матки имеют различный внешний диаметр, данный показатель изменчив в пределах от 25,1 мкм до 47,6 мкм. В результате линейного анализа установлено наличие одной генерации с центральным расположением модальности. Это говорит о преобладании желез со средним значением внешнего диаметра.

Высота экзокриноцитов эпителия левого рога матки, у коров 6 отелов, в среднем составляет $11,4 \pm 2,8$. Данный показатель колеблется от 8,2 до 15,7 мкм. Согласно результатам линейного анализа отмечено наличие двух генераций. Одна преобладающая четко выраженная генерация с левосторонним смещением модальности, что говорит о преобладании экзокриноцитов малой высоты. Вторая меньшая с правосторонним смещением модальности. Средняя высота эпителия желез правого рога матки составляет $11,7 \pm 1,8$ мкм. Высота экзокриноцитов варьируется в пределах от 9,6 мкм до 14,4 мкм. При линейном анализе отмечены две четко выраженные генерации.

При анализе результатов исследований установлено, внутренний диаметр желез левого рога матки у коров 7 отела, в среднем, составляет $20,4 \pm 4,2$ мкм. Внутренний диаметр желез различен и колеблется от 12,8 мкм до 26,8 мкм. Преобладают участки с железами малого и большого внутреннего диаметра. Внутренний диаметр желез правого рога матки у коров 7 отела, в среднем, составляет $18,7 \pm 5,0$ мкм. Минимальный внутренний диаметр желез составляет 11,2 мкм, максимальный – 29,6 мкм. При линейном анализе отмечена одна генерация с усеченной вершиной с левосторонним смещением модальности. Это говорит о преобладании желез с меньшим внутренним диаметром.

Нами установлено, что внешний диаметр желез левого рога матки у коров 7 отела, в среднем составляет $41,7 \pm 7,4$ мкм. Неравномерность внешних диаметров желез левого рога матки варьируется от 27,8 мкм до 58,2 мкм. Линейный анализ демонстрирует одну четко выраженную генерацию с центральным расположением модальности. Это говорит о преобладании желез со средним внешним диаметром. Средний показатель внешнего диаметра желез правого рога матки у коров 7 отела,

составил $41,2 \pm 7,3$ мкм. Размерность внешнего диаметра различных желез правого рога матки изменяется от 31,1 до 57,8 мкм. Согласно рисунку 5-2, мы видим две равные генерации с левым и средним расположением модальности, что говорит о преобладании равного количества желез с малым и средним внешним диаметром.

Высота желез левого рога матки у коров 7 отела, неравномерна на всем протяжении и в среднем она составила $9,6 \pm 1,8$ мкм. Она варьируется от 6,8 мкм до 12,8 мкм. Это говорит о преобладании желез с малой высотой эпителия высоты. Высота эпителиоцитов желез правого рога матки у коров 7 отела, в среднем, составила $11,4 \pm 2,3$ мкм. Она не равномерна на своем протяжении и имеет значения от 7,53 мкм до 15,0 мкм. При линейном анализе видны две генерации с левосторонним смещением модальности, и правосторонним смещением модальности. Наибольшей генерации нет, что говорит о преобладании эпителиоцитов желез малой и большой высоты.

Согласно результатам исследований желез левого рога матки у коров 8 отела и старше, установлено, что средний показатель внутреннего диаметра составляет $20,5 \pm 3,2$ мкм. Он колеблется в пределах от 16,2 до 25,4 мкм. При линейном исследовании установлены две генерации, с левосторонним и центральным расположением модальности. Как видно на рисунке 47-1 генерация с левосторонним смещением имеет большее значение, что говорит о преобладании клеток с меньшим внутренним диаметром желез. Среднее значение внутреннего диаметра желез правого рога матки составляет $17,8 \pm 5,2$ мкм. Данный показатель варьируется в пределах от 11,2 мкм до 27,3 мкм. При линейном анализе отмечены две генерации. Большая генерация имеет левостороннее смещение, что говорит о преобладании желез с меньшим внутренним диаметром.

Внешний диаметр желез левого рога матки у коров 8 отела и старше, в среднем составляет $39,5 \pm 5,3$ мкм. Этот показатель имеет вариативность от 30,4 мкм до 49,1 мкм. Данная генерация имеет центральное расположение модальности, что указывает на преобладание желез со средним внешним диаметром. Внешний диаметр желез правого рога матки в среднем составляет $42,2 \pm 6,9$ мкм. Железы правого рога матки имеют различный внешний диаметр, данный показатель изменчив в пределах от 31,5 мкм до 54,8 мкм. В результате линейного анализа установлены две генерации, с левосторонним и центральным расположением модальности. Большею является генерация со средним расположением модальности, это говорит о преобладании желез со средним значением внешнего диаметра.

Высота экзокриноцитов эпителия левого рога матки, у коров 8 отела и старше, в среднем составляет $8,5 \pm 1,0$. Данный показатель колеблется от 6,8 до 9,9 мкм. Согласно результатам линейного анализа отмечено наличие двух генераций. Одна преобладающая четко выраженная генерация с правосторонним смещением модальности, что говорит о преобладании экзокриноцитов большей высоты. Вторая меньшая с левосторонним смещением модальности. Средняя высота эпителия желез правого рога матки составляет $12,0 \pm 2,1$ мкм. Высота экзокриноцитов варьируется в пределах от 8,7 мкм до 15,0 мкм. При линейном анализе отмечены две четко выраженные генерации с левым и правым смещением модальности.

Выводы:

Таким образом, на основании наших исследований установлено, что оптимальные показатели железистого эпителия рогов матки отмечены у коров с 4 до 6 отела. У коров после 7 отела происходит незначительное снижение показателей активности железистого эпителия рогов матки. А при достижении свыше 8 отелов отмечается резкое сокращение активности экзокриноцитов и диаметра концевых отделов желез.

Литература:

1. **Тегза, А. А. Влияние возраста коров на их воспроизводительную функцию** [Текст] / А. А. Тегза, М. А. Хасанова, Л. П. Ячник // Многопрофильный научный журнал «3i»-интеллект, идея, инновации. г. Костанай 2014, - № 4 - С. 114-127.
2. **Бабинцева, Т.В. Морфофункциональная характеристика яичников коров** [Текст] / Т.В. Бабинцева, А. Н. Сутыгина // «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»: Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.э. Баумана. – 2012. том 209. – С. 55 – 59.
3. **Томитова, Е.А. Морфофункциональная характеристика половой системы продуктивных животных при различных физиологических состояниях, под воздействием экзогенных половых гормонов и их влияние на оплодотворяемость коров** [Текст]: автореф. дисс. док.вет. наук: 06.02.01. / Е.А. Томитов. - Улан-Удэ, 2012. – 343с.
4. **Тегза, А. А. Динамика морфофункциональной активности яичников коров при патологии.** [Текст] / А. А. Тегза, М. А. Хасанова, Г. С. Яблочкова // Материалы международной научно-практической конференции «Байтурсыновские чтения – 2015» С. 96-99.
5. **Меркулов, Г. А. Курс патогистологической техники** [Текст] / Г. А. Меркулов. - Л.: Медицина, 1969. 424 с.

6. Садовский, Н.В. Константные методы математической обработки количественных показателей [Текст] / Н.В. Садовский // Ветеринария, 1985 - № 11. – С. 42.

УДК 619:616.8-009.188:615.2:636.7

ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОМОТЫ У СОБАК

Жумабаев А.К. - магистр ветеринарных наук, преподаватель РГП «КГУ им.А.Байтурсынова», г.Костанай

Применение в ветеринарии препаратовиспользуемых как анальгезирующих и противовоспалительных препаратов мало изучено. Нашей главной задачей являлось изучения и использования медицинских препаратов в ветеринарии и действие их при хромоте у собак

Ключевые слова: боль,нпвп,хромота,артрит.

Актуальность

Ортопедические заболевания являются очень распространенными среди заболеваний не заразной этиологии и составляет 35% животных. Основные болезни часто встречающиеся - это артриты,артрозы осложнение после переломов, нашей целью является снижение болевых ощущений и применение НПВП при лечении хромоты у собак.

Материалы и методы исследований

Биохимические исследования крови включали: определение общего белка (биуретовым методом), содержание прямого и непрямого билирубина по унифицированному уреазному методу при помощи тест – набора фирмы «LaChema», креатинина по унифицированному методу цветовой реакции Яффе при помощи тест-набора фирмы «Labsystem», холестерина – колориметрическим методом, глюкозы – по унифицированному глюкозооксидазному методу окисления О-толидина. Из ферментов в сыворотке крови определяли щелочную фосфатазу по унифицированному методу гидролиза П-нитрофенилфосфата (метод Бесея-Лоури-Броке).

В данной статье освещены вопросы диагностики и лечения хромоты с помощью применением нестероидных противовоспалительных препаратов. Мы специально остановились на клиническом симптоме «хромота». Хромота в первую очередь обозначает боль. Именно нахромоту мы будем мы будем воздействовать при различных патологиях у собак. Не на вторичный артрит, артроз, дисплазию, разрывы передней крестовидной связки, которые мы видим на рентгенограмме и определяем клинически, а именно на хромоту.к. при указанных диагнозах хромота может отсутствовать, и животные с патологией доживает до глубокой старости, не испытывая боли[1,с.15]. На наш взгляд, целесообразность оперативного или медикаментозного лечения, а значит и назначения НПВП, определяется состоянием животного и его патологического органа. Да и результат лечения мы оцениваем по восстановлению функции, а не по рентгенограммам. Из практики и литературы известно, что артроз при вышеперечисленных патологиях прогрессирует, и ни одна оперативная хирургическая операция, кроме тоального замещения сустава эндопротезом,не в силах остановить этот патологический процесса Кроме того, при большинстве патологии отсутствует прямая корреляция между рентгенографическими изменениями и функцией передвижение у животных. Вот почему критерием эффективности медикаментозного лечения мы выбираем восстановления функции конечности[2,с.42].

НПВП необходимы, чтобы животное могло восстановить реакцию опоры и перекат кисти, т. е. вернулась способность опираться на землю и отталкиваться от нее при ходьбе. Это приведет к восстановлению мышечной массы конечности, утраченной в период болезни. Но самое главное: активные движения в суставе будут способствовать формированию фиброзного хряща [3,с.56].

Объектом исследований были собаки и кошки, поступившие на амбулаторный прием с различными ортопедическими болезнями. Из 257 собак обратившихся на амбулаторный прием с ортопедическими заболеваниями – 47 животным в результате полного клинического обследования был установлен диагноз - вывихи суставов различной локализации. Наиболее часто встречались травматические вывихи тазобедренного и локтевого суставов, врожденные вывихи коленной чашки (у собак карликовых пород), не полный вывих тазобедренного сустава.

Для экспериментов мы отобрали 40 амбулаторных больных собак, разделили их на три группы по принципу аналогов. Две опытные группы собак по 20 голов в каждой группе и одна контрольная 7

собак. Разница в лечении опытных групп состояла в том, что им применялись НПВП разных групп - паракоксиб и диклофенак.

Все животные были подвергнуты полному клиническому обследованию по общепринятым методикам. Диагноз ставили комплексно по результатам клинического обследования и специальными исследованиями, состоящими из рентгенологических исследований пораженных конечностей.

Показания к применению династат применяют для купирования острого болевого синдрома. Кроме того, препарат назначают пациентам в до- и послеоперационном периоде в качестве анальгетического средства и средства, позволяющего снизить дозу наркотических обезболивающих препаратов[4,с.28]

Клиническое обследование животных: целенаправленный анамнез, осмотр, пальпация пораженных конечностей, определение частоты пульса и дыхания за 1 минуту, термометрия.

При целенаправленном *anamnesis vitae* устанавливали следующие данные: происхождение животных, тип кормления, содержание, перенесенные заболевания, наследственные заболевания и определение чувствительности к медикаментам. *Anamnesis morbi* охватывал время возникновения патологии конечности и предполагаемые причины, ранее проводимая терапия (методы, сроки, эффективность).

После сбора анамнеза проводили общее клиническое обследование животного, которое начинали с осмотра. Осматривали животное в покое и при движении. Обращали внимание на поведение собаки (угнетение, возбуждение), положение тела в пространстве (естественное или вынужденное), наличие спинальной атаксии, хромоты (тип и степень), устанавливали область поражения, размер патологически измененной ткани, форму, цвет и свойства поверхности (сухая, влажная, гладкая, бугристая, покрыта кровью, гнойным экссудатом, струпом), изменения кожи (дерматит, экзема, рубцы, опухоли, утолщения). Пальпацией определяли местную температуру, тактильную и болевую чувствительность, локализацию патологического процесса, его подвижность и упругость, состояние кожи и подкожной клетчатки, пульсацию артерий, консистенцию, флюктуацию, крепитацию, дифференцировали истинную болезненность, связанную с наличием патологического процесса, и физиологические рефлексы костей и сухожилий, которые ошибочно можно принять за болевую реакцию аналогичным исследованием симметричных участков тела животного.

Проводили аускультацию с помощью стетофонендоскопа, для представления функционального состояния внутренних органов животных.

Температуру тела животных измеряли ветеринарным термометром, ректально в течение 5-7 минут 2 раза в сутки, утром в 7-8 часов и вечером в 18-19 часов.

Пробы для морфологических исследований крови брали у всех животных из наружной ушной вены до и после курса лечения, а для биохимических исследований из *v. safena*. Морфологические исследования крови включали: определение количества эритроцитов и лейкоцитов, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), содержание гемоглобина и выведение лейкоцитарной формулы.

Биохимические исследования крови включали: определение общего белка (биуретовым методом), содержание прямого и непрямого билирубина по унифицированному уреазному методу при помощи тест – набора фирмы «LaChema», креатинина по унифицированному методу цветовой реакции Яффе при помощи тест-набора фирмы «Labsystem», холестерина – колориметрическим методом, глюкозы – по унифицированному глюкозооксидазному методу окисления О-толидина. Из ферментов в сыворотке крови определяли щелочную фосфатазу по унифицированному методу гидролиза П-нитрофенилфосфата (метод Бесея-Лоури-Броке) при помощи тест – набора АО «Вектор-Бест», α -амилазу по унифицированному амилокластическому методу со стойким крахмальным субстратом (метод Каравея), а также транспортные ферменты: аспартатаминотрансферазу (АсАт) и аланинаминотрансферазу (АлАт) по унифицированному динитрофенил методу Райтмана-Френкеля с помощью тест-набора «Bio-La-Test»[5,с.102].

Из инструментальных методов исследования проводили рентгенографию и электрокардиографию.

Электрокардиографию проводили электрокардиографом «Малыш», использовали три классических и три дополнительных отведения от сердца AVR, AVL, AVF. I отведение - от пястей грудных конечностей (улавливающие потенциал возбуждения предсердий). II - (основное) от пясти грудной правой и плюсны тазовой левой конечности (потенциал возбуждения левого и правого желудочков). III - от пясти левой грудной и плюсны левой тазовой конечностей (потенциалы левого желудочка). AVL - усиление отведения левой передней конечности (потенциалы возбуждения левой половины сердца). AVR - усиление отведения правой передней конечности (потенциалы возбуждения правой половины сердца). AVF - усиление отведения левой задней конечности (потенциалы возбуждения задней стенки сердца)[6,с.32].

Полученные нами результаты исследований подвергли статистической обработке в соответствии с методами по биометрии по Н.В. Садовскому с вычислением средних арифметических квадратичных ошибок ($M \pm m$). Значения критерия достоверности оценивали по таблице вероятностей

Стьюдента-Фишера в зависимости от объема выборки анализируемого материала. Вероятность различий осуществляли при $P < 0,05$, $P < 0,01$ [7, с.562].

Для решения поставленных задач собакам первой опытной группы провели следующее лечение: вправление вывиха под общей анестезией с дальнейшей фиксацией поврежденного сустава иммобилизирующей повязкой, антибиотикотерапия, витаминотерапия, парекоксиб в дозе 2 мг/кг массы глубоко внутримышечно 2 раза в день в течение 7 дней.

Собакам второй опытной группы проведена следующая терапия: вправление вывиха под общим наркозом, наложение фиксирующей повязки, антибиотикотерапия, витаминотерапия, диклофенак в дозе 4 мг/кг массы глубоко внутримышечно 2 раза в день в течение 7 дней.

Собакам третьей контрольной группы (7 собак) проводили вправление вывиха под общим наркозом, иммобилизировали поврежденный сустав, антибиотикотерапию, витаминотерапию, курс лечения составлял 7 дней. Животным контрольной группы НПВП не назначали.

За всеми животными после лечения вели клиническое наблюдение в течение 6 месяцев.

Терапевтическую эффективность препаратов контролировали исследованиями крови (таблица 1 и 2) и электрокардиографическими исследованиями (таблица 3).

Таблица - 1 Влияние препаратов парекоксиба и диклофенака на морфологический состав крови собак при вывихах суставов

Показатели	Норма	Группы животных	Начала опыта	2 сутки	14 сутки
Эритроциты, $10^{12}/л$	6 – 9	parecoxib	5,2±0,33	5,4±0,52	7,0±0,61
		контроль	5,0±0,37	5,9±0,48	5,4±0,52
		диклофенак	5,1±0,49	5,1±0,52	7,2±0,64
Лейкоциты, $10^9/л$	8 – 25	parecoxib	25,9±1,59	24,1±1,97	17,8±1,44
		контроль	26,2±2,16	26,6±1,99	25,8±2,02
		диклофенак	25,6±1,38	24,9±1,18	17,2±1,28
Гемоглобин г/л	100 – 140	parecoxib	85,9±6,45	86,7±4,88	120,6±4,33
		контроль	86,7±5,77	88,6±5,57	88,3±6,24
		диклофенак	86,3±5,02	85,9±6,01	115,5±4,18
СОЭ, мм	1 – 3	parecoxib	6,3±1,16	6,2±1,15	3,6±1,06
		контроль	6,4±1,18	6,2±1,17	6,2±1,09
		диклофенак	6,8±0,64	6,1±0,92	4,0±0,45

Анализ показателей крови (таблица 1) показывает, что до опыта у животных присутствуют изменения характерные при воспалениях: увеличение скорости оседания эритроцитов (СОЭ), увеличение количества лейкоцитов, снижение уровня гемоглобина, а количество эритроцитов находилось в пределах физиологических показателей.

Таблица - 2 Влияние препаратов парекоксиба и диклофенака на лейкоцитарный профиль крови собак при вывихах суставов

Показатели	Норма	Группы животных	Начало опыта	2 сутки	14 сутки
Нейтрофилы %					
Базофилы, %	0 – 1	parecoxib	3,5±0,86	3,3±0,66	1,8±0,43
		контроль	3,6±0,52	3,5±0,61	3,5±0,42
		diclofenac	3,2±0,11	3,2±0,13	1,3±0,13
Эозинофилы, %	2 – 8	parecoxib	8,1±1,56	7,8±1,32	5,3±1,02
		контроль	8,2±1,62	8,2±1,43	8,2±1,19
		diclofenac	8,1±0,43	7,7±0,29	5,1±0,55
сегментоядерные, %	40 – 45	parecoxib	46,0±3,13	45,5±2,76	45,1±2,76
		контроль	46,8±2,65	46,5±2,43	47,1±2,88
		diclofenac	45,1±4,41	45,1±4,02	45,0±3,91
Лимфоциты, %	36 – 57	parecoxib	33,4±2,04	30,6±2,33	38,3±2,25
		контроль	32,8±2,15	27,8±2,41	28,8±2,15

		diclofenac	27,8±2,51	30,7±2,41	39,6±2,36
Моноциты, %	1 – 5	parecoxib	5,0±0,11	5,0±0,21	3,5±0,17
		контроль	5,1±0,21	5,0±0,21	4,8±0,23
		diclofenac	5,1±0,27	5,0±0,16	3,6±0,12

В лейкоцитарной формуле (таблица 2) сдвиг ядра влево и увеличение всех видов нейтрофилов - нейтрофильный лейкоцитоз, является признаком острого воспаления, к которым относится и вывихи. После введения в лечебную программу препаратов парекоксиба и диклофенака, уже на второй день лечения картина крови значительно меняется и возвращается к варианту нормы на 14 день. Причем по показателям, приведенным в таблице нельзя выделить какой либо нестероидный препарат. Что касается контрольной группы животных, в течение двух недель воспалительный процесс проходил очень медленно, и все показатели крови были далеки от физиологических норм. Данный результат мы можем объяснить отсутствием в лечебной программе нестероидных противовоспалительных препаратов, т.е. патогенетической терапии.

Результаты исследований влияния НПВП парекоксиба и диклофенака на такие биохимические показатели крови собак, как содержание креатинина, мочевины, глюкозы, холестерина, билирубина, щелочной фосфатазы, α-амилазы и транспортных ферментов АсАТ и АлАТ, отражены в таблице 3.

Таблица - 3 Влияние препаратов парекоксиба и диклофенака на биохимический состав крови собак при вывихах суставов

Показатели	Норма	Группы животных	Начало опыта	Через	
				3 суток	14 суток
Креатинин, мкмоль/л	79,6 ± 7,84	parecoxib	75,1 ± 8,05	74,4±3,07	71,0±7,31
		контроль		79,6±4,34	77,4±4,03
		diclofenac		75,4±8,81	73,1±4,94
Мочевина, ммоль/л	6,1 ± 0,85	parecoxib	5,7 ± 0,39	5,1±0,44	5,4±0,41
		контроль		5,8±0,51	6,2±0,32
		diclofenac		6,2±0,55	5,6±0,47
Глюкоза, ммоль/л	25,9 ± 1,59	parecoxib	25,5 1,53	26,0±1,44	25,2±1,45
		контроль		24,4±1,36	25,8±1,62
		diclofenac		26,1±0,54	25,9±0,72
АсАТ, ммоль/л	1,5 ± 0,25	parecoxib	2,5 ± 0,23	1,4±0,16	1,0±0,22
		контроль		3,1±0,18	2,5±0,19
		diclofenac		1,0±0,14	1,3±0,13
АлАТ, ммоль/л	3,3 ± 0,32	parecoxib	4,0 ± 0,28	4,1,0±0,16	2,9±0,18
		контроль		3,9±0,18	4,6±0,23
		diclofenac		2,9±0,25	2,2±0,25
Альфа-амилаза, г-час/л	26,9 ± 1,29	parecoxib	27,2 ± 1,44	27,1±1,45	27,5±1,51
		контроль		27,1±1,49	27,3±2,42
		diclofenac		27,2±1,66	26,5±1,55
Щелочная фосфатаза, ед./л	76,8 ± 3,81	parecoxib	77,8 ± 3,12	77,8±3,25	77,5±2,94
		контроль		77,4±3,34	76,6±3,01
		diclofenac		76,7±1,87	77,3±1,51

Анализ биохимических показателей крови у животных до опыта показал увеличение уровня трансфераз АсАТы и АлАТы, что свидетельствуют о течении острого воспаления. Все другие показатели отражают работу внутренних органов и укладываются в вариант физиологической нормы. К концу курса лечения, трансферазы у опытных групп животных возвращаются к варианту нормы, а у контрольной группы воспаление не проходит до 14-го дня.

Учитывая то обстоятельство, что сердечная мышца очень чувствительна кразличного рода стресс факторам, мы решили провести ЭКГ-исследования у собак для определения влияния боли на миокард сердца животных, а также влияние различных НПВП на купирование боли при вывихах суставов.(Таблица 4)

Таблица - 4 Показатели ЭКГ собак до и после применения НПВП

Показатели	Группы животных	Время наблюдений		
		Начало опыта	1 час.	6 час.
Угол α , °	parecoxib	75,53±4,03	76,62±2,54	75,04±4,68
	контроль		73,22±3,39	76,94±3,49
	diclofenac		75,75±3,92	74,39±3,58
R – R, сек.	parecoxib	0,54±0,23	0,50±0,21	0,53±0,23
	контроль		0,51±0,25	0,52±0,26
	diclofenac		0,51±0,11	0,50±0,13
ЧСС в 1 мин.	parecoxib	112,3±7,32	116,2±9,59	116,2±6,33
	контроль		117,3±8,04	115,5±8,14
	diclofenac		118,5±8,86	114,3±7,65
P, сек.	parecoxib	0,09±0,01	0,08±0,01	0,09±0,02
	контроль		0,09±0,02	0,09±0,02
	diclofenac		0,09±0,01	0,08±0,01
QRS, сек.	parecoxib	0,05± 0,01	0,05± 0,01	0,05± 0,01
	контроль		0,05± 0,01	0,05± 0,01
	diclofenac		0,05±0,01	0,05±0,01
PQ, сек.	parecoxib	0,12±0,03	0,12±0,02	0,11±0,01
	контроль		0,11±0,01	0,13±0,01
	diclofenac		0,13±0,02	0,13±0,01
Q – T, сек.	parecoxib	0,33±0,05	0,34±0,03	0,34±0,02
	контроль		0,33±0,02	0,33±0,02
	diclofenac		0,30±0,02	0,33±0,04
СП, %	parecoxib	62,33±4,56	66,09±3,37	61,42±3,88
	контроль		65,11±4,42	64,25±4,73
	diclofenac		59,06±2,77	66,39±5,35
H _P , мм	parecoxib	2,0±0,25	2,0±0,25	2,0±0,25
	контроль		2,0±0,25	2,0±0,25
	diclofenac		2,0±0,25	2,0±0,25
H _R , мм	parecoxib	7,25±1,50	8,50±1,25	9,25±1,00
	контроль		8,25±1,25	8,25±1,75
	diclofenac		8,25±1,75	8,25±1,75

Из таблицы 4 видно, что нестероидные противовоспалительные препараты парекоксиб и диклофенак купируют боль, и показатели ЭКГ находятся в диапазоне нормы.

Результаты исследований

Применение медицинского препарата parecoxib в схеме лечения патологий костно-суставной системы – вывиха суставов у собак в дозе 2 мг/кг массы внутримышечно 2 раза в день в течение 7 дней купирует боли и даёт выраженный противовоспалительный эффект. Клиническая эффективность parecoxiba выражалась в облегчении боли, уменьшении воспаления, в улучшении подвижности сустава и повышении уровня активности собаки. Эти выводы были подтверждены оценками владельцев. Положительная динамика отмечалась и в показателях общего анализа крови. Анализ электрической активности сердца собак, получивших парекоксиб в указанной дозе, на протяжении опыта не выявил каких-либо изменений в показателях ЭКГ. Это свидетельствует о том, что нестероидный противовоспалительный препарат, парекоксиб не вызывает токсического действия на сердечную мышцу. У исследуемых собак оба препарата хорошо переносились на протяжении всего исследования.

Заключение

Применение медицинского препарата parecoxib в схеме лечения патологий костно-суставной системы – вывиха суставов у собак в дозе 2 мг/кг массы внутримышечно 2 раза в день в течение 7 дней, даёт выраженный противовоспалительный и анальгетический эффект.

Литература:

1. Буров, Н. Е. Анальгезия послеоперационного периода / Н. Е. Буров // Русский медицинский журнал. М., 2003. - № 21. - Сайт Интернета: <http://www.rmi.ru/rmi/tl/1/p21/1172.htm>
2. Ветшев, П. С., Ветшев, М. С. Принципы анальгезии в раннем послеоперационном периоде [Текст] / П. С. Ветшев, М. С. Ветшев // Хирургия. - 2002. - № 12. - С. 49-52.

3. GierseJK, ZhangY, HoodWF, WalkerMC, TriggJS, MaziaszTJ, KoboldtCM, MuhammadJL, ZweifelBS, MasferrerJL, IsaksonPC, SeibertK, 2005. Valdecoxib: assessment of cyclooxygenase-2 potency and selectivity. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics 312, 1206-1212.

4. Giorgi M., Kim TW., Saba A., Rouini MR., Yun H., Ryschanova R., Owen H., 2013. Detection and quantification of cimicoxib, a novel COX-2 inhibitor, in canine plasma by HPLC with spectrofluorimetric detection: development and validation of a new methodology. Journal Pharm Biomed Anal., 83: 28-33.

5. Giorgi M, Saccomanni G, Del Carlo S, Manera C, Lavy E 2012. Pharmacokinetics of intravenous and intramuscular parecoxib in healthy Beagles. Veterinary Journal 193, 246-50.

6. Kim TW., Lebkowska-Wieruszewska B., Owen H., Yun H., Kowalski CJ., Giorgi M., 2013. Pharmacokinetic profiles of the novel COX-2 selective inhibitor cimicoxib in dogs. Vet J. doi: 10.1016.

7. Xiaoming Liu , PhD, Xuan Zhao, MD, Jian Lou, MD, Yingwei Wang , PhD, and XiaofangShen., 2013. Parecoxib Added to Ropivacaine Prolongs Duration of Axillary Brachial Plexus Blockade and Relieves Postoperative Pain. 471 (2): 562-568.

УДК: 619:617.713-018:636.7

МОНИТОРИНГ ЛЕЙКОПЕНИИ ПРИ ХИМИОТЕРАПИИ У СОБАК

Кулакова Л.С. - к.в.н., профессор, кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова.

Чугунова И.С.-магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова.

В статье предоставлены мониторинговые исследования, проводимые в Ветеринарной клинике КГУ за 2014-2016 годы по распространению лейкопении собак после применения химиотерапии. Мониторинг проведен по годам и в разрезе этиологических факторов и количественного содержания лейкоцитов в крови животных.

Ключевые слова: Лейкопения, цитостатики, химиотерапия, режим лечения.

Актуальность. Лейкопения – это патологическое состояние, связанное с нарушением кроветворения белых кровяных телец (лейкоцитов). Распространенность его растет в последние годы и связана, к сожалению, с доступностью применения лекарственных препаратов, особенно комплекса химиотерапии в лечении онкологической патологии[1,стр.143]. Лейкопения считается довольно редким заболеванием. Она может являться следствием других болезней, или возникать сама по себе. В очень редких случаях лейкопения передается по наследству, как генетическая мутация аутосомно-доминантного или аутосомно-рецессивного типа. Чаще всего лейкопения проявляется у животных, у которых обнаружили те или иные онкологические заболевания: разного рода злокачественные опухоли, метастазы, апластическую анемию[2,стр.115]. Иногда к уменьшению количества лейкоцитов приводят врожденные или приобретенные нарушения обмена веществ: недостаток витамина В, меди, фолиевой кислоты, нарушение обмена некоторых видов гликогена. Также одной из причин лейкопении может стать следствие длительного приема некоторых лекарственных препаратов[1,стр.144].

Как вы понимаете – снижение уровня лейкоцитов в крови происходит бессимптомно и, поскольку лейкопения всегда «соседствует» с инфекцией, значит, первоначально проявляется именно она, но в сопровождении лихорадки. И именно лихорадка является практически единственным симптомом конкретно лейкопении. Глубина и скорость лейкопении, так же зависит от вида, формы, характера инфекции, но выявить это уже возможно только лабораторным путем. Иногда врач наблюдает такие симптомы лейкопении как увеличение желез (селезенка, миндалины), небольшие язвы на слизистых оболочках (ротовая полость, кишечник), температура, озноб, беспричинное беспокойство, ярко выраженная вялость пациента.

В клинической практике при оценке лейкопении следует избегать двух крайних тенденций: отсутствия должного внимания к лейкопении, которая является началом тяжелой патологии системы крови, и как следствие непринятия должных мер; с другой стороны - расценивание любого снижения лейкоцитов ниже нормы как симптом тяжелой патологии, и как следствие, назначение сильнодействующих лейкопенических средств.

Мероприятия при лейкопении зависят от их клинических проявлений и выраженности. На данный момент применяется существенное количество препаратов, способных стимулировать образование гранулоцитов[2,стр.118].

Исследования о распространении лейкопении при применении различных химиотерапевтических лечебных программ у собак в доступной нам литературе мы не обнаружили.

Исходя из актуальности, мы поставили перед собой цель провести мониторинг лейкопений при химиотерапии у собак.

Материалы и методы исследования

Статистическую обработку проводили согласно журнала учета общего анализа крови ветеринарной клиники КГУ и журнала амбулаторного приема животных за 3 года, с 2014-2016 гг.

В амбулаторном журнале регистрировали дату поступления животного, фамилия, имя и отчество владельца животного, вид, пол, кличку и возраст животного, симптомы заболевания и первоначальный диагноз. В журнале лабораторного исследования крови производили следующие записи: вид, пол, возраст и кличка животного, фамилия, имя и отчество владельца животного и результаты анализа крови животных. Составляющие общего анализа крови: количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобин, СОЭ, лейкоцитарная формула (соотношение палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, эозинофилов, лимфоцитов, моноцитов и базофилов) [3, стр.93].

Результаты исследований

Из лабораторного журнала исследования крови по ветеринарной клинике КГУ мы выяснили, что за 2014-2016 гг. встречались 288 собак с лейкопенией, соответственно диаграмме 1. Из которой мы видим, что в 2014 году было 90 собак (31%), в 2015 году – 86 (30%), в 2016 соответственно 112 собак (39%), результаты показаны на рисунке 1.

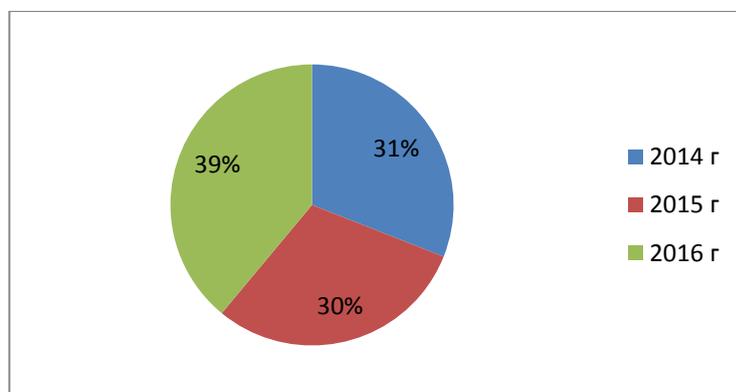


Рисунок 1 – Возникновение лейкопений у собак после проведения лечебных программ

Анализируя диаграмму, приведенную в рисунке 1, мы видим, что лейкопения после лечения бывает каждый год. Не у всех животных лейкопения была в одинаковой степени, показатели лейкоцитов расположились следующим образом, соответственно рисунка 2.

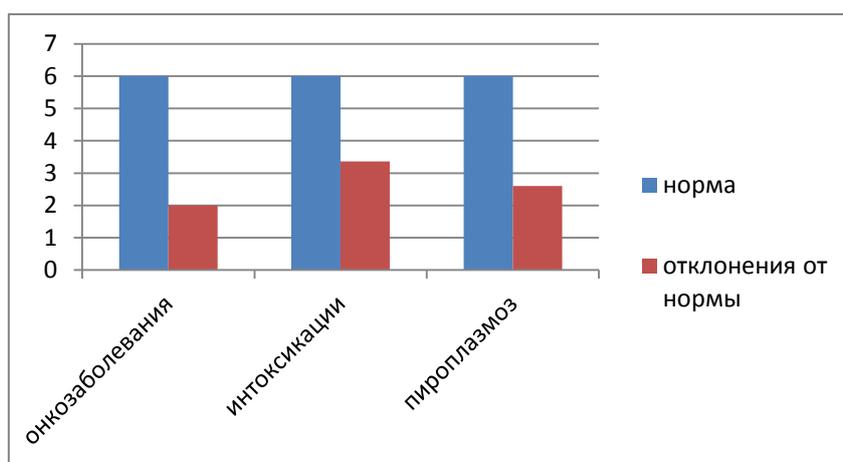


Рисунок 2 - Показатели количества лейкоцитов при лейкопении у собак по ветеринарной клинике КГУ

Из рисунка мы видим, что при интоксикациях лейкоциты опускаются до уровня $3,36 \cdot 10^9$, пироплазмозная лейкопения характеризуется показателем $2,6 \cdot 10^9$, что касается онкобольных животных, то у них минимальное количество от нормы составляет $2 \cdot 10^9$.

Мы проанализировали причины возникновения лейкопений, этиологические факторы распределились следующим образом, соответственно рисунка 3.

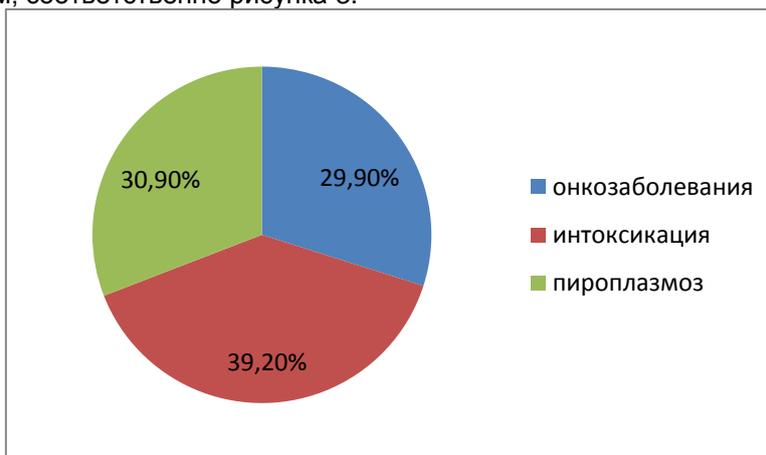


Рисунок 3 - Этиологические факторы возникновения лейкопении

Из рисунка 3 нам известно, что из 288 собак у 89 (30,9%) лейкопения возникла после лечения пироплазмоза, показатели лейкоцитов были $2,6 \cdot 10^9$, у 113 (39,2) собак лейкопения возникла после лечебной программы интоксикаций, показатели лейкоцитов были $3,36 \cdot 10^9$ в лечебную программу необходимо было ввести витамин К, стимулирующий кроветворение. В эту программу вошли 2 группы: собаки с диагнозом пироплазмоз и интоксикации, поэтому необходимости в назначении колониестимулирующих препаратов нет.

Несмотря на то, что количество животных с постхимиотерапевтической лейкопенией занимают только 3-е место, количество собак составляет 86 (29,9%). Показатели лейкоцитов при различных режимах лечения падают до $2-2,4 \cdot 10^9$ и поэтому коррекция лейкоцитарного роста показана именно для этих животных. В нашей клинике для монохимиотерапии применяют цитостатик Винкристин для внутривенного введения в дозе $0,5 \text{ мг/м}^2$ поверхности тела животного, курс составил одна инъекция в неделю кратностью введения 4 курса, и применяли комбинированную химиотерапии в режиме CMF: циклофосфамид + метотрексат + 5-фторурацил, дозы препаратов: циклофосфан и 5-фторурацил по 100 мг/м^2 , метотрексат 10 мг/м^2 , курс 1 раз в неделю внутривенное введение, кратностью 4 инъекции.

Винкристин – лекарственное средство с противоопухолевым действием. При попадании в кровяное русло связывается с белком-тубулином, что приводит к подавлению клеточного митоза. Действующим веществом препарата является Винкристин, алкалоид [4, стр.200].

Циклофосфамид является алкилирующим цитостатическим препаратом, химически близким к азотным аналогам иприта. *Активное вещество*: циклофосфамид 200 мг [5, стр.1483].

Метотрексат - противоопухолевое, цитостатическое средство группы антиметаболитов, подавляет дигидрофолатредуктазу, участвующую в восстановлении дигидрофолиевой кислоты в тетрагидрофолиевую кислоту (переносчик углеродных фрагментов, необходимых для синтеза пуриновых нуклеотидов и их производных). Действующее вещество метотрексат 2,5 миллиграмма [5, стр.762].

5-фторурацил - антиметаболит урацила. Механизм действия обусловлен превращением препарата в тканях в активный метаболит фторуридинмонофосфат, который является конкурентным ингибитором фермента тимидилатсинтазы, принимающего участие в синтезе нуклеиновых кислот. Активное вещество – 5- фторурацил 50мг [5, стр.1502].

Выводы:

- 1) При монохимиотерапии цитостатиком Винкристин после 2-го курса в дозе $0,5 \text{ мг/м}^2$ количество лейкоцитов снижается до $2,6 \cdot 10^9$;
- 2) Химиотерапия в режиме CMF после 3-го курса вызывает лейкопению с показателями лейкоцитов от $2 \cdot 10^9$ до $2,4 \cdot 10^9$;
- 3) Наибольшее падение уровня лейкоцитов происходит после 2-го курса химиотерапии с использованием цитостатика Винкристин в дозе $0,5 \text{ мг/м}^2$ и после 3-го курса в режиме CMF;
- 4) После лечебной программы при пироплазмозе возникает лейкопения с показателем лейкоцитов $2,6 \cdot 10^9$;
- 5) При интоксикации у собак количество лейкоцитов снижается до $3,36 \cdot 10^9$;
- 6) Для лучшей выживаемости онкобольных собак при химиотерапии в режиме CMF необходимо проводить коррекцию количества лейкоцитов.

Литература:

1. **Адо, А.Д., Новицкий, В.В.** Патфизиология животных [Текст]: учебн. пособие/ А.Д. Адо, В.В. Новицкий.- Томск, 1994-С.283
2. **Литвицкий, П.Ф.** Патологическая физиология [Текст]: учебн. пособие / П.Ф. Литвицкий. - М: Колос,1995.-с.408
3. **Воронин, А.В.** Практикум по клинической диагностике болезней животных [Текст]: учебн. пособие / А.В. Воронин. - М: Колос, 2004.-с.269
4. **Гаевый, М.Д.** Фармокология [Текст]: учебн. пособие/ М.Д. Гаевый. - М: Колос, 2008.-с.225
5. **Энциклопедия лекарств 11 выпуск** [Текст]: мед. литература. - М:Колос,2004.-с.1540

References:

1. **Ado, A. D., Novitsky, V. V.** Patofiziologija animalia [Text]: nullam / A. D. Ado, V. V. Novitsky.- Tomsk, 1994-S. 2 283.
2. **Litvitsky, P. F.** Vitiatam physiology [Text]: nullam / P. F. Litvitsky. - M: Kolos,1995.-408 p. 3.
3. **Voronin, A. V.** Officina in orci diagnostics animalium morbis [Text]: nullam / A. V. Voronin. - M: Kolos, 2004.-p. 269 4.
4. **Haevy, M. D.** Farmacologia [Text]: nullam / M. D. Haevy. - M: Kolos, 2008.-p. 225
5. **Encyclopedia of pharmaca**, 11th edition [Text]: med. litteris. - M:Kolos,2004.-S. 1540

УДК: 619: 636.2: 618.14-002

**ЭКСПЕРТИЗА БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, ПОСТУПИВШЕГО ИЗ
АУЛИКОЛЬСКОГО РАЙОНА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

Мурзагалиев Г.К. - студент 5 курса, специальность Ветеринарная медицина, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Тегза А. А. - доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В статье приведены результат экспертизы биологического материала неизвестного происхождения, доставленного в лабораторию КГУ имени Ахмета Байтурсынова из с. Баганалы, Аулиекольского района. В результате комплексных генетических, гистологических, гистохимических, морфометрических исследований установлено, что объект, называемый в прессе «неизвестным науке существом», «чужим» является фрагментом репродуктивной системы молодняка крупного рогатого скота.

Ключевые слова: судебная экспертиза, уфология, идентификация биологического материала, неопознанное существо

Актуальность

В январе – феврале 2016 года в прессе наблюдался ажиотаж вокруг обсуждения «неизвестного существа, обнаруженного в Костанаве». Как сообщали авторы публикаций, в запасах угля, завезенных еще в октябре 2015 года, было обнаружено яйцо покрытое липким, похожим на клей, веществом. Разбив яйцо лопатой, истопники нашли в нем нечто, похожее на червя длиной около 20 сантиметров [1, с.6, 2,с.7, 3,с.3]. Первые сообщения в прессе давали яркую картину происшествия, которая взбудоражила общественность не только области, но и зарубежных ученых. В СМИ сообщалось, что после удара лопатой он (кокон) разрушился, из него пошел пар, и появилось живое существо. Кроме прочего, у существа были обнаружены зубы, волосы и лапа. Его называли личинкой ксеноморфа (инопланетное существо из фильма «Чужой») и протоптером (род рыб) [4, с.2].

Не удивительно, что после таких сообщений в прессе некоторое время спустя, известный Российский ученый - уфолог заинтересовался останками «чужого» и прибыл в Костанай для изъятия материала для генетической экспертизы [2, с.7]. На тот момент учеными инновационного научно-образовательного центра при Костанайском государственном университете имени А.Байтурсынова (КГУ им. А.Байтурсынова) была проведена амплификация ДНК методом полимеразной цепной реакции. Фрагментный анализ по локусам ДНК позволил установить, что материал находки

принадлежит крупному рогатому скоту [4, с.2]. Однако, оставались не выясненными, пол и возраст животного.

Как ранее сообщалось в СМИ, материал, доставленный в патологическую лабораторию КГУ им. А.Байтурсынова для идентификации, подвергся неоднократной заморозке, вследствие длительного хранения подвергся частичной мацерации, поэтому проведение гистологических исследований было особенно сложным.

Цель исследований. Идентификация образцов биологического материала неизвестного происхождения, поступившего из с. Баганалы Костанайской области.

Материалы и методы.

Ветеринарная экспертиза проведена согласно «Постановление на ветеринарную экспертизу биологического материала» . Материалом исследований служил биологический материал, представляющего собой фрагмент трубчатого органа, умеренно упругой консистенции, поступивший из села. Для гистологических исследований, после проведения морфометрических измерений, материал фиксировали в 10% нейтральном формалине. Уплотнение материала проводили путем заливки в парафин. Для выявления общей морфологической характеристики органов гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином и гематоксилин-эозином + Шиффа по общепринятой методике (Меркулов У./А , [5, 424 с.]). Изучение гистологической структуры тканей проводили с помощью микроскопов Leica DMRXA, (Германия) и Биолам.

Морфологические исследования: Поступивший на экспертизу материал частично разрушен естественными процессами разложения тканей и механическим разрушением под действием физической силы. Обильно загрязнен на внешней поверхности пылевидным веществом черного цвета (согласно анамнеза - угольной пылью).

При первичном осмотре отмечено частичное разрушение структуры исследуемых образцов материала. «Кокон» - предположительно жировая ткань. Поступивший на экспертизу материал частично разрушен естественными процессами разложения тканей и механическим разрушением под действием физической силы. Обильно загрязнен на внешней поверхности пылевидным веществом черного цвета (согласно анамнеза-угольной пылью).

Среди фрагментов тканей, формирующих «кокон» обнаружены единичные, мелкие примеси фрагментов растительного происхождения (зерна овса, фрагменты грубых кормов, химуса ЖКТ и др.).

При анатомической препаровке тканей, путем отделения отдельных фрагментов, не имеющих между собой связи, обнаружено два вида кусочков:

- 1) Фрагменты жировой ткани различной величины и формы, имеющих толщину от 2 до 4 мм., закрепленной на соединительно-тканной основе (предположительно сальник животного);
- 2) Фрагмент трубчатого органа, который имеет вид вытянутой трубки, на одном из концов имеется утолщение. В мягких тканях каудальной части трубки обнаружены древесные обломки.

Абсолютная масса объекта составляет 276 гр. Длина 237±1 мм.

В краниальной части ширина фрагмента составляет 11,33 ± 1,0 мм., в средней – 16,33 ± 0,6 мм., в каудальной – 14,7 ± 0,57 мм.

При препаровке утолщения в краниальной части трубки обнаружено округлое образование серо-белого цвета, упругой консистенции. Поверхность объекта гладкая, блестящая, на разрезе гладкая, ровная, блестящая. Высота 10 мм., длина 21±1 мм.

Отмечена проходимость трубки от начала до конечного участка. В конечной части при первичном осмотре проходимость затруднена. При анатомической препаровке конечной части трубки обнаружено, что слепо заканчивающаяся трубка имеет входящий в нее тонкостенный прозрачный, патрубков матово – белого цвета, диаметром около 2 мм.

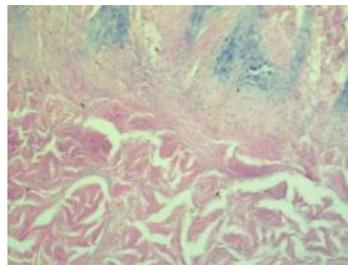
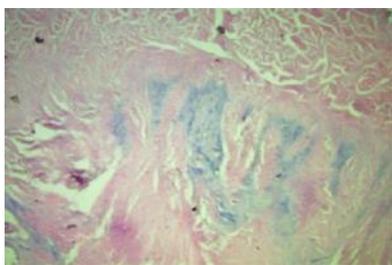
На разрезе трубка полая, соответствует виду слизистой оболочки трубчатых внутренних органов животного. Умеренно покрыта не прозрачной слизью молочного цвета. На внутренней поверхности трубки образца биологического материала расположены складки имеющие продольное направление, высота складок от 2 до 4 мм.. (похожи на складки слизистой оболочки рога матки или пищевода).

Результаты гистологических исследований: Для гистологических и гистохимических исследований было взято 6 образцов:

1. фрагмент плотной ткани (утолщение в начальной части трубки) предположительно соединительная ткань, или лимфатический узел;
- 2 – стенка краниальной части;
- 3 – стенка средней части;
- 4 – стенка каудальной части трубки;
- 5 –«кокон» предположительно жировая ткань, при осмотре обнаружено, что он состоит из скопления жировой ткани и участков трубчатых органов. Внутренняя поверхность имеет нежные продольные складки высотой 0.5 -1.5 мм;
- 6 – участок рыхлой ткани, размером 45, 45, 50 X 37, 34, 38 мм. На поверхности загрязнен частичками кормовых масс.

Описание гистопрепаратов:

Образец №1. При малом увеличении препарата четко просматривается разделение объекта на корковое и мозговое вещество. В мозговом веществе четко дифференцируются лимфатические фолликулы, мозговые шнуры, лимфатические синусы (рисунок 1).



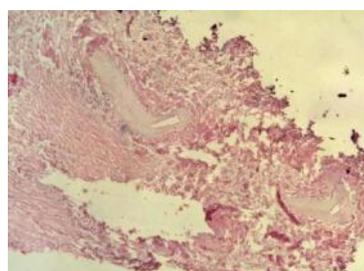
1.1 Мозговой слой.)

1.2 Кортикый слой на границе с мозговым.

Рисунок 1- Образец №1-Лимфатический узел. Мякотные шнуры, лимфатические ходы. (Гематоксилин и эозин +Шиффа (X40))

Образец №2 Стенка органа подвергнута разрушению. Эпителиальная выстилка слущена. Подслизистая основа представлена рыхлой соединительной и гладкой мышечной тканью. Мышечная стенка представлена гладкой мышечной тканью. Внутренний -кольцевой, средний-косо-ориентированный, наружный- продольный. Вследствие разрушения тканей более детальная экспертиза образца не представляется возможной.

Образец №3 Слизистая оболочка представлена однослойным многоядным цилиндрическим эпителием. В составе эпителиальной выстилки мерцательные, секреторные и единичные бокаловидные клетки, выделяющие слизистый и серозный секрет. Ядра располагаются на разной высоте от базальной мембраны. Присутствует многоядность. В поле зрения встречаются многочисленные митозы (порядка 5-9 клеток в поле зрения).



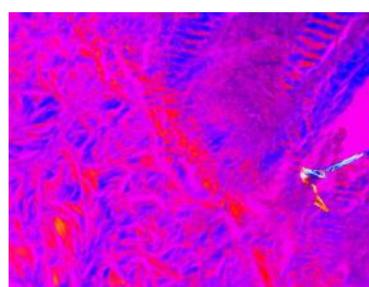
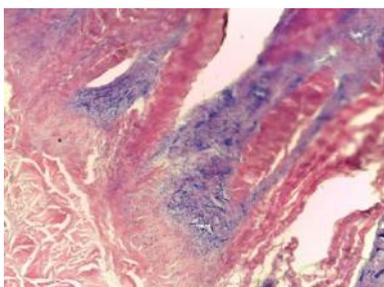
2.1 Рельеф слизистой оболочки, ориентация слоев гладкомышечной ткани. ч

2.2 Сосудистая стенка в толще мышечной оболочки органа. Зрелая ткань сосудистой стенки

Рисунок 2- Образец №3. Стенка фрагмента трубчатой части органа (Гематоксилин и эозин (X 40))

Основная пластинка представлена рыхлой соединительной тканью. В ней единичные гладкомышечные клетки. Основная пластинка умеренно развита.

Мышечная оболочка представлена гладкой мышечной тканью. Внутренний - кольцевой, средний - косо - ориентированный, наружный - продольный (рисунок 3.1). В мышечной оболочке просматриваются кровеносные сосудистые стенки, представленные зрелой, сформированной тканью (рисунок 3.2).В основной пластинке расположены железы, на стадии формирования.



3.1 Рельеф слизистой оболочки, ориентация слоев гладкомышечной ткани. Локализация желез. Гематоксилин и эозин

3.2 Эндометрий и миометрий. Ориентация гладкомышечной ткани. Анизохромия. Гематоксилин и эозин + р.Шиффа

Рисунок 4- Образец №3. Стенка фрагмента трубчатого органа (Х100)

Образец №4 в связи с разрушением тканей идентификация не проводилась.

Образец №5. При гистологическом исследовании установлено, что исследуемый материал представлен соединительной тканью с прослойками зрелой жировой ткани (рисунок 4).

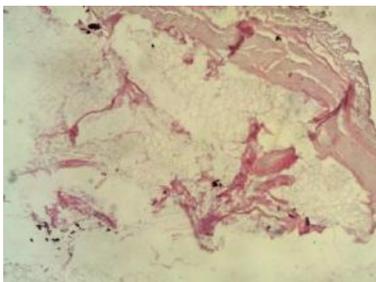


Рисунок 4- Образец №5. Фрагмент «кокона» биологического объекта (Гематоксилин и эозин, Х40)

Образец №6. При гистологическом исследовании установлено, что исследуемый материал представлен соединительной тканью с фрагментами жировой ткани.

На основании результатов патолого-биологической, гистологической экспертизы установлено, по морфологической структуре исследуемый материал представляет собой:

Образец № 1. Учитывая топографию, морфометрические характеристики (размер, абсолютная масса) можно утверждать, что это кранио-медиальный подвздошный лимфатический узел [7,8].

Образцы № 2,3,4 – это фрагмент репродуктивной системы крупного рогатого скота - рога матки телки. Учитывая результаты комплексных исследований, наличие многочисленных митозов в толще однослойного многоядного эпителия, степень развития железистого аппарата, железистых ямок, и сопоставляя литературные сведения мы можем заключить, что морфометрические, гистологические характеристики образцов тканей соответствуют по степени зрелости тканей возрасту 11-13 месяцев [6, с.33-35. ,7, С.49-50 ,8, с 115-177, 9, 343с., 10, С.58-64].

Образцы № 5,6 – фрагменты сальника крупного рогатого скота.

Заключение.

Таким образом, по результатам морфологической, морфометрической, гистологической, гистохимической экспертизы, установлено, что биологический материал представляет собой фрагмент рога матки телки. С учетом результатов ранее проведенных научных исследований: по весовым, линейным параметрам (масса, длина, ширина трубчатой части материала);

-по степени зрелости тканей исследуемого объекта (ткани сосудов, жировая ткань);

-по гистологическим характеристикам (эпителий: однослойный цилиндрический эпителий, положение ядер клеток, большое количество митозов, закладка желез; мышечная оболочка: гладкая мышечная ткань, направление слоев мышечной ткани) установлено, что данный объект принадлежит телке в возрасте 11 - 13 месяцев.

Фрагменты «кокона»: внутренний жир - сальник.

Литература:

1.Сыздыкбаев А. **Неизвестное науке существо обнаружено в Костанае**/ А.Сыздыкбаев // Новости Казахстан.-(<http://meta.kz/novosti/kazakhstan/1030285-neizvestnoe-nauke-suschestvo-obnaruzheno-v-kostanae.html>). 14.01.2015 С.1-6;

2.Исаев А. **Самый известный уфолог России заинтересовался останками Костанайского «чужого»** / А. Исаев] /Новости Казахстана .-(http://express-k.kz/news/?ELEMENT_ID=66306. 04.02.2016, С.1-7;

3.Утенова З. **Неопознанное существо из костанайской глубинки исследуют биологи**/ З.Утенова// Новости Казахстана. – (<http://meta.kz/novosti/kazakhstan/1031320-neopoznanoe-suschestvo-iz-kostanayskoy-glubinki-issleduyut-biologi.html>)18.01.2016. С.1-3;

4.«**Инопланетным существом**» из Костанайской области оказалась часть крупно-рогатого скота **Исаев А**// Новости Казахстана .- (<http://bnews.kz/ru/news>)- 2016_03_16-1262306. С 2;

5. Меркулов, Г. А. **Курс патогистологической техники** [Текст] / Г. А. Меркулов.- Л.: Медицина, 1969. 424 с.

6. Гагизова А. И. Морфо-функциональное обоснование особенностей лимфатических сосудов и узлов половых органов самок жвачных [Текст] : автореферат диссертации ... д-ра биол наук: 16.00.02/ А. И. Гагизова. - Омск, 1997. - 36 с. - Библиогр.: с.33-35.

7. Тегза А.А. Гистологическая структура стенки половых органов ремонтных телок при интенсивном выращивании. Инновационные технологии АПК [Текст] / А.А. Тегза, И.М. Тегза, Б.М. Муслимов, Т.Б. Сартанов // Материалы международной научной конференции.- Костанай: КГУ им.А.Байтурсынова, 2006.-С.49-50;

8. Тегза А. Морфологические аспекты органов размножения коров при нарушении репродуктивной функции [Текст] / А. А. Тегза, И.М.Тегза, М. А. Хасанова, Л. П. Ячник // //Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных и птицы различной этиологии.(промежуточный) гос.регистрации ЦНТИ № 0113РК00186,- МРНТИ 68.41.45, Костанай , 2013 .с 115-177;.

9. Томитова, Е. А. Морфофункциональная характеристика половой системы продуктивных животных при различных физиологических состояниях, под воздействием экзогенных половых гормонов и их влияние на оплодотворяемость коров [Текст]: автореф. дисс. док.вет. наук: 06.02.01./ Е.А. Томитов. - Улан-Удэ, 2012. – 343с.

10.Тегза А.А. Морфометрическая характеристика яйцепроводов и рогов матки коров в возрастном аспекте [Текст] / А.А Тегза, Е.Я.,Варпахович, Н.Баимбетова //3i интеллект, идея, инновация. г. Костанай 2016, № 2. С.58-64;

УДК 619:616.61:636.7

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СОБАК

Кулакова Л.С. – к.в.н., профессор кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Раймер Ю.И. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В данной статье рассмотрены современные подходы в диагностике хронической почечной недостаточности у собак. Представлены результаты диагностических исследований больных животных с ХПН на базе УНПЛ «Ветеринарная клиника КГУ имени А. Байтурсынова» за 2015-2017 годы.

Ключевые слова: собака, хроническая почечная недостаточность, общий анализ мочи, общий анализ крови, ультразвуковое исследование.

Актуальность. Согласно литературным данным заболевание почек считается третьей по значимости причиной смерти собак и главенствующее место среди них занимает хроническая почечная недостаточность. **Хроническая почечная недостаточность (ХПН)** – это патологическое состояние, характеризующееся нарушением почечной регуляции химического гомеостаза организма, с частичным или полным нарушением образования и выделения мочи вследствие снижения скорости клубочковой фильтрации [1, с.124; 2,с.534].

На амбулаторном приеме в ветеринарной клинике КГУ за 2015-2017 год было 137 животных с болезнями почек, а так как любое заболевание почек по различным причинам может осложниться ХПН, поэтому наши исследования своевременны и актуальны.

Проблема верификации ХПН в ветеринарии не нова. В первую очередь, это связано, с нежеланием владельцев питомцев вкладывать средства в диагностические исследования для подтверждения диагноза. Во вторых, у ветеринарных лабораторных работников нет достаточного опыта для диагностики этого синдрома, а медицинские специалисты отказываются работать с животными. В третьих, традиционно в ветеринарии хозяева животных занимаются самолечением и обращаются за ветеринарной помощью, когда болезнь переходит в хроническую стадию.

Цель. Исходя из актуальности, основной целью нашей научно-исследовательской работы было разработать диагностическую программу при почечной недостаточности

Задачи:

- 1 Провести клинические обследования животных с подозрением на почечную недостаточность;
- 2 Провести лабораторные исследования крови и мочи больных животных;
- 3 Провести исследование скорости клубочковой фильтрации;
- 4 Провести УЗИ – исследования почек;

5 Обосновать диагноз ХПН по результатам обследования животных.

Научная новизна. Научной новизной нашей работы является то, что мы предлагаем современную диагностическую программу для верификации синдрома ХПН.

Базой научно-исследовательской работы была УНПЛ «Ветеринарная клиника КГУ», лаборатория «Зоо Диагностика», клиническая лаборатория областного онкологического диспансера.

Материалы и методы исследования. Материалом исследования были собаки амбулаторного приема с заболеваниями почек, пробы мочи и крови от больных животных.

Лабораторные исследования проводили согласно общепринятым методикам [3, с. 270].

Составляющие клинического исследования: анамнез, осмотр о наличие почечных отеков (анасарка), термометрия, пальпация области почек.

Составляющие общего анализа крови (ОАК): эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, СОЭ, гемоглобин, гематокрит.

Составляющие биохимического анализа крови (БАК): белок и его фракции, прямой и непрямого билирубин, глюкоза, мочевины, креатинин, амилаза, альбумин, ЛДГ, АСТ и АЛТ (трансферазы), фосфор, кальций, магний.

Методика исследования скорости клубочковой фильтрации. СКФ определяли пробой Кокрофта-Голда. В утреннее время собаке натощак, давали выпить жидкость в количестве 1,5 стакана воды для стимуляции минутного диуреза. После, через 15 минут животное мочилось в лоток с целью удаления из мочевого пузыря остатков образованной мочи за ночь. Затем исследуемому животному назначали покой. Далее через час собирали первую порцию мочи и отмечали точное время мочеиспускания. В течение второго часа собирали вторую порцию. Между мочеиспусканиями из вены собаки забирали 6 мл крови для определения уровня креатинина в сыворотке крови.

После того как определяли минутный диурез и концентрация креатинина, проводили определение его клиренса. Скорость клубочковой фильтрации определяли по следующей формуле:

$$F = (u:p) * v,$$

где, u – концентрация креатинина в моче,

p – креатинин в плазме крови,

V – минутный диурез,

F – клиренс.

На основании показателя F делали вывод о фильтрационной способности почек [4, с. 29-30].

Методика проведения УЗИ исследований. Предварительно собаку выдерживали на голодной диете 10-12 часов. Удаляли шерсть в проекции исследуемого органа и наносили ультра гель средней вязкости. Животное фиксировали в спинном положении и сканировали со стороны вентральной брюшной стенки в дорсальном направлении. Правую почку исследовали в области правого подреберья проекции 12-13 грудных и 2 поясничного позвонков. Исследование левой почки проводили каудо-вентрально по отношению к правой почке полностью за границей ребер на уровне 2 - 5 поясничных позвонков [5, с. 250].

Результаты и обсуждения. В результате проведения нашей научно-исследовательской работы мы получили следующие данные: температура тела животных оставалась в пределах нормы ($38,8^{\circ}\pm 0,6^{\circ}$) или повышалась на десятые доли градуса и составляла ($39,4^{\circ}\pm 0,4^{\circ}$). Слизистые ротовой полости и конъюнктивы глаз были чаще всего анемичны. Отмечали учащение пульса (160 ± 17 уд/мин) и дыхания (42 ± 6 в минуту). При пальпации почек у всех животных отмечали болезненную реакцию и увеличение размеров в разной степени (из 20 собак у 6 почки были увеличены в 6 раз, у 7 собак в 4 раза, у остальных 2-2,5 раза, у 7 собак пропальпировали бугристость почек).

При исследовании ОАМ результаты микроскопии осадка были различные: у 6 животных в осадке мочи обнаружили измененные эритроциты – (гломерулонефрит), у 5 животных преобладали лейкоциты – диагноз пиелонефрит, у 3 животных появились цилиндры – диагноз нефрит. У 2 собак в осадке мочи различные виды солей (диагноз уrolитиаз). У 4 собак в осадке мочи неизменные эритроциты (диагноз - цистит).

Результаты ОАК следующие: эритроциты $5,7\pm 0,4 * 10^{12}$ /л, лейкоциты $12,5\pm 1,4 * 10^9$ /л, тромбоциты $352,3\pm 53,5 * 10^9$ /л, гемоглобин $109\pm 14,3$ г/л, СОЭ 26 ± 4 мм/ч.

Результаты исследования общего анализа крови показали что, у собак отмечается анемия, лейкоцитоз, тромбоцитопения, уменьшение содержания гемоглобина, увеличение СОЭ.

Результаты биохимического анализа крови: глюкоза $6,7\pm 0,4$, общий белок $72,6\pm 2,2$ г/л, амилаза $1680,9\pm 233$ Е/л, ЛДГ $303,08\pm 85,3$ Е/л, альбумин $30,6\pm 1,5$ г/л, прямой билирубин $3,73\pm 0,85$ мкмоль/л, не прямой билирубин $8,09\pm 1,25$ мкмоль/л, АЛТ $66,07\pm 5,25$ мккат/л, АСТ $75,19\pm 12,54$ мккат/л, мочевины $516,90\pm 63,66$ мкмоль/л.

Согласно биохимическому анализу крови у собак страдающих ХПН в сыворотке крови происходит увеличение содержания глюкозы, активности амилазы и ЛДГ, общего белка, альбумина, глобулина, общего и прямого билирубина, мочевины, креатинина, мочевины, а также увеличение активности АСТ, АЛТ. Показатели минерального обмена кальция $1,9\pm 0,05$ мкмоль/л,

фосфор $2,8 \pm 0,2$ мкмоль/л, магний $0,87 \pm 0,08$ мкмоль/л. То есть мы наблюдаем, что у собак в сыворотке крови наблюдали достоверное увеличение содержания кальция, фосфора, магния.

Результатами УЗИ диагностики мы подтвердили заболевания почек (рисунок 1 и 2). При ХПН гиперэхогенные уплотнения почек, а также почки со стертыми кортикомедуллярные различиями.



Рисунок 1. Гиперэхогенные уплотнения овальной формы, дающие акустические тени.



Рисунок 2. Почка собаки с общим увеличением эхогенности, кортико-медуллярные различия стерты.

Результаты скорости клубочковой фильтрации показали, что из 20 собак с диагнозом хроническая почечная недостаточность: у 7 собак – II стадия $59-87$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$, у 9 собак – III стадия $31-58$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$, а у 4 собак – IV стадия $17-26$ мл/мин/ $1,73\text{м}^2$.

Заключение. В результате анализа результатов нашей диагностической программы мы можем сделать следующие заключения:

1 Синдром ХПН состоит из следующих симптомов: анасарка, болезненность почек, гипертония, потеря веса, увеличение границ почек.

2 Осадок мочи при ХПН патологические составные отражают картину основного заболевания мочевой системы: измененные эритроциты – гломерулонефрит, лейкоциты – пиелонефрит, мочевые цилиндры – нефрит, различные виды солей – уролитиаз, неизмененные эритроциты – цистит.

3 Результаты ОАК при ХПН показали анемию, лейкоцитоз, тромбоцитопению, уменьшение содержания гемоглобина, увеличение СОЭ.

4 Биохимический анализ крови при ХПН отражает увеличение содержания глюкозы, активности амилазы и ЛДГ, общего белка, альбумина, прямого и не прямого билирубина, мочевины, креатинина, мочевой кислоты, увеличение активности АСТ, АЛТ, а также увеличение содержания кальция, фосфора, магния.

5 СКФ – критерий постановки диагноза ХПН: у 7 собак - II Стадия 59-87 мл/мин/1,73м² – ХПН в начальной стадии, 9 собак - III Стадия 31-58 мл/мин/1,73 м²- ХПН компенсированная, 4 собак - IV Стадия 17-26 мл/мин/1,73 м² - ХПН декомпенсированная.

Практические предложения. Мы предлагаем практикующим ветеринарным специалистам для верификации ХПН следующую диагностическую программу: клиническое обследование, общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, скорость клубочковой фильтрации.

Литература:

1. **Александров, В.П. Мочекаменная болезнь: лечение и профилактика** [Текст]: учебн. Пособие /В.П. Александров.- СПб.: Нев. проспект, 2002.- 124с.
2. **Карлсон, Д.Д., Гиффин, Д.М. Домашний ветеринарный справочник для владельцев собак: пер. с англ.**[Текст]: справочник / Д.Д. Карлсон, Д.М. Гиффин; Е.Н. Сперанская.- М.: Центрполиграф, 1996.- 534с.
3. **Байнбридж Д. Нефрология и урология собак и кошек** [Текст]: учеб. для вузов / Д.Байнбридж, Д. Элиот.- М.: Аквариум-ЛТД., 2003.- 270с.
4. **Ермакова Т.А. Оценка скорости клубочковой фильтрации методом исследования клиренса эндогенного креатинина** [Текст]/Т.А. Ермакова//Ветеринария Кубани.- 2008.- № 5.С. 29-30.
5. **Барр, Ф. Ультразвуковая диагностика собак и кошек** [Текст]: учебн. для вузов / Ф. Барр. – М.: Аквариум-ЛТД, 1999.- 250 с.

References:

- Alexandre, V.P. Urolithiasis: et cohibitionem** [Text]: nullam / V.P. Aleksandrov - SPb. Neuve. Prospect, 2002 - 124p.
1. **Carlson D.D., Giffin, M.D. Domum veterinarius Enchiridion canis dominis Libri: A Latin English** [Text]: de / D.D. Carlson, M.D. Giffin E.N. Speranskaya - M.: Tsentrpoligraf, 1996.- 534p.
 2. **Bainbridge D. Nephrology et urology canes et feles** [Text]: ad high school a textbook / D. Bainbridge, D. Eliot.- M.: Aquarium Ltd, 2003.- 270 p.
 3. **Ermakova T.A. Taxationem glomerular filtration rate per modum studium in alvi endogenous creatinine** [Text] / T.A. Ermakova // Praesent Kuban. – 2008 - № 5.- 29-30 pp.
 4. **Barr F. Ultrasound diagnosis canes et feles** [Text]: ad ludumartem / F. Barr. - M.: Aquarium Ltd 1999.-250 p

УДК 663.674

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАБИЛИЗАТОРОВ – ЭМУЛЬГАТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МОРОЖЕНОГО И ИХ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Новаковская Т. Р. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова.

Папуша Н. В. – кандидат с / х наук, старший преподаватель, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова.

В статье рассматриваются вопросы по определению качества мороженого и сравнительная характеристика двух видов мороженого в зависимости от состава стабилизаторов – эмульгаторов.

Ключевые слова: мороженое, стабилизаторы - эмульгаторы.

Мороженое – это сладкий взбитый замороженный продукт, вырабатываемый из приготовляемых по специальным рецептурам жидких смесей, которые содержат в определенных соотношениях составные части молока, плодов, ягод, овощей, сахарозу, стабилизаторы, в некоторых рецептурах – яичные продукты, пищевкусные продукты и ароматизаторы. Во многих рецептурах предусматривается одновременное использование молочного и растительного сырья. Замораживаются взбитые, т. е. насыщенные пузырьками воздуха, смеси. Мороженое это один из наиболее популярных продуктов, что объясняется его вкусовыми и пищевыми достоинствами. В нашей стране его вырабатывают в основном в специализированных цехах. [1, с.151].

Мороженое является структурированным замороженным продуктом, потребляемый в замороженном виде. Температура мороженого минус 18°С является неотъемлемым физическим показателем качества.

Однако употреблять и дегустировать мороженое рекомендуется при температуре - 13-15°С, при которой доля замороженной воды остается на высоком уровне (не менее 70%), а отрицательное влияние низкой температуры на восприятие вкуса заметно сказывается.

Органолептические показатели мороженого делят на три группы: вкус и аромат, структура и консистенция, цвет и внешний вид. Несмотря на то, что в производстве мороженого используется много сырьевых компонентов, его состав довольно полно может быть выражен в виде пяти составляющих: жир, СОМО, сахара, пищевкусные продукты, эмульгаторы и стабилизаторы. [2, с.42]

Наиболее изменяемой частью в составе мороженого является стабилизатор – эмульгатор. Выбор данных эмульгаторов зависит от возможностей производителя.

Обязательным ингредиентом всех видов мороженого являются стабилизаторы-эмульгаторы, которые вводят в смесь для улучшения структуры и консистенции мороженого. Они связывают часть свободной воды в смесях, увеличивают их вязкость и взбиваемость, повышают дисперсность воздушных пузырьков. Все это способствует формированию в мороженом более мелких кристаллов льда, лучшему сохранению исходной структуры продукта при хранении, увеличивает сопротивляемость мороженого таянию.

Структура мороженого главным образом характеризуется размерами кристаллов льда, содержанием воздуха, а также размерами воздушных пузырьков и других частиц, присутствующих в мороженом. Эмульгаторы выполняют несколько функций. В первую очередь они стабилизируют жировую дисперсию в смеси мороженого, увеличивают сухую массу мороженого и обладают способностью связывать воду, а во время замораживания ускоряют агломерацию жира и образование свободного жира. Жир в свободном состоянии способствует не только появлению в продукте кремообразного сливочного вкуса, но и повышает стабильность воздушной фазы. Таким образом, в результате увеличивается взбитость мороженого.

До последнего времени комплексные стабилизаторы-эмульгаторы были представлены только импортными торговыми марками. Однако сейчас все большую популярность приобретают комплексные системы. [3, с.42]

Формирование структуры мороженого начинается уже при изготовлении смеси. Именно в этот период очень важно правильно подобрать стабилизирующие компоненты для мороженого, учитывая при этом, не только химический состав продукта, но и наличие в нем тех или иных наполнителей и добавок, а также способов производства и вид расфасовки мороженого.

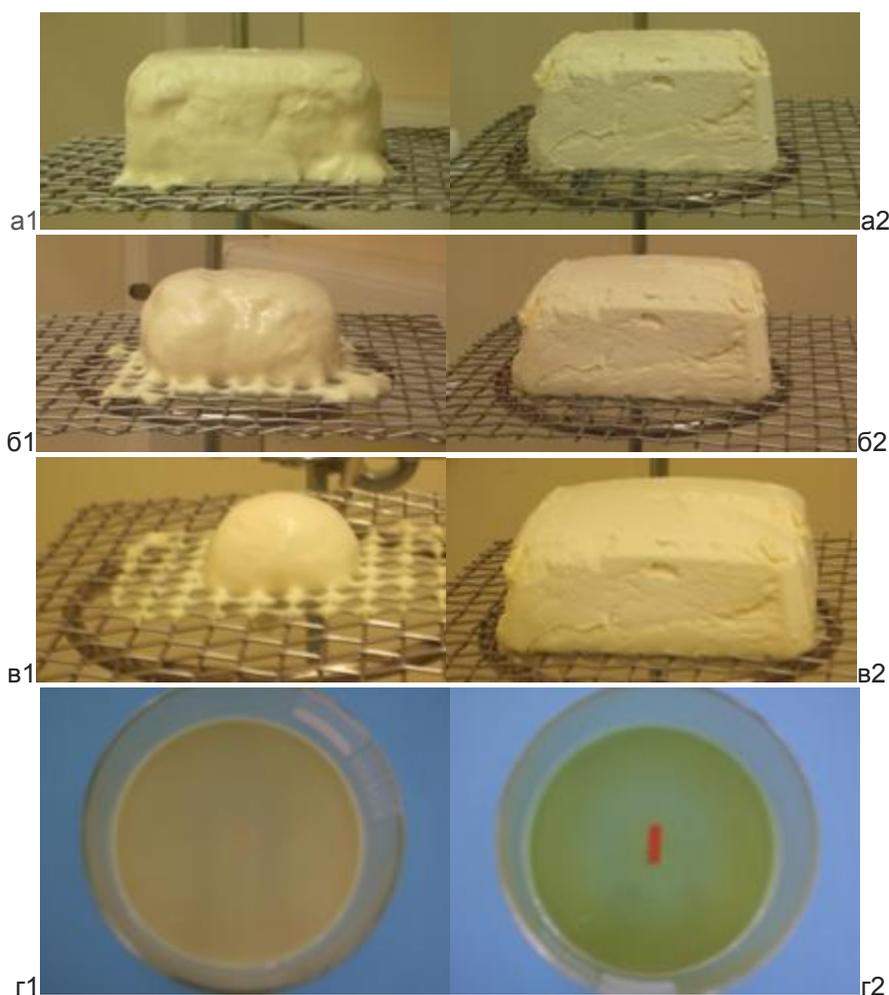
Производители попадают в ловушку при использовании традиционных стабилизаторов, при этом зачастую получаемая вязкость смеси настолько велика, что смесь проходит через оборудование как зыбучий песок. Такой эффект особенно часто получается при использовании стабилизирующих комплексов, содержащих гуаровую камедь. Нередко можно наблюдать ситуацию, когда смесь

начинает загустевать и через некоторое время ее уже трудно пропускать через оборудование и обрабатывать. Если к тому же попробовать нагреть ее для высокотемпературной обработки, то, возможно, часть вязкой, «медленной» смеси пригорит на стенках в месте нагрева. Нагар в свою очередь приведет к уменьшению теплообмена, и в итоге все это может замедлить производство настолько, что придется остановить весь процесс для очистки. В таких случаях замена стабилизатора на основе гуаровой камеди на смесь на основе камеди и карбоксиметилцеллюлозы является очень эффективным решением и может полностью избавить производство от «тромбов» из подгоревшей смеси.[4, с.45]

Химик-технолог Панов А. Н. рядом исследований провел анализ таяния мороженого с различными стабилизаторами. В результате мороженое имеет разный профиль таяния. (Рисунок 1)

На рисунках а1, б1, в1 - представлен образец мороженого в производстве которого был использован эмульгатор с насыщенными моно-диглицеридами.

На рисунках а2, б2, в2 представлен образец мороженого при производстве которого был использован эмульгатор с ненасыщенными моно-диглицеридами.



**Рисунок 1 - Сравнение таяния мороженого с использованием различных эмульгаторов.
а1, а2— через 30 минут. б1, б2— через 60 минут. в1, в2— через 90 минут.
г1, г2— фото плава мороженого.**

При таянии мороженого с «насыщенным» эмульгатором не происходит сохранения формы и в чашке, где собрано растаявшее мороженое, мы наблюдаем обычную смесь для мороженого, так как жировая сеть слабо сформирована и не создает трехмерного каркаса. В случае таяния мороженого с «ненасыщенным» эмульгатором, жировая сеть создает устойчивую пену, и растаявшие кристаллы льда «забирают с собой» только растворимые низкомолекулярные вещества: сахар, лактозу, минералы. В чашке, где собирается плав, мы наблюдаем зеленоватый раствор, совсем не похожий на смесь для мороженого. Вместе с тем, после таяния такого мороженого, его форма почти не меняется.[5]

Подготовка к исследованию на предприятии. Согласно установленным методикам отбор проб и подготовка мороженого к анализам проводят для каждой однородной партии. От партии мороженого в

мелкой расфасовке берут среднюю пробу, составляющую 0,1 – 0,2 % от общего количества единиц расфасовки. В качестве среднего образца отбирают 2 – 3 единицы расфасовки мороженого в оригинальной упаковке. Каждую единицу расфасовки исследуют отдельно.

Пробы смеси для мороженого перед фрезерованием в количестве 200 г отбирают из каждого танка, бака или ванны. Перед исследованием с мороженого удаляют упаковку, вафли, затем мороженое расплавляют при комнатной температуре до сметанообразной массы, фильтруют смесь через марлю и тщательно размешивают. [6]

Целью нашего исследования было оценить скорость таяния мороженого различных производителей, отличающихся составом стабилизаторов - эмульгаторов.

В задачи нашего исследования входило:

- определить влияние стабилизаторов – эмульгаторов на скорость таяния мороженого;
- установить влияние стабилизатора на сохранение формы таявшего мороженого;
- выявить возможные дефекты таяния мороженого.

Для решения поставленной цели исследования проводились в лаборатории кафедры ТППЖ Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова. Объектом исследований послужило мороженое казахстанских и российских производителей под видом пломбир торговых марок ТОО «ДЕП» и ООО «Фабрика Фрост».

Состав мороженого торговой марки ТОО «ДЕП»: молоко цельное, сахар – песок, масло сливочное, молоко сухое обезжиренное, ванилин.

Состав мороженого, производителем которого является ООО «Фабрика Фрост»: вода питьевая, сахар – песок, молоко сухое цельное, масло сливочное, ароматизатор «ванилин».

Для улучшения структуры и консистенции мороженого используют стабилизаторы – гидрофильные коллоиды полисахаридной или белковой природы, композиции и концентрации которых зависят от вида мороженого. Отдельные стабилизаторы, входящие в состав мороженого, обеспечивают сухость при экструзии, высокую способность смесей к взбиванию, высокий уровень сопротивления к таянию. А также формирует однородную консистенцию и обеспечивают устойчивость продукта к хранению и перевозке.

Данные производители в качестве стабилизаторов – эмульгаторов используют следующие соединения: ТОО «ДЕП» - моно – и диглицериды, полисорбат, камедь рожкового дерева, каррагенан. Производитель ООО «Фабрика Фрост» - моно – и диглицериды жирных кислот, камедь рожкового дерева, гуаровая камедь, каррагинан, т.е различия заключаются в отсутствии ингредиента полисорбата у производителя ООО «Фабрики Фрост».

Стабилизатор, используемый предприятием ТОО «ДЕП» был приобретен у компании «DANISKO»

Для того чтобы выявить различия свойств мороженого в зависимости от состава стабилизатора нами было приобретено мороженое по 3 вида пломбира торговых марок ТОО «ДЕП» - пломбир «Ванильный», ООО «Фабрики Фрост» - пломбир «Кузя». Условия хранения в магазине соответствовали требованиям ГОСТ и температура камеры, где реализуется мороженое торговой марки ТОО «ДЕП» составляло - 20°C, торговой марки ООО «Фабрика фрост» - 22 °С. (Рисунок 2). Морозильные камеры находились в одном отделе магазина. Покупка двух разновидностей мороженого осуществлялось одновременно.

Перед началом исследования мороженое было освобождено от упаковки и вафельного стаканчика и взвешено в лабораторной посуде - чашки Петри, каждому образцу была присвоена соответствующая нумерация. Все лабораторные исследования проводились согласно установленных методик. (рисунок 2)



Рисунок 2 – Взвешивание мороженого

Так, образцам мороженого торговой марки ТОО «ДЕП» присвоена нумерация от 1 до 3. Образцы мороженого торговой марки ООО «Фабрика Фрост» получили нумерацию с 4 по 6. Время

начало опыта 10:02. Условия проведения исследования соответствовали установленным нормативам: температура в лаборатории 20 °С. Навеска мороженого для опыта во всех образцах была равна и составляла 46,8 грамм. (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Нумерация мороженого

Взвешивание мороженого и лабораторной посуды было проведено на лабораторных электронных весах типа MWP – 300Н точностью измерения $\pm 0,05$ грамм. Точность навески лабораторных проб мороженого регулировали посредством удаления части мороженого керамической ложкой.

Следует отметить, что таяние мороженого под номерами 4,5, 6, торговой марки ООО «Фабрики Фрост» наблюдалось с первых минут опыта.

Через 5 минут после начала опыта в образцах под номерами 1, 2 и 3 изменений консистенции и внешнего вида мороженого не наблюдалось; в отличие от образцов под номерами 4, 5, и 6 – в которых отмечали начало плавления мороженого. Структура мороженого стала гладкой, появились мелкие пузырьки воздуха и вокруг мороженой массы появился круг сливочноподобной жидкости.

Прошло 10 минут от начала опыта: мороженое 1, 2 и 3 форма не изменилась, а мороженое под 4, 5, и 6 наблюдается активное таяние, часть мороженого находится в жидком состоянии. (Рисунок 4)



Рисунок 4 – Изменение формы и структуры мороженого

Наблюдаемые результаты таяния мороженого различных торговых марок, позволяют заключить, что в образцах под номерами 4, 5, и 6 используется «насыщенный» эмульгатор, который не создает трехмерного каркаса.

Полисорбат 80 часто используется в мороженом для предотвращения полного белков молока капельками жира. Это позволяет им объединиться в цепочки и сети, проводить воздух в смесь, т. е. обеспечивает прочную структуру, удерживая форму таявшего мороженого.

Таким образом, проводимые нами лабораторные исследования доказывают эффективность включения в состав стабилизатор – эмульгатор пищевой добавки загустителя – полисорбат 80 (Е 433), так как мороженому под номерами 1, 2 и 3 в состав которого входит данный загуститель – сохранили свою форму на протяжении всего опыта.

На 25 минуте от начала исследования для уточнения адекватности проводимых исследований было проведено измерение температуры таявшего мороженого. Измеренные параметры температуры представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Измерение температуры таявшего мороженого, °С

Виды мороженого	№ образца	ТОО «ДЕП»	«Фабрика Фрост»
Пломбир Ванильный в вафельном стакане	1	- 0,3	
	2	- 0,5	
	3	- 0,4	
Пломбир «Кузя»	4		- 0,5
	5		- 0,3
	6		- 0,4

Наблюдаемые на 50 минуте опыта изменения консистенции мороженого следующие: мороженое торговой марки ТОО «ДЕП»: форма и структура мороженого сохраняется, но с растаявшего мороженого выделяется жидкость в виде светлой сыворотки, а пломбир «Кузя» торговой марки «Фабрика Фрост»: форма расплывчатая, консистенция мягкая, остаются крупные пузырьки воздуха, растаявшее мороженое занимает всю поверхность чашки Петри. (Рисунок 5)



Рисунок 5 – Дефекты растаявшего мороженого

Выводы

Исходя из результатов проведенного исследования можем заключить, при традиционном употреблении мороженого «Пломбир Кузя» торговой марки ООО «Фабрика Фрост» растает быстрее, в отличие от пломбира торговой марки ТОО «ДЕП».

В образцах под номерами 1, 2, 3 наблюдался дефект отделения сыворотки. Проявляется в виде появления водянистой жидкости, в которой видны творожистые частицы. Распространёнными причинами этого дефекта является дестабилизация белка или фазовое разделение между белками и полисахаридами.

В связи с этим рекомендуем для улучшения внешнего вида растаявшего мороженого включить в состав стабилизатора каппа – каррагинан.

В образцах под номером 4, 5,6 наблюдался дефект хлопьевидного и пенистого таяния. Дефект хлопьевидного таяния означает, что в растаявшем продукте плавают легкие, «пушистые» частицы. Дефект пенистого таяния означает, что в растаявшем мороженом остаются крупные пузырьки воздуха, сохраняющие форму. Высокую стабильность пены обеспечивают поверхностно – активные вещества, обладающие высокой активностью (эмульгаторы и яичный желток).

Торговой марки ООО «Фабрика Фрост» рекомендуем для сохранения стабильности формы использовать соответствующий стабилизатор.

Литература:

1. Тихомирова Н. А. технология и организация производства молока и молочных продуктов – М.: Дели принт, 2007. – 560 с.
2. Творогова А. А. Основные органолептические пороки мороженого // Молочная промышленность, 2015. - № 4 с. 42-43.
3. Творогова А.А. Стабилизатор – эмульгаторы фирмы «Квест» // Молочная промышленность, - 2006 - № 12 – с.42-43.
4. Круг Н. Использование эмульгаторов в мороженом // Молочная промышленность, 2000 - №3 – с.44 -46.
5. Панов А. Н. Мороженое глазами химика (www. Datawed. ru)
6. Есиркеп Т. Технохимический контроль молочных продуктов : Практикум. – Астана: Фолиант, 2010. – 96 с.

УДК 619:614.3:637:579.842.23

МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ДНК *YERSINIA ENTEROCOLITICA* И *YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS* ИЗ ОБРАЗЦОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЦР: СРАВНЕНИЕ И ОЦЕНКА

Ошакбаева Н.М. - докторант 3 года обучения специальности 6D120200- ветеринарная санитария, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Тагаев О.О. - д.в.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Чужебаева Г.Д. - к.в.н., и.о. доцента кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В статье приведены результаты исследований по выбору оптимального метода выделения ДНК *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis* из образцов биологического материала для проведения полимеразной цепной реакции.

Ключевые слова: *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis*, методы выделения ДНК, спектрофотометрия, электрофорез

Введение. Тенденция к росту числа заболеваний, вызываемых иерсиниями, отмечается почти во всех странах мира. Выявлены многочисленные очаги этих заболеваний в Швеции, Финляндии, Бельгии, Голландии, Франции, России, Казахстана и других странах Восточной и Западной Европы.

К настоящему времени в арсенале исследователей имеется довольно большой набор методов экстракции и очистки ДНК, причем эти методы продолжают совершенствоваться и модифицироваться применительно к новым объектам исследования. В связи с разнообразием живых объектов универсальных методов выделения ДНК не существует. Использование того или иного метода выделения ДНК диктуется, во-первых, спецификой изучаемого материала, а во-вторых, какая преследуется цель: получение суммарной, ядерной, хлоропластной ДНК или других ее препаратов [1, с.14].

Выделение ДНК и РНК — важный шаг подготовки проб перед биохимическими и диагностическими процессами. Многие приложения, такие как амплификация, проведение обратной транскрипции, детектирование накопления продуктов амплификации методом ПЦР в реальном времени, клонирование, секвенирование, гибридизация, синтез ДНК и т. д., не могут быть выполнены непосредственно на биологических образцах без предварительной очистки нуклеиновых кислот. Настоящий обзор позволяет ознакомиться с основными методами пробоподготовки и выбрать оптимальный метод в зависимости от поставленных задач [2, с.4]. Метод выделения ДНК должен быть относительно простым, хорошо воспроизводимым и давать возможность быстрого получения достаточных количеств удовлетворительно очищенных препаратов ДНК. Выход ДНК зависит от природы исходного материала и обусловлен содержанием ДНК в данной ткани, а также наличием и характером примесей, препятствующих очистке ДНК. В любом случае ДНК должна содержать минимальное количество примесей полисахаридов и белков (не более 2—3%), что отражается на так называемых спектральных характеристиках препаратов $A_{260}/A_{280} \geq 1,8-1,9$ [3, с.13].

При постановке ПЦР необходимо иметь в наличии и в достаточном количестве ДНК с минимальным содержанием белков и других примесей.

При выборе метода необходимо учитывать приоритет предъявляемых к нему требований, таких как высокий выход нужной нуклеиновой кислоты, быстрота метода, большая пропускная способность или высокое качество продукта [3, с.670]. Существуют различные методы, позволяющие выделять нуклеиновые кислоты из широкого спектра образцов, но лишь малое их число пригодно для автоматизации и на многих стадиях выделения есть высокий риск контаминации [4, с.342]. Присутствие загрязняющих веществ, например белков или карбогидратов, в таких комплексных смесях часто мешает реализовать необходимые реакции и методики.

Материалы и методы

1. Метод фенол-хлороформной экстракции (ФХЭ) с предварительной обработкой протеиназой К. Клеточный осадок ресуспендировали в 300 мкл раствора № 1 (100 мМ трис-НСІ рН 8,0, 10 мМ ЭДТА, 2 мг/мл лизоцима) и инкубировали 60 мин при 37°C. Добавляли 50 мкл раствора № 2 (8% додецилсульфат натрия (SDS) и 50 мкл протеиназы К (2 мг/мл). Хорошо перемешивали и инкубировали при 42°C 60 мин. Затем добавляли 200 мкл фенола и 200 мкл хлороформа, интенсивно перемешивали и центрифугировали 10 мин при 12 000 об/мин. Верхнюю фазу переносили в чистую пробирку, не затрагивая нижнюю фазу и интерфазу. Проводили повторную экстракцию 400 мкл хлороформа. К водной фазе добавляли 40 мкл 3М ацетата натрия (рН 5,4) и 800 мкл 96% этилового спирта, тщательно перемешивали. Инкубировали в течение ночи при —20°C. ДНК осаждали центрифугированием 15 мин при 12 000 об/мин. Осадок промывали 400 мкл 75% этилового спирта, сушили при 37°C в течение 15 мин и растворяли в 30 мкл воды [5, с.26].

2. Метод фенол-хлороформной экстракции с гуанидином. К клеточному осадку добавляли 250 мкллизирующего буфера (6 М GuHCl , 40 мМтрис- HCl pH 6,4, 36 мМ ЭДТА) и тщательно перемешивали. Смесь прогревали 5 мин при 65°C и добавляли 125 мкл фенола и 125 мкл хлороформа. Далее выделяли так же, как и при ФХЭ с протеиназой К.

3. Метод сорбции ДНК на силикагеле. В пробирки емкостью 1,5 мл с клиническими образцами вносили по 250 мкллизирующего раствора (6 М GuHCl , 40 мМтрис- HCl pH 6,4, 36 мМ ЭДТА) и тщательно перемешивали на вортексе. Прогревали пробирку 5 мин при 65°C , тщательно перемешивали на вортексе до полного растворения материала. Добавляли 20 мклресуспендированного на вортексе сорбента (SilicaS-5631, "Sigma"), хорошо перемешивали и отстаивали 7—9 мин. Сорбент осаждали на микроцентрифуге в течение 30 сек. Отбирали супернатант и добавляли по 400 мкл отмывочного раствора (4 М GuHCl , 40 мМтрис- HCl pH 6,4), перемешивали на вортексе до полного ресуспендирования сорбента, осаждали на микроцентрифуге в течение 30 сек. и отбирали супернатант. Повторяли процедуру отмывки еще раз. Осадок промывали 70% этиловым спиртом и высушивали в термостате при 56°C в течение 10 мин. Добавляли 100 мклэлюирующего буфера (80 мМ NaOH , 0,5 мМ ЭДТА), тщательно ресуспендировали и помещали в термостат при 56°C на 10 мин, затем добавляли 5,3 мкл раствора 1 М трис- HCl pH 6,4 и встряхивали на вортексе. Суспензию осаждали на микроцентрифуге при 10 000 об/мин в течение 1 мин. Супернатант содержал очищенную ДНК [6, с.79].

4. Метод щелочного кипячения. К клеточному осадку добавляли 100 мкл раствора, содержащего 1 М NaOH и 2% тритон X-100. Пробирки прогревали 5 мин при 100°C (на водяной бане). Затем добавляли 100 мкл раствора, содержащего 1 М трис- HCl pH < 6,0, и 20 мкл хлороформа. Центрифугировали образцы в течение 3 мин при 12 000 об/мин. Супернатант переносили в новую пробирку и добавляли 10 мкл ЛПААГ и 600 мкл 96% этилового спирта. Инкубировали в течение ночи при -20°C . ДНК осаждали центрифугированием в течение 15 мин при 12 000 об/мин и промывали 400 мкл 75% этилового спирта. Осадок высушивали при 37°C в течение 15 мин, после чего растворяли в 30 мкл воды [7, с.87].

Результаты исследований

При выборе оптимальных методов выделения ДНК *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis*, учитывали некоторые особенности строения бактериальной клетки. Стенки грамотрицательных бактерий, к которым относится *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis*, более сложные по химическому составу, чем у грамположительных, в них содержится значительное количество липидов, связанных с белками и сахарами в сложные комплексы — липопротеиды и липополисахариды.

В нашем исследовании мы сравнили несколько способов выделения ДНК *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis*. Начальные условия были одинаковыми для всех методов, так как выделение проводилось из одного образца, разделенного на 6 равных частей. Для того чтобы свести к минимуму ошибку при наборе материала, исследование повторяли 3 раза и за количество ДНК принимали среднее значение.

В первых двух методах для удаления белков применяли комбинацию растворителей фенол – хлороформ, которая является сильным средством депротенизации. При перемешивании клеточного лизата и фенола формируются две фазы. ДНК находится в верхней (водной) фазе, а денатурированные белки — в нижней (органической) фазе. Водный экстракт переносится в чистую пробирку, и нуклеиновая кислота может быть осаждена 3М ацетатом натрия, с последующим промыванием осадка в спирте (100, 70% этанол). Методы с использованием фенол-хромосомной экстракции достаточно просты, недороги, обеспечивают стабильность препарата ДНК в процессе хранения, но их недостатком является тот факт, что фенол и хлороформ – токсичные соединения и требуют утилизации после использования [5].

В качестве лизирующих агентов использовали додецилсульфат натрия (SDS), ЭДТА и лизоцим. Анионные детергенты, к которым относится SDS в буферных растворах дезорганизуют двухслойные липидные образования мембран, разрушают нековалентные связи и солюбилизируют белки, тем самым разрушаются липидно-белковые комплексы мембран, при этом ДНК экстрагируется в буфер [6]. Конечный размер получающихся фрагментов ДНК зависит от двух основных факторов: действия клеточных нуклеаз и механического разрушения ДНК в процессе выделения. Применение додецилсульфата натрия не только депротенизирует бактериальную клетку, но также подавляет активность нуклеаз. ЭДТА и лизоцим разрыхляют наружную мембрану, ингибируют нуклеазы – разрушают клеточную стенку.

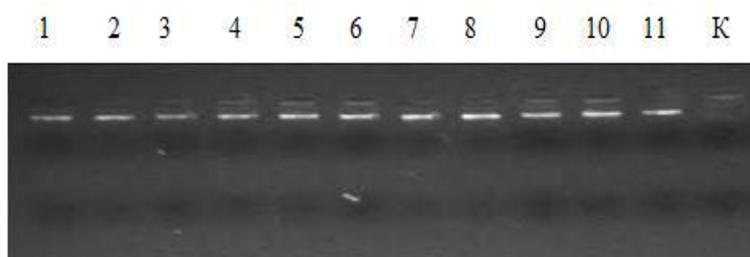
Клеточные белки удаляли обработкой протеолитическим ферментом – протеиназой К, который эффективно инактивирует нуклеазы, будучи устойчивым при этом к денатурирующим (SDS, мочевины), хелатирующим (ЭДТА) и сульфгидрильным агентам. Активация этого фермента более чем в 7 раз в присутствии мочевины и SDS обусловлена главным образом денатурацией белков-субст-

ратов в этих условиях. Данная протеаза работает в широком диапазоне pH (4-12). Денатурирующие агенты повышают доступность пептидных связей белков для протеиназы K.

Выделение ДНК другим методом проводили с применением лизирующего буфера, содержащего гуанидина гидрохлорид.

При выделении ДНК методом сорбции на силикагеле также использовали гуанидин гидрохлорид. Силиконовый матрикс связывает ДНК в присутствии высоких концентраций хаотропных солей, таких как гуанидингидрохлорид, которые разрушают гидрофобные взаимодействия. Метод имеет два преимущества: дешевизна силикон диоксида и универсальность протокола для широкого приложения для очистки ДНК. 1 мг силикон диоксида способен связать до 3-4,5 мкг ДНК и в таком состоянии стабильность ДНК сохраняется до 12 месяцев. Очевидно, что количество используемого силикагеля зависит от предполагаемого количества ДНК в исходном материале; ДНК отделяется от силикагеля при понижении концентрации соли, а также быстрым центрифугированием (10 сек.); либо ДНК может быть отмыта небольшим объемом (от 5 мкл) воды, облегчить элюцию можно нагреванием. Предлагаемый метод прост, быстр и экономичен, не требует специальных колонок и оборудования, что делает его привлекательным при большом объеме образцов в экспериментах. Силикагель включается во многие коммерческие наборы (Kits) экстракции ДНК.

После выделения ДНК *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis* вышеперечисленными методами проводили качественный и количественный анализ образца. Электрофорез проводили в 0,8 %-ом агарозном геле в ТАЕ-буфере. Наибольшее количество ДНК выделяется с помощью ФХЭ с гуанидином и ФХЭ с предварительной обработкой протеиназой K. Отношение оптической плотности (E_{260}/E_{280}) полученных препаратов ДНК имело среднее значение $1,65 \pm 0,04$ ($n=3$). Результат качественного анализа полученного препарата ДНК представлен на электрофореграмме (рисунок 1).



Примечание: 1-5 – геномная ДНК *Y. enterocolitica*; 6-11 геномная ДНК *Y. pseudotuberculosis*, K – отрицательный контроль

Рисунок 1 - Электрофореграмма геномной ДНК штаммов *Y. enterocolitica* и *Y. pseudotuberculosis*, выделенных с использованием комбинации фенол – хлороформ, додецилсульфат натрия, протеиназа K

Как видно из рисунка ДНК *Y. enterocolitica* и *Y. pseudotuberculosis* представлена одной четкой линией, что говорит о нативности препарата. Оптимальная схема выделения ДНК иерсиний при использовании данного метода представлена на рисунке 2.

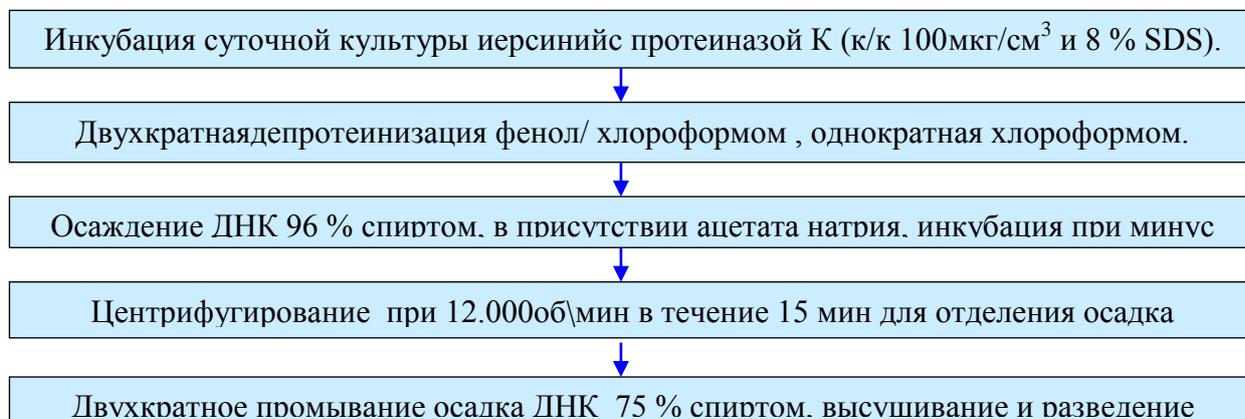


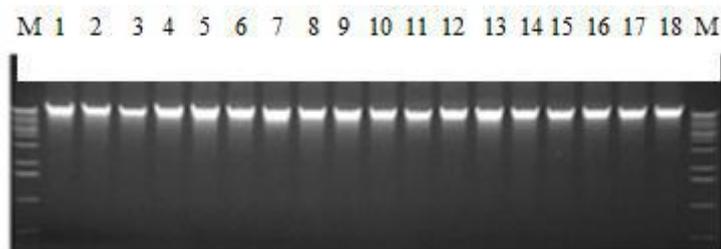
Рисунок 2. Схема выделения ДНК детергентно – ферментным методом

Выделение ДНК другим методом проводили с применением комплекта реагентов, фирмы «АгроДиагностика» для выделения ДНК, Проба ГС (рисунок 3). Комплект предназначен для работы с

культурами бактерий, смывами с твердых питательных сред, а также материалом, в котором присутствует значительное количество ингибирующих примесей.

Метод основан на использовании для лизиса клеток сильного хаотропного агента – гуанидина-тиоционата (GuSCN), и последующей сорбции ДНК на носителе (стеклянные бусы, диатомовая земля, стеклянное «молоко» и т.д.). После отмывок в пробе остается ДНК, сорбированная на носителе, с которого она легко снимается с помощью элюирующего раствора. Метод удобен, технологичен и пригоден для подготовки образца к амплификации. Однако возможны потери ДНК вследствие необратимой сорбции на носителе, а также в процессе многочисленных отмывок.

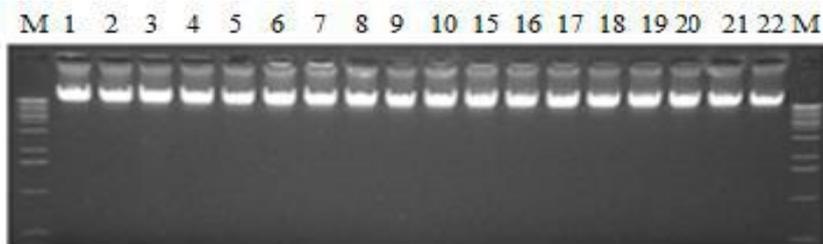
Особенно большое значение это имеет при работе с небольшими количествами ДНК в образце. Кроме того, даже следовые количества GuSCN могут ингибировать ПЦР. Поэтому при использовании этого метода очень важно тщательное соблюдение технологических нюансов. Следует отметить, что из-за большого количества стадий добавления и удаления растворов при работе с образцом требуется аккуратность, т.к. возможна перекрестная контаминация между пробами образующейся аэрозолью ДНК. Комплект хранится при температуре 2-8 °С в защищенном от света месте в течение 6 месяцев.



Примечание 1 – 10 геномная ДНК *Y. enterocolitica*; 11- 18 геномная ДНК *Y. pseudotuberculosis*, M – маркер ДНК".

Рисунок 3 . Электрофореграмма геномной ДНК штаммов *Y. enterocolitica* и *Y. pseudotuberculosis*, выделенных с использованием набора «Проба ГС»

При выделении ДНК следующим методом, использовали набор PureLink® Genomic DNA MiniKit (K1820-02). Набор, производства США, предназначен для выделения геномной ДНК с высоким выходом и чистотой из самых разнообразных типов образцов (рисунок 4). Набор позволяет выделять геномную ДНК из крови, тканей, клеток, слюны, бактерий, мазков и пятен крови, формалин-фиксированных парафиновых тканей (FFPE). Метод выделения основан на фиксации ДНК на кремневой основе в центрифужной пробирке. Основные характеристики: высокий выход очищенной геномной ДНК; выделение возможно из широкого спектра биологических образцов разных размеров (кровь и пятна крови, ткани, клетки, бактерии, тампоны и др.); минимальная контаминация выделенной ДНК. Преимущества данного набора в том, что все реагенты, включенные в комплект можно хранить при комнатной температуре. Одним из главных преимуществ этого комплекта является включение надежных буферов, которые позволяют разрушать клетки протеиназой K без необходимости какого-либо механического лизиса, и устранение РНК с помощью прилагаемой РНКазы А. Второй "плюс" это эффективное связывание ДНК в спиновой колонке с диоксидом кремния и быстрой и легкой очистки связанного ДНК. Еще одним преимуществом является возможность выполнения второй стадии элюирования, для восстановления еще большего количества ДНК из спин колонки при проведении экспериментов с низким количеством исходного материала.



Примечание 1 – 11 геномная ДНК *Y. enterocolitica*; 12- 22 геномная ДНК *Y. pseudotuberculosis*, M – маркер ДНК".

Рисунок 4 . Электрофореграмма геномной ДНК штаммов *Y. enterocolitica* и *Y. pseudotuberculosis*, выделенных с использованием набора PureLink® GenomicDNA MiniKit

Начальные условия были одинаковыми для всех методов, так как выделение проводилось из одного образца, разделенного на 9 равных частей. Для того чтобы свести к минимуму ошибку при

наборе материала, исследование повторяли 3 раза и за количество ДНК принимали среднее значение.

После выделения ДНК *Yersinia enterocolitica* вышеперечисленными методами проводили качественный и количественный анализ образца. Электрофорез проводили в 0,8 % агарозном геле в ТАЕ-буфере. Наибольшее количество ДНК выделяется с помощью набора PureLink® Genomic DNA MiniKit. Отношение оптической плотности (E_{260}/E_{280}) полученных препаратов ДНК *Yersinia enterocolitica* имело среднее значение $1,65 \pm 0,04$ ($n=3$). Результат качественного анализа полученного препарата ДНК представлен на электрофореграмме (рисунок 5).

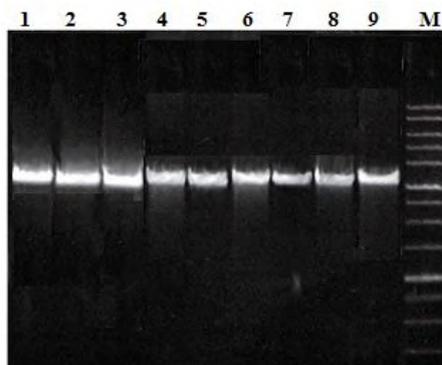


Рисунок 5. Электрофореграмма выделенных ДНК *Yersinia enterocolitica* различными методами: 1-3 - Набор PureLink® Genomic DNA MiniKit; 4-6 - ФХЭ с предварительной обработкой протеиназой К; 7-9 – проба ГС.

В таблице 1 представлены результаты количественного анализа выделенных препаратов ДНК из культур клеток *Yersinia enterocolitica*, различными методами.

Таблица 1- Результаты выделения ДНК из культур клеток *Yersinia enterocolitica*

Метод выделения ДНК	Номер пробы	Концентрация ДНК (нг/мкл)	Выход ДНК из 100 мкл культуры (мкг)	A 260/280
Набор Pure Link® Genomic DNA Mini Kit	1	50,0	1,7	1,8
	2	51,5	1,6	1,7
	3	37,3	1,7	1,7
ФХЭ с предварительной обработкой протеиназой К	4	38,6	1,3	1,6
	5	41,2	1,4	1,7
	6	50,0	1,6	1,6
Проба ГС	7	38,4	1,7	1,6
	8	25,7	1,3	1,5
	9	46,8	1,4	1,6

Выводы

В данном эксперименте из 9-ти образцов выход ДНК варьировал в диапазоне 1,3 - 1,7 мкг из 100 мкл культуры. Для определения чистоты выделенной ДНК её осаждали этанолом, растворяли в воде и определяли отношение оптических плотностей на 260нм и 280нм с использованием спектрофотометра DNAmaster «Динамика». Отношение A_{260}/A_{280} близкое к 1,9 указывает на то, что ДНК обладает высокой чистотой.

Таким образом, в результате исследований по выбору оптимальных методов выделения ДНК *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis* выяснили, что все использованные в работе методы выделения ДНК вполне приемлемы для экстракции геномной ДНК *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis*, но наибольшее количество ДНК выделено с помощью набора PureLink® Genomic DNA MiniKit. Отношение оптической плотности (E_{260}/E_{280}) полученных препаратов ДНК *Yersinia enterocolitica* имело среднее значение $1,9 \pm 0,04$. Несмотря на продолжительность анализа, этот метод является оптимальным для выделения аналитических количеств ДНК в случаях, когда нет большого потока исследований.

Литература:

1. Вeдeрникoв, В.Е. Сравнительная характеристика способов экстракции нуклеиновых кислот. [Текст] / В.Е Вeдeрникoв // Журнал "Лаборатория". – 2012. - №4. - С.14-15.
2. Harwood, A.J. **Basic DNA and RNA Protocols, Methods in Molecular Biology**. [Текст] / A.J. Harwood // New Jersey: Humana Press, Totowa. – 1994. - V. 58. - P.3-7.
3. Рябушкина, Н. **Специфика выделения ДНК из растительных объектов**. [Текст] /Н. Рябушкина, М.Е. Омашева, Н. Галиакпаров // Биотехнология. Теория и практика. – 2012. - № 2. - С.13-19.
4. Klintschar, M. **Evaluation of an Alkaline Lysis Method for the Extraction of DNA from Whole Blood and Forensic Stains for STR Analysis**. [Текст] / M. Klintschar, F. Neuhuber // [Journal of Forensic Sciences](#). - 2000. - V.45. - P.669–673.
5. Amigot, J.A. «**Evaluation of techniques for the detection of toxigenic Pasteurella multocida strains from pigs**» **Direct RAPD Evaluation of Bacteria without Conventional DNA Extraction**. [Текст] / J.A. Amigot, M.Torremorell, C. Pijoan // [Journal of Clinical Microbiology](#). - 2008. – P.29-34.
6. Евтыхова, Е.Б. **Метод выделения ДНК и тест-система ПЦР в реальном времени для диагностики лейкоза крупного рогатого скота**. [Текст] / Е.Б. Евтыхова, К.Н. Мукантаев, К. Турсунов, И.И. Сытник, Т.Б. Карибаев, Б.Б. Хасенов, А.Б. Шустов. // Биотехнология. Теория и практика. – 2012. - № 2. - С78-84.
7. Antony, P.X. **Nucleic acid based differentiation of Pasteurella multocida serotypes**. [Текст] / P.X. Antony, G.K. Nair, V. Jayaprakasan, M. Mini and T.V. Aravindakshan // The Internet Journal of Veterinary Medicine. – 2007. - № 2 (2). –P.85-89.

УДК 004: 378.147

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Абдуғұлова Ж.К. – кандидат экономических наук, доцент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана

Маштаева А.А. – студент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана

Дабаев Р.С. – студент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана

Статья раскрывает сложности, которые возникают при оценке эффективности применения систем автоматизированного проектирования в условиях реализации инновационного проекта производственного предприятия. Только дополнительные исследования по формированию новых подходов к оценке и адаптация западных методик могут способствовать преодолению таких сложностей и сделать оценку эффективности применения систем автоматизированного проектирования более точной и обоснованной.

Ключевые слова: системы автоматизированного проектирования, инновационный процесс, инновационный проект, оценка эффективности.

Главным условием экономического роста производственных предприятий и их интенсивного развития становится инновационная деятельность. Развитие инновационной деятельности заключается в широком распространении инновационных технологий, услуг и продуктов. В настоящее время мощный потенциал производственных предприятий обеспечивает предпосылки для серьезного экономического роста и реализации программы ее инновационного развития. Необходимость повышения эффективности разработки и проектирования промышленных изделий, с одной стороны, развитие средств вычислительной техники с одновременным развитием науки, с другой стороны, создали определенные предпосылки автоматизации процессов разработки и проектирования инновационных промышленных изделий. Целью автоматизации процесса разработки инновационных изделий производственных предприятий является получение соответствующего эффекта от ее эксплуатации при функционировании создаваемой или развиваемой системы и увеличение дохода предприятия. Эффективность проекта в целом подразделяется на социально-экономическую и коммерческую. Экономическая эффективность отражает соответствие затрат и результатов проекта целям и интересам его участников в денежной форме. Социальная эффективность отражает соответствие затрат и социальных результатов проекта целям и социальным интересам его участников. В целом, показатели общественной эффективности проекта учитывают допускающее стоимостное измерение последствия осуществления инвестиционного проекта для рассматриваемой системы, включая затраты и результаты в смежных областях, в предположении, что все результаты инвестиционного проекта используются этой системой, и за счет её ресурсов производятся все затраты, необходимые для реализации проекта. Показатели коммерческой эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для реализующей его структуры и определяются в предположении, что все необходимые для реализации проекта затраты производятся за счет её средств.

На показатели эффективности реализации инновационного проекта производственного предприятия оказывает влияние и уровень автоматизации процессов проведения научно-исследовательских работ и непосредственно производства. При разработке инновационного изделия в рамках инновационного проекта производственного предприятия важным звеном автоматизации производства становится система автоматизированного проектирования.

Система автоматизированного проектирования (САПР) - система, объединяющая технические средства, математическое и программное обеспечение, параметры и характеристики которых выбирают с максимальным учетом особенностей задач инженерного проектирования и конструирования. В масштабах производственного предприятия систему организации конструкторско-технологической подготовки производства можно представить в виде комплекса САПР [1, с.928]. В комплекс САПР в качестве структурных составляющих входят подсистемы - специализированные части, ориентированные на решение задач определенного этапа проектирования: конструирования, инженерных расчетов, технологической подготовки производства, изготовления изделия и др. Очевидно, что любая вновь создаваемая система должна быть целенаправленной и обеспечить экономию общественного труда по сравнению с фактическим уровнем затрат до реализации инноваций. Создаваемый комплекс задач САПР должен быть всегда целенаправленными, то есть

иметь определенные цели проектирования. Для комплекса задач САПР цели определяются внешними факторами по отношению к этой системе. Такое положение вытекает из концепции, согласно которой любая система является подсистемой системы более высокого ранга и функционирует в тесной связи с внешней средой. Проблема состоит в том, как выявить и определить целенаправленность будущей системы и сопоставить уровни общественных затрат до и после реализации внедряемого комплекса задач САПР. Для формирования комплекса задач САПР на конкретном предприятии необходимо привлечение значительных финансовых ресурсов. В качестве финансовых ресурсов могут использоваться как собственные денежные средства, так и денежные средства сторонних инвесторов. Стоимость ошибки может составлять десятки и сотни тысяч долларов. Возникает проблема оценки этих выгод и сроков достижения безубыточности проекта по внедрению той или иной системы. Подобная ситуация требует четкого обоснования целесообразности инвестирования средств в создание комплекса задач САПР, подтвержденного детальным экономическим расчетом.

Сложность в проведении оценки эффективности комплекса задач САПР заключается в некоторых особенностях в сравнении с другими информационными системами. Эти особенности состоят в сложности выявления результатов от реализации комплекса задач САПР и выделения их из общего результата от реализации CALS-технологий на предприятии в целом. Данная ситуация осложняется еще и тем, что не все результаты работы комплекса задач САПР поддаются количественной оценке. Это в первую очередь связано с тем, что часть результатов носят непроизводственный характер, то есть не участвуют непосредственно в производстве продукции [1, с.36]. Следовательно, полученные результаты могут быть оценены лишь качественно, что в значительной степени снижает суммарное значение получаемого эффекта.

Существуют различные способы полноценного количественного и качественного анализа того вклада, который информационные системы вносят в достижение конечного результата на предприятии. Современные САПР относятся к человеко-машинным системам. Соответственно, при выявлении результатов от реализации САПР социальный эффект оказывает значительное влияние на работу предприятия в целом. Другими словами, внедряемый комплекс задач САПР качественно меняет характер работы человека. Также не следует забывать о возникновении синергетического эффекта в результате функционирования комплекса задач САПР, интегрированного с системой более высокого ранга - CALS.

На сегодняшний день не существует специализированной методики оценки эффективности комплекса задач САПР. Однако к комплексу задач САПР могут быть применены методики оценки эффективности в целом. Проблема оценки эффективности внедрения информационных систем возникла с появлением автоматизированной системы управления (АСУ). Первые методические разработки появились в 1965-1969 годах. По мере развития появились материалы по оценке экономической эффективности АСУ: «Методика определения экономической эффективности АСУ производством», «Методики определения фактической экономической эффективности АСУП». В начальный период появления автоматизированных систем управления предприятием (АСУП) обоснование экономической целесообразности ее создания происходило по схеме, которая предназначалась для расчета экономической эффективности от внедрения новой техники в производство. Схема строилась на традиционном определении экономической эффективности капитальных вложений. Рассчитывался годовой экономический эффект путем сравнения исходных показателей по себестоимости и затрат на увеличение производственных основных и оборотных фондов с показателями, полученными после внедрения новой техники, и умножения полученных результатов на годовой объем производства. Практика внедрения АСУП показала, что для оценки экономической эффективности требуется своя методология и специфические подходы. Оказалось, недостаточным рассматривать создание АСУП только как внедрение новой техники в производство. Внедрение новой техники подразумевает автоматизацию отдельных технологических операций, производственных процедур, в то время как функционирование АСУП влияет на качество управления предприятием в целом.

Дальнейшее развитие информационных систем и научных взглядов привело к тому, что методики оценки эффективности капиталовложений условно разделились на две группы. Первую группу составляют разработки, посвященные оценке эффективности капиталовложений в автоматизированные системы организационного управления, во вторую группу входят работы, дающие оценку экономической эффективности автоматизированных систем управления технологическими процессами. Методические рекомендации, отнесенные к первой группе, представляют собой несколько оригинальных подходов к решению задачи оценки эффективности инвестиций в автоматизацию производства. В данных методических рекомендациях экономический эффект оценивается с позиции экономии живого труда. Эта позиция основывалась на утверждении о том, что экономический эффект возникает за счет сокращения затрат труда и времени на выполнение производимых с помощью ЭВМ расчетов. Кроме того, данный способ является достаточно простым с

точки зрения производимых расчетов при оценке экономической эффективности информационных систем.

Следующий подход основывался на предположении о том, что экономический эффект возникает за счет снижения себестоимости и сокращения непроизводственных расходов, не входящих в себестоимость. Были работы, где оценку эффективности капиталовложений в вычислительные средства проводили через анализ экономии от решения задач с применением вычислительных средств и при традиционных системах управления. При этом экономический результат от автоматизированной системы управления определяется по показателю годового экономического эффекта. Также были разработаны методики, в которых использовался так называемый «ресурсный подход» к определению экономической эффективности автоматизированных информационных систем. Данный подход заключается в том, что в качестве первичной цели автоматизации управленческой функции рассматривается повышение эффективности использования имеющихся в народном хозяйстве производственных ресурсов, уменьшение потерь которых ведет к росту экономических показателей.

Методические подходы к оценке инвестиций в создание АСУ и эффекта от их использования, рассмотренные выше, позволяли на разных стадиях проектирования, в том числе и на этапе выбора основного оборудования, отсеять заведомо неэффективные варианты. Однако они не обеспечивают возможности выбора наиболее рационального варианта с точки зрения эффективности инвестиций.

Несовершенство данных подходов в условиях рыночной экономики стало очевидным, поскольку они базировались на методике, разработанной еще в 1977 году. Данная методика являлась для своего времени достаточно правомерной, но сегодня в ней нельзя не отметить ряд недостатков. Во-первых, оценка эффективности осуществляется изолированно от общей системы управления, что влечет за собой исключение синергетического эффекта, образующегося за счет взаимодействия всех локальных подсистем. Во-вторых, при таком подходе отсутствует учет социальных результатов внедрения АСУ. В-третьих, методика не позволяет рассмотреть динамику развития систем и получаемого при этом эффекта. В частности, анализ инвестиций в технические средства приводит к невозможности оценить их эффективность при поэтапном вводе в эксплуатацию таких производств. В-четвертых, величина годового экономического эффекта в значительной степени зависит от базы сравнения. Все вышеозначенные недостатки выявляют достаточную искусственность показателя «приведенные затраты», свидетельствуют о его оторванности от реальных условий практики производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Однако вышеозначенные работы и методики имеют ряд общих недостатков. Прежде всего, в них недостаточно отражен фактор времени, методики не содержат подходов, позволяющих оптимизировать параметры организационно-производственных структур автоматизированных производств. В работах отсутствует привязка к банковским учетным ставкам, не учитывается влияние факторов инфляции. Кроме того, оценка экономической эффективности капитальных вложений зачастую выполнялась в конце процесса проектирования и, по сути, служила лишь обоснованием уже принятого проектного решения.

Если обратить внимание на зарубежные методики оценки эффективности инвестиций в информационные системы, то среди них не существует каких-либо официальных разработок по анализу инвестиций и рационального распределения капитала. Хотя накопленный по этому вопросу опыт научно-экономических работ достаточно велик. При этом каждая фирма, компания, корпорация и т.п. используют те показатели и те методики, которые наилучшим образом отвечают их целям и задачам. В настоящее время, для определения эффективности инвестиций в информационные системы используются западные методики, которые можно сгруппировать следующим образом: финансовые методики, качественные методики и вероятностные методики.

В заключение хотелось бы отметить, что многообразие современных информационных технологий требует уточнения и корректировки методик оценки экономической эффективности по каждому конкретному инновационному проекту. Для экономической оценки внедрения одного инновационного проекта в производство источниками эффективности выступают снижение затрат на организацию обмена информацией, увеличение скорости передачи информации, повышение управляемости информационными ресурсами. В то же время, для оценки эффективности от внедрения другого инновационного проекта в производство - снижение трудоемкости и себестоимости подготовки, обработки и использования документов. Очевидно, что невозможно создать единую методику, которая подходила бы для оценки любого проекта внедрения информационных систем в целом и комплекса задач САПР в частности. Сложность заключается в правильном выборе источников эффективности. В зависимости от сложности систем число их может насчитывать десятки. Грамотное определение источников эффективности во многом определяет достоверность будущих расчетов. Поэтому это требует новых подходов и методов по вопросам оценки эффективности инвестиций в создание комплекса задач САПР на принципах CALS-технологий в машиностроении и рационального распределения капитала.

Литература:

1. Федоров, Ю.Н. *Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка* [Текст]: монография / Ю.Н. Федоров. Москва: Изд. Инженерия, 2008. - 928 с.
2. Белогорцев, Е. В. *Автоматизированные системы управления* [Текст]: монография / Е.В. Белогорцев. – Москва: Изд. БГУ, 2004. - 36 с.

УДК 629.3.002.3

СБОРКА АВТОМОБИЛЕЙ

Ахметов С.М. – инженерно-технический факультет Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, магистрант 1 года обучения.

Научный руководитель: старший преподаватель, к.т.н., Шаяхметов А.Б.

В статье дается описание методов сборки с полной и неполной взаимозаменяемостью деталей, поточной и универсальной сборки, технологий сборки автомобилей SKD и CKD. Описаны производственные процессы мелкоузловой и крупноузловой сборки. Приводит информация и статистика по сборке автомобилей в Республике Казахстан.

Ключевые слова: автомобиль, сборка, взаимозаменяемость, технология, производство, деталь, линия, крупноузловая, мелкоузловая.

В зависимости от типа производства, конструкции изделия, условий производства в машиностроении используются следующие методы сборки, позволяющие достичь требуемой точности замыкающего звена: сборка с полной, неполной и групповой взаимозаменяемостью деталей, сборка с пригонкой деталей по месту и с регулированием отдельных соединений, составляющих сборочную единицу [1].

Метод полной взаимозаменяемости предусматривает сборку изделий без какой-либо дополнительной обработки и подгонки деталей в процессе сборки. Основными факторами, обуславливающими использование этого метода, является необходимость обработки большого количества деталей с заданной степенью точности, т.е. в пределах заданных допусков на обработку. Такая обработка предполагает использование сложной и дорогостоящей технологической оснастки и контрольно-измерительных инструментов, что экономически оправдано лишь в крупносерийном и массовом производстве.

При сборке с неполной взаимозаменяемостью на размеры деталей, составляющих размерную цепь, преднамеренно устанавливаются несколько большие допуски, чем при расчете на полную взаимозаменяемость. При этом изготовление деталей будет более экономично. В основе метода лежит положение теории вероятности, согласно которому крайние значения погрешностей, составляющих звеньев размерной цепи встречаются значительно реже, чем средние значения. Такая сборка целесообразна в серийном и массовом производствах при многозвенных цепях. При этом процент сборочных единиц, которые возможно не будут отвечать техническим требованиям, может быть установлен заранее при расчете допусков на детали.

Общую сборку автомобилей выполняют либо на потоке в случае специализированных предприятий с существенным объемом производства, либо на универсальных рабочих местах при небольшом объеме производства и многономенклатурной производственной программе.

На универсальных рабочих местах сборка характеризуется неподвижностью собираемого автомобиля, к которому подаются все составные части. Такая организация сборки требует сборщиков высокой квалификации и значительных затрат времени.

Поточная сборка производится при принудительном передвижении собираемого автомобиля. Процесс сборки осуществляется на конвейере, по которому движется автомобиль. Движение конвейера (непрерывное или периодическое) определяется в зависимости от размера производственной программы, такта выпуска, сложности сборочных операций и других технологических факторов. Характерными для поточной сборки являются следующие признаки: за рабочим местом закреплена конкретная сборочная операция; на всех рабочих местах сборочной линии работа синхронизирована и осуществляется по выбранному такту; собранный на предыдущем рабочем месте автомобиль подается на следующую операцию немедленно, как только окончена предыдущая; сборка механизирована.

При сборке на универсальных рабочих местах процесс сборки начинается, как правило, с установки рамы автомобиля на подставки или на подвижные тележки при поточной сборке. В строгой технологической последовательности на базовую сборочную единицу (раму) устанавливают все основные узлы и агрегаты: передний и задний мосты, карданную передачу, рулевое управление, двигатель в сборе с коробкой передач, радиатор, кабину, колеса и остальные узлы, механизмы и детали. Необходимые регулировочные работы выполняют в процессе сборки [2].

Технологию сборки автомобилей на Западе разделяют на две основные категории - SKD и CKD. Здесь литеры KD означают Knocked Down, то есть «разобранный», а первая буква характеризует степень «разборки» машинокомплекта. CKD, Completely Knocked Down - сборка «полностью разобранных» машинокомплектов. Это самая сложная технология, по сути полноценное производство со сваркой и окраской кузовов. SKD, Semi Knocked Down - производство попроще, которое часто называют «отверточным» или крупноузловым. Это сборка «частично разобранных» автомобилей.

Крупноузловая сборка автомобилей (SKD) представляет некий конструктор. На завод из-за границы в специальных металлических конвейерах поставляются детали автомобиля в сборе. Это кузов автомобиля, двигатель, элементы подвески, трансмиссия и другие детали.

После поставки кузова целиком, специалисты автосборочного производства полностью проверяют его на механические повреждения. Хотя, в конвейере кузов максимально защищен от внешних повреждений, но как говорится. Так что, перед началом сборки все осматривают на целостность и работоспособность.

Потом кузов снимают с палета, на которой он устанавливался в конвейере. Это процесс в профессиональных кругах сборщиков называют «перепаковка». Также, во время перепаковки, извлекают детали автомобиля, которые помещаются в специальный ящик.

Далее детали распределяют согласно их назначению и месту установки. Крепеж укладывают в одно место, а пластмассовые детали - в другое. Детали платформы автомобиля и ходовой части устанавливают на специальную платформу, где к ним монтируют элементы подвески и тормозной системы. Т.е. полностью подготавливают шасси автомобиля для последующего соединения его с кузовом.

«Свадьба» - в профессиональном сленге это **процесс соединения кузова автомобиля с шасси**. Это одна из самых ответственных операций при крупноузловой сборке автомобиля, так как она является трудоемкой и сложной.

После автомобильной «свадьбы» подсоединяют недостающие детали и агрегаты. Подключают электропроводку, шланги и трубки. После этого заливают в автомобиль необходимые технические жидкости: масло, антифриз, [тормозную жидкость](#).

Последние шаги в крупноузловой сборке - **контроль готового автомобиля**. Специальными тестерами проверяют работу электронных систем нового собранного автомобиля, и проверяют состояние тормозных систем. Далее автомобиль поступает на трек, для тестирования его на пригодность к эксплуатации в дорожных условиях. Трек представляет дорожку на несколько сотней метров, где проверяют на подозрительный шум и стуки, смотрят на работу подвески и [АБС](#). А этап заключительной проверки - это «водный тест» (контроль на пропускаемость воды при дожде) и проверка лакокрасочного покрытия.

Различают 4 градации SKD по сложности. Самая простая технология SKD 0, которую иногда еще называют DKD (Disassembled Knock Down): с уже готового автомобиля снимают двигатель, коробку передач, подвеску и некоторые более мелкие узлы (зеркала, фары, бамперы и т. д.), чтобы провести через таможню в качестве машинокомплекта. Технологии SKD 1, 2 и 3 предусматривают увеличение числа операций на сборочном производстве, а наиболее «продвинутый» уровень - это мелкоузловая сборка SKD 4, которую также именуют MKD (Medium Knocked Down).

Под мелкоузловой сборкой (MKD — Medium Knocked Down) понимают технологический процесс сборки составных частей автомобиля, когда рабочие автосборочного завода вручную или при помощи роботизированной техники устанавливают на остова машины все комплектующие, начиная от элементов шасси, силового агрегата и трансмиссии (в случае, если в них используются детали локального производства) и заканчивая деталями экстерьера и интерьера.

В сборочный цех поступает окрашенный кузов, изготовленный на предприятии – производителе модели. Если же имеется возможность применять при производстве кузовов материалы местного производства, то автосборочный завод импортирует только некоторые элементы кузова. Из отдельных деталей рабочие монтируют шасси автомобиля, собирают двигатели и трансмиссии, прикручивают кресла, устанавливают стекла, оптику и прочие элементы автомобиля. Такой процесс сборки автомобиля более длительный по времени, чем крупноузловая сборка автомобилей, но он позволяет снизить расходы предприятия-сборщика за счет установки компонентов местного производства, и, соответственно, повысить уровень локализации, что, в итоге, сказывается на стоимости авто – она, как правило, ниже, чем у автомобиля собранного за рубежом или посредством крупноузловой сборки.

В среде автолюбителей считается, что мелкоузловая сборка менее качественна, чем крупноузловая, так как присутствие человеческого фактора тут больше, чем при крупноузловом

монтаже, и, следовательно, риск получить автомобиль с некачественно собранными узлами и агрегатами выше. Особенно, как это ни печально, это касается России и стран СНГ, в которых качество мелкоузловой сборки хромает по сравнению с другими странами, где собираются автомобили известных марок.

Планам ТОО «СарыаркаАвтоПром» по сборке автомобилей помогают претвориться в жизнь новые инвестиционные проекты. 8 тысяч автомобилей в этом году и 50 тысяч в 2018-м. Сейчас на предприятии действуют несколько линий крупно и мелкоузловой сборки. В 2013 году на Костанайском заводе выпустили 6 тысяч автомобилей. Предприятие сотрудничает с ведущими корейскими, французскими и итальянскими производителями. За 4 года здесь реализовано 5 крупных инвестиционных проектов. Это позволило расширить модельный ряд собираемых машин до 17. Каждый час с линии сходит новый автомобиль. Собрать SsangYong на Костанайском заводе начали в 2010 году. Пять моделей собирают методом крупноузловой сборки, новый SsangYong Nomad - методом мелкоузловой сборки. Долю казахстанского содержания в нем планируют довести до 50%. А мелкоузловой метод сборки автомобиля включает в себя сварку и окраску кузовов. На сегодняшний момент SsangYong Nomad - это первый автомобиль в Казахстане, который был полностью сварен и окрашен на предприятии.

Методом крупноузловой сборки выпущено около тысячи автомашин марки Peugeot. Цикл сборки занимает порядка 20 мин. Автомобили приходят с собранным, укомплектованным кузовом. На заводе устанавливают трансмиссию, ходовую часть, переднюю, заднюю подвеску, производят подключение всех систем, запуск. За сборкой машин осуществляется постоянный контроль. После выхода автомобиля с линии, все машины проходят сначала стенд, на котором проверяется тормозная система и сход-развал тормозов, затем 100% машин идут на пост финального контроля, на котором делается две проверки - проверка внешнего вида и функционала.

Согласно данным комитета по статистике министерства национальной экономики Казахстана в первом квартале 2016 года сокращено производство легковых автомобилей на 92,2 процента по сравнению с аналогичным периодом 2015 года - до 428 единиц.

Производство грузовых автомобилей в Казахстане за указанный период сократилось на 14,2 процента - до 247 единиц, передает ["Тренд"](#).

На территории Казахстана функционируют два крупных автомобильных завода - "Азия Авто" и "СарыаркаАвтоПром", на которых производятся машины таких брендов, как Kia, Chevrolet, Skoda, Hyundai, SsangYong, Peugeot и других. В 2015 году производство легковых автомобилей в Казахстане составило 12,45 тысячи, грузовых - 1,66 тысячи единиц.

При этом, по данным Ассоциации казахстанского автомобильного бизнеса (АКАБ), спрос на новые автомобили в Казахстане в 2016 году продолжил снижаться - по итогам первых двух месяцев 2016 года официальные дилеры реализовали 6991 автомобиль, что на 59 процентов меньше, чем в аналогичном периоде 2015 года.

В 2015 году продажи официальных дилеров в Казахстане упали на 40,4 процента по сравнению с 2014 годом - до 97,45 тысячи автомобилей.

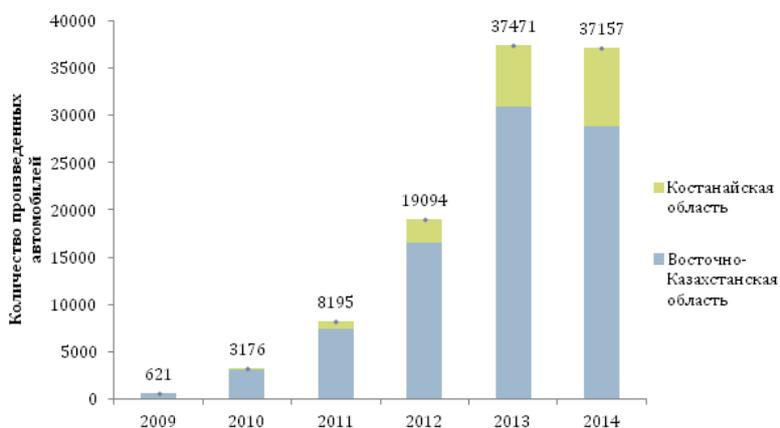


Рисунок 1. Производство автомобилей в Казахстане.
Количество произведенных автомобилей в РК (2009-2014)

Литература:

1. Ярошевич, В.К. Технология производства и ремонта автомобилей [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.К. Ярошевич, А.С. Савич – М.: [Адукация і выхаванне](#), 2012.–592 с.
2. Технология автомобилестроения [Текст]: учеб. для вузов / А. Л. [Карунин](#) [и др.] – М.: [Академический проект](#), 2005.–624 с.

УДК 378.6:629(477-25):377.6(045)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА АВИАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ДЕТЕРМИНАНТА ФОРМИРОВАНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Барановская Л. В. - доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики и психологии профессионального образования, Национальный авиационный университет, Киев, Украина

В статье проанализировано значение образовательной среды авиационного высшего учебного заведения для формирования квалифицированных кадров гражданской авиации. Предложено определение понятия «образовательная среда вуза», описаны компоненты ее структуры. В соответствии с этой структурой и с использованием Устава авиационного высшего учебного учреждения проанализированы отдельные составляющие образовательной среды, которые позитивно влияют на качество профессиональной подготовки студентов.

Ключевые слова: гражданская авиация, авиационное высшее учебное учреждение, образовательная среда.

Современные авиационные высшие учебные учреждения Украины являются мощными образовательными учреждениями, действующими в соответствии с Законом Украины «О высшем образовании», государственными стандартами высшего образования, уставами вузов. Они осуществляют основательную подготовку квалифицированных специалистов всех уровней высшего образования: докторов наук, докторов философии (Ph. D), магистров, бакалавров, младших бакалавров. В Украине существует практика объединения с университетами, академиями (вузы 3-4 уровней аккредитации) в качестве структурных подразделений отраслевых учебных учреждений 1-2 уровней аккредитации (техникумов, колледжей). Как правило, это профильные, одноотраслевые учебные учреждения. Такое объединение способствует непрерывному профессиональному образованию, эффективному использованию материальной базы, оказанию методической помощи, подготовке научных кадров и др. Вузы всех четырех уровней аккредитации, в соответствии с действующей законодательной базой, принадлежат к системе высшего образования. Отсутствует такое звено, как среднее специальное образование и соответственно – не присваивается образовательно-квалификационный уровень «младший специалист».

Кредитно-модульная технология преобладает в организации учебного процесса в учреждениях высшего образования страны. Оценивание учебных достижений студентов осуществляется с помощью 100-бальной системы с присвоением кредитов ECTS.

Отечественные авиационные вузы активно используют документацию таких международных организаций, как ICAO (Международная организация гражданской авиации), Евроконтроль. Они регламентируют процедуру присвоения квалификаций выпускникам вузов при приеме на работу в авиационные учреждения и предприятия; выдвигают требования к языковой подготовке пилотов, авиадиспетчеров, инженеров. Этим обусловлено введение в систему профессиональной авиационной подготовки такой формы обучения студентов, как «англоязычный проект» (на протяжении всего периода профессиональной подготовки в вузе используется английский язык как основное средство преподавания и обучения студентов), что, в свою очередь, выдвигает повышенные требования к научно-педагогическому составу. Преподаватели всех циклов обучения (общенаучного, социально-экономического, профессионального и специального) владевают иностранным языком на курсах профессионального английского языка, которые организуют филиалы институтов ICAO в Украине, и получают сертификат о допуске к использованию английского языка в профессиональной деятельности. С 2016-17 учебного года осуществляется подготовка аспирантов для присвоения им научной степени доктора философии (Ph. D), производится также их набор в англоязычные группы.

Приоритетными специальностями в украинских авиационных вузах являются прежде всего те, которые предусматривают будущую деятельность выпускников в сфере гражданской авиации. Соответственно, наши выпускники могут работать пилотами, диспетчерами по управлению воздушным движением, системными инженерами, инженерами-механиками по обслуживанию и ремонту воздушных судов и авиационных двигателей, специалистами по авиа- и ракетостроению, инженерами-авиониками; специалистами компьютеризированных систем управления и автоматики, по защите информации, по авиационной логистике, светотехнике и др.

Успешность функционирования авиационной отрасли определяется результативностью профессиональной деятельности специалистов, которая, в свою очередь, детерминируется основательностью их профессиональной подготовки. Вместе с тем необходимо обратить внимание на то, что авиационные специалисты принадлежат к представителям рискованных профессий, поскольку их деятельность реализуется в экстремальных условиях, что часто является причиной переживания

кризисных состояний, которые проявляются в профессиональных деструкциях, стрессах, в неспособности к адаптивному в новых условиях труда.

Деятельность в экстремальных условиях выдвигает серьезные требования к представителям рискованных профессий, поскольку они выполняют важную миссию - создают условия для безопасного пребывания человека в воздушном пространстве. У таких специалистов на достаточном уровне должна быть сформирована когнитивно-деятельностная составляющая их профессиональной компетентности; у них должны быть развиты личностные и такие профессионально важные качества, которые позволяют им постоянно контролировать свои состояния, быть готовыми к оперативному принятию решений, адекватно оценивать ситуацию, а также быть способным отдать свою жизнь в случае крайней необходимости. Все это требует актуализации образовательной среды вуза, поскольку она является полисубъектным и полипредметным системным образованием, которое имеет возможности целенаправленного влияния на профессионально-личностное развитие будущего специалиста по обеспечению его готовности к профессиональной деятельности, продолжение обучения, успешное выполнение социальных ролей и самореализацию в процессе жизнедеятельности.

Особенности профессиональной деятельности специалистов авиационной отрасли были предметом исследований многих ученых. Г. Пухальская [12, с.5-8] изучала проблемы подготовки будущих пилотов гражданской авиации и необходимость создания педагогических условий для формирования у них коммуникативной компетентности; И. Хомюк [14, с.337-345] проанализированы качества, необходимые будущему инженеру, а также основные требования профессиограм и международных организаций гражданской авиации к профессии инженера авиационной отрасли; Т. Плачинда [11, с.373-380] изучала профессиональную подготовку авиационных специалистов в Украине и в странах Европейского Союза; В. Фотинюк [15, с.153-156] исследовал профессионально-прикладную физическую подготовку будущих бакалавров авиации и космонавтики, Н. Орленко [10, с.94-97] – специфику профессионально-прикладной физической подготовки будущих пилотов в вузах; А. Керницкий [4, с.12-19] – формирование психологической готовности курсантов – летчиков к летной деятельности; Н. Глушаница [3, с.12-15] – профессионально-коммуникативную компетентность будущих бакалавров авионики; О. Бережко [1, с.22-25] – технологическую компетентность преподавателей иностранного языка в последипломном образовании авиационной отрасли; Т. Лаврухина [8, с.168-174] – формирование ключевых компетентностей будущих авиационных диспетчеров; Т. Ковалькова [5, с.54-57] – формирование готовности будущих психологов к профессиональной деятельности в авиационной отрасли. Объектами научного интереса ученых были пилоты гражданской авиации, диспетчеры по управлению воздушным движением, системные инженеры, инженеры-механики по обслуживанию и ремонту воздушных судов и авиационных двигателей, инженеры-авионики, психологи, преподаватели английского языка.

Вне их внимания находится проблема исследования образовательной среды авиационного вуза как фактора подготовки квалифицированного специалиста отрасли гражданской авиации.

В условиях экономической, социальной и политической нестабильности актуализируется потребность формирования демократического общества, что обуславливает необходимость повышения качества высшего образования. Отечественные высшие учебные учреждения имеют особый ресурс для осуществления влияния на повышение качества высшего образования – образовательную среду, способную обеспечить формирование нового культурно-образовательного и социально-педагогического мышления. Концептуально его создание должно базироваться на признании личности студента высшей ценностью, которая сознательно избирает индивидуальную образовательную траекторию [9, с.229-235].

Образовательная среда высшего учебного учреждения – это полисубъектное и полипредметное системное образование, которое обладает возможностями целенаправленного влияния на личностное и профессиональное развитие будущего специалиста, способствуя формированию его готовности к профессиональной деятельности, к продолжению обучения, успешному выполнению социальных ролей и самореализации в процессе жизнедеятельности. Это комплекс условий-возможностей и ресурсов (материальных, финансовых, личностных, технологических, организационных, репутационных) для образования личности, которые сложились не стихийно, а планомерно, целенаправленно в учреждении, которое выполняет функции по предоставлению высшего профессионального образования, обеспечивает возможности для личности, общекультурного и профессионального развития субъектов образования [2, с. 16]. Образовательная среда (ОС) является системой, состоящей из компонентов - взаимосвязанных между собой подсистем: личностной, аксиологически-смысловой, информационно-содержательной, организационно-деятельностной, пространственно-предметной [2, с.17]. *Личностный компонент* образовательной среды представлен субъектами образовательного процесса, взаимоотношениями между ними. Сущность *аксиологически-смыслового компонента* ОС заключается в особенностях назначения учебного учреждения, в содержании его стратегии, в приращивании определенных традиций, исполнении соответствующих ритуалов, использовании символов, в корпоративной культуре, в ценностях. К *информационно-содержательному* компоненту ОС принадлежат

образовательные программы, социальные проекты, нормативные документы, которые регламентируют образовательную деятельность и взаимодействие субъектов образовательного процесса. *Организационно-деятельностный компонент состоит из* форм организации учебной деятельности, форм и методов, приемов и средств обучения; из педагогических технологий, из стилей взаимодействия в системе «преподаватель – студент», управленческих структур и механизмов. *Пространственно-предметная составляющая ОС* является не менее важной, чем другие компоненты образовательной среды высшего учебного учреждения. К ней относятся материально-техническая база, аудиторный фонд, компьютерный парк, библиотечные ресурсы, дизайн и оборудование помещений, бытовые условия.

Каждый из этих компонентов ОС высшего учебного учреждения является условием формирования соответствующей составляющей профессиональной компетентности будущего специалиста. Так, в частности информационно-содержательный и пространственно-предметный компоненты ОС являются детерминантами формирования системы общекультурных, общенаучных, профессиональных и специальных знаний будущего специалиста. Организационно-деятельностный компонент ОС является важным фактором формирования у студентов умений использования усвоенных знаний, овладения механизмами эффективной социальной и профессиональной деятельности, приобретения опыта постепенного трансформирования квазипрофессиональной деятельности в деятельность профессиональную. Личностный и аксиологически-смысловой компоненты ОС являются базисными для формирования личностных и профессионально важных качеств специалиста.

Связывая структуру ОС высшего учебного учреждения с процессом и результатом формирования компетентных специалистов, существует потребность рассмотрения ОС как фактор влияния на студента - одного из субъектов педагогического процесса. Ввиду изложенного, существенным является каждый образовательный ресурс. «Таким образом, целенаправленно изменяя их, мы можем осуществлять косвенное влияние на все составляющие образовательного процесса, в частности и на его результат [2, с. 17].

Для получения качественного продукта профессиональной подготовки возникает необходимость создания комфортной образовательной среды, которая бы формировала не просто эрудированного специалиста, но пассивного человека; динамическую в своих потребностях и профессиональных интересах личность, способную творчески решать проблемы различного уровня трудности, быть активатором научного и социального прогресса. Это важно для придания ОС вуза соответствующих параметров. Образовательная среда может быть догматической - она способствует развитию у студентов пассивности и зависимости; когда она является карьерной – у будущих специалистов воспитывается активность и зависимость; если она беззаботная – происходит свободное развитие студента без четко определенной траектории, что способствует формированию пассивной жизненной позиции; когда же речь идет о креативной ОС – она способствует свободному развитию активной личности и динамического специалиста.

Используя Устав одного из авиационных высших учреждений Украины, результаты исследований проблемы формирования комфортной ОС вуза учеными, проанализируем влияние отдельных ее компонентов на качество подготовки квалифицированных специалистов для отрасли гражданской авиации. Так, в частности аксиологически-смысловой компонент ОС авиационного вуза связан с целью его деятельности: «воспроизведение интеллектуального потенциала государства путем подготовки высококвалифицированных и конкурентноспособных на национальном и международном рынках труда специалистов для научных и образовательных учреждений, органов государственной власти и управления, предприятий всех форм собственности по всем уровням высшего образования во всех сферах образования»[13,с.32-37]. Он связан и с такими приоритетными направлениями научной и научно-технической инновационной деятельности, как «современные авиационно-космические технологии, национальная безопасность; охрана окружающей среды и рациональное природопользование; информационные технологии и комплексная защита информации» [13,с.42-48]. Девизом университета является: VIVERE! CREARE! VINCERE! - Жить! Творить! Побеждать!

Составляющими аксиологически-смыслового компонента ОС авиационного вуза являются также традиции университета. Вуз имеет свою собственную символику и атрибутику – гимн, стандарт, знаки (эмблемы), форменную одежду для студентов и сотрудников. Для поощрения сотрудников, студентов, аспирантов и выпускников за чрезвычайные заслуги перед университетом разработаны нагрудные знаки «За добросовестный труд», «Ветеран НАУ», Почетная грамота, «Благодарность ректора», Письмо благодарности. Традиционными в университете являются такие ежегодные мероприятия, которые формируют положительный имидж учебного учреждения: посвящение в студенты-авиаторы в авиационном музее университета, «Дебют первокурсника», фестивали «Студенческая весна», «Паростки», кубок юмора НАУ. Университет имеет и научные традиции. Ежегодно проводится международная конференция «АВИА» («АВИА – 2017»), каждые два года - Всемирный конгресс «Авиация в XXI столетии» – «Безопасность в авиации и космические

технологии»; ежегодно – Всеукраинская студенческая конференция «Полет» [13,58С]. Эта составляющая ОС авиационного университета способствует углублению мотивации студентов к овладению специальностью, дисциплинирует, формирует чувство профессионально-отраслевой идентификации, способствует успешной и творческой деятельности.

Аксиологически-смысловой компонент ОС авиационного вуза формируют 11 учебно-научных институтов, Институт непрерывного образования, Институт ИСАО, Научно-производственный центр беспилотной авиации, Научно-учебный аэрокосмический центр, военная кафедра и др. В составе университета – и территориально обособленные структурные подразделения: Кировоградская летная академия, 7 колледжей, высшее профессиональное училище НАУ, два авиакосмических лицея. Их наличие в структуре НАУ позволяет осуществлять непрерывную подготовку специалистов для сферы гражданской авиации и обеспечивает широкий диапазон выбора абитуриентами авиационных специальностей.

Анализируя значение информационно-содержательного и организационно-деятельностного компонентов ОС авиационного вуза, обращаем внимание на активное использование ИКТ. Эти технологии кардинально изменяют ОС [7, с. 55]. Они тесно связаны с традиционными средствами обучения и формируют базис для внедрения смешанного обучения (*blended learning*) [16, p.24-31]. Преимущества смешанного обучения состоят в том, что студенты и преподаватели во внеаудиторное время имеют доступ к ИКТ в форме чатов, конференций, использованию форума, они также имеют возможность определять темп своего обучения.

Сегодня авиационные вузы используют платформу Moodle. Это система управления сайтом, специально разработанная для создания он-лайн курсов. Такие e-learning системы часто называют системами управления обучением или виртуальным учебным пространством.

Гражданская авиация в условиях глобализации мировой экономики является важным элементом интеграции Украины в современную систему международных экономических связей. Она имеет особенное значение для решения социально-экономических заданий и повышения качества жизни населения страны. Авиационная отрасль является стратегически важным сектором экономики Украины. Поэтому в авиационных высших учебных учреждениях должны быть актуализированы все составляющие ОС для создания комфортных условий овладения студентами профессиональным образованием.

Литература:

1.Бережко О. Л. Модель розвитку технологічної компетентності викладачів іноземної мови авіаційної галузі / О. Л. Бережко // Науково-практичний журнал Південного наукового центру НАПН України. Психологія і педагогіка. Тематичний спецвип. «Традиції та новації сучасної освіти в Україні». – 2013. – № 3/СХІІІ.- С. 22-25.

2.Братко М.В. Освітнє середовище вищого навчального закладу як детермінанта якості освіти // Збірник тез Всеукраїнської інтернет-конференції «Актуальні проблеми університетської та професійної післядипломної освіти в кризових умовах / НАПН України, Інститут менеджменту освіти. – К., 2015. – 112с.

3.Глушаниця Н. В. Формування іншомовної професійно-комунікативної компетентності майбутніх бакалаврів з авіоніки у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Н. В. Глушаниця. – К., 2013- 19с.

4.Керницький О. М. Методика формування психологічної готовності курсантів-льотчиків до льотної діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / О. М. Керницький. – Х., 2005. – 19 с.

5.Ковалькова Т. О. Стан формування у вищому навчальному закладі готовності майбутніх психологів до професійної діяльності в авіаційній галузі/Т. О. Ковалькова // Педагогіка: традиції та інновації: міжнар. наук.-практ. конф., 28-29 березня 2014 р., м. Одеса : тези доп. – Херсон, 2014.– С. 54-57.

6.Ковтун О. В. Теоретико-методологічні засади формування професійного мовлення у майбутніх фахівців авіаційної галузі : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Олена Віталіївна Ковтун. – Одеса, 2013. – 403 с.

7.Красильник Ю.С. Особливості рольових позицій викладача в сучасному інформаційно-освітньому середовищі навчального закладу с.55/ Збірник тез Всеукраїнської інтернет-конференції «Актуальні проблеми університетської та професійної післядипломної освіти в кризових умовах / НАПН України, Інститут менеджменту освіти. – К., 2015. – 112с.

8.Лаврухіна Т. В. Формування ключових компетентностей майбутніх авіаційних диспетчерів як умова готовності до професійної діяльності / Т. В. Лаврухіна // Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки. – № 16. – К. : Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2012. – С. 168-174.

9.Макар Л.М. Сутність освітнього середовища в педагогічному процесі// Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2013, Вип.30 (83). – С. 229 – 235.

10. Орленко Н. А. Экспериментальна перевірка результатів дослідження фізичної підготовленості майбутніх фахівців авіаційного профілю / Н. А. Орленко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – № 6. – 2012. – С. 94-97.
11. Плачинда Т. С. Нормативні вимоги професійної підготовки авіаційних спеціалістів / Т. С. Плачинда // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. праць / [редкол. : Т. І. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. – Запоріжжя, 2013. – Вип. 32 (85). – С. 373-380.
12. Пухальська Г. А. Педагогічні умови формування комунікативної компетентності у майбутніх пілотів цивільної авіації : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Галина Анатоліївна Пухальська; Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2011. – 12 с.
13. Статут НАУ (нова редакція). – К.: НАУ, 2016. – 58 с.
14. Хом'юк І. В. Система роботи викладача в контексті формування базового рівня професійної мобільності майбутніх інженерів // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка. – 2012. – Вип. № 6(24). – С. 337–345.
15. Фотинюк В. Г. Складові методики професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх бакалаврів з авіації та космонавтики [Електронний ресурс] / В. Г. Фотинюк // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – 2014. – Вип. 9. – С. 153-156.
16. Mason J. Blended Learning. ETAS Jornal 23/1, 2005, P. 24-31.

УДК 629.35(574)

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СЕТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПЧАСТЕЙ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Бежежанов Р.А. - магистрант 1 курса КГУ имени А.Байтурсынова

Курманов А.К. - кандидат технических наук, доцент кафедры машиностроения КГУ имени А.Байтурсынова

В статье указаны актуальные проблемы логистической системы Республики Казахстан, анализ внутреннего рынка, статистические данные, а также найдены способы их решения.

Введение

В связи с разукрупнением транспортных предприятий, переходом к частной форме собственности нарушились все потоки движения и распределения запасных частей. Мелкие и средние предприятия в силу нетранзитных объемов поставок вынуждены обращаться к услугам оптовых дилеров, так как никто другой не может предложить такой широкий ассортимент продукции и относительно бесперебойные поставки.

Однако, несмотря на вышеуказанное, на сегодняшний день ни одна компания не располагает достаточной информацией о спросе, предложении, ценах, условиях продажи, сервисе и т. д. До сих пор еще не сформирована четкая правовая база, регламентирующая эти отношения, рынок транспортных услуг формируется стихийно.

В этой связи постоянно возрастает интерес к теории и практике логистики, возможности ее использования в коммерческой деятельности.

Целью логистики в сфере распределения является управление транспортированием, складированием и всеми логистическими операциями, совершаемыми в процессе доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации. Задачи логистики – значительное увеличение прибыли и сокращение расходов на содержание товарных запасов за счет сокращения сроков прохождения товаров по товаропроводящим каналам, а информации (товаросопроводительной и расчетной документации) – по каналам связи; минимизации затрат на всем пути движения товарных и информационных потоков при максимальном уровне обслуживания посредников и конечных потребителей и ускорении оборачиваемости запасов на складах всех звеньев сбытового канала.

Те же задачи решаются и для каждого звена товаропроводящих каналов – центральных, зональных, дистрибьюторских и дилерских складов. Выполнение этих задач значительно повышает конкурентоспособность предприятий – участников товаропроводящих каналов.

Чем большая часть совокупных товарных запасов сбытовой системы находится в пути от изготовителей к дистрибьюторам, от дистрибьюторов к дилерам и от дилеров к потребителям, тем

выше скорость потока во всей системе. Причем пропускная способность канала сбыта далеко не всегда зависит от его расширения – чрезмерное расширение канала путем увеличения количества дилеров приводит к распылению усилий и утрате энергии, движущей товарный поток.

На сегодняшний день у Казахстана, в силу его географического положения, есть определенные логистические особенности и преимущества. По территории республики проходит около пяти международных транзитных путей и несколько крупных трубопроводов.

Дополнительной возможностью для развития рынка логистических услуг в Казахстане является создание Таможенного союза (ТС), в результате которого внутрисоюзные границы стали официально открытыми, и сухопутная граница с Китаем теперь стала более доступна для Европы.

Исходя из нынешних данных можно сделать вывод что, внутренняя логистика, приближенная к международным стандартам качества, присутствует только в Алматинском регионе, где консолидировано много складов класса «А» и присутствует конкуренция на рынке логистики. В Астане логистическая инфраструктура только появляется. Наибольшая потребность состоит в качественной логистике в регионах Казахстана.

Для должного развития логистической сети распределения запасных частей грузовых автомобилей необходимо проанализировать рынок сбыта. А также определить основные проблемы рынка.

Исходя из статистических данных логистики Казахстана, были выявлены следующие проблемы рынка.

- Главная проблема рынка логистики Казахстана заключается в отсутствии инфраструктуры, в отсутствии развитой логистической сети по всему Казахстану

- Отмечается высокая изношенность имеющейся дорожно-эксплуатационной техники. Значительная часть автотранспортной инфраструктуры эксплуатируется за пределами нормативного срока

- В республике недостаточно развита сеть железных дорог, растет износ основных средств в железнодорожной отрасли дефицит пассажирского подвижного состава; низкий уровень сервиса и отсутствие конкуренции; недостаточное финансирование обновления и развития железнодорожного транспорта; действующие принципы тарифообразования и механизм регулирования исключают ориентированность перевозчика на клиента

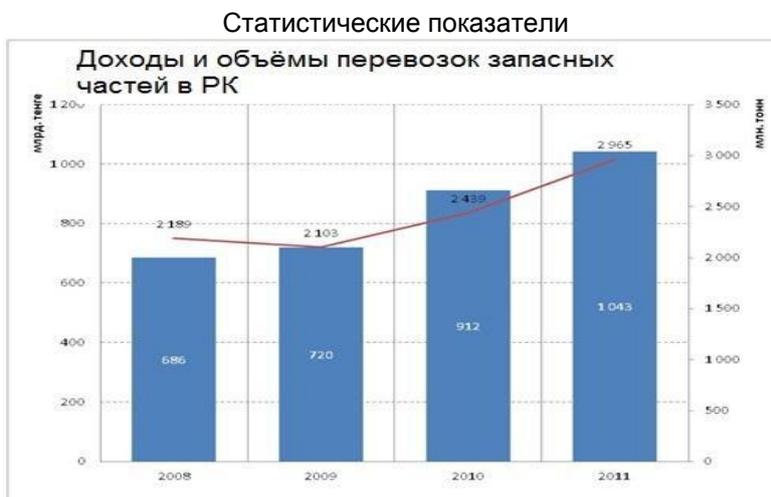
- В сфере гражданской авиации основной проблемой является устаревший парк региональных воздушных судов, не соответствующих стандартам Международной

- В области водного транспорта наблюдается недостаточная мощность портовой инфраструктуры, слабая развитость сервисной инфраструктуры, дефицит квалифицированных отечественных специалистов, необходима реконструкция судоходных шлюзов.

- Кроме сложности в привлечении инвестиций в логистическую отрасль РК остро стоит вопрос о нехватке квалифицированных кадров. В Казахстане нет вузов, которые бы готовили специалистов по логистике.

Для их решения необходимы крупные инвестиции не только со стороны государства, но и со стороны зарубежных партнеров. Стоит отметить, что представители западных стран уже заинтересованы в интеграции рынка Казахстана, что будет способствовать развитию логистики как перевозки запасных частей грузовых автомобилей, так и системы в целом.

На графике ниже показаны статистические показатели доходов и объёма перевозок запчастей грузовых автомобилей.



Таким образом анализируя график, мы можем сделать вывод, что темпы грузоперевозок запасных частей грузовых автомобилей превысили 1 млрд. тенге за 2011 год.

Это было связано с увеличением спроса продукта, а также выхода Казахстана с кризисной ситуации, что позволит Казахстану выйти на новый уровень торговли как во внутреннем рынке, так и во внешнем.

Литература:

- https://www.slideshare.net/aizhan_zo/ss-12925467
<http://ayamuz.ru/analiz-i-perspektivy-razvitiya-logisticheskikh-sistem-respubliki-kazahstan>
http://revolution.allbest.ru/transport/00266229_0.html
<http://premiumlogistic.kz/logistika-v-kazahstane-gruzoperevozki-v-kazahstane/>
<http://articlekz.com/article/8515>

УДК 621.31

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЭ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК ГОРОДА КОСТАНАЯ

Бисембай М.С. – магистрант, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

Сапа В.Ю. - к.т.н., доцент, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

В статье отражены перспективы, проблемы и пути решения использования энергии ветра для предприятий агропромышленного комплекса Костанайской области. Представлены основные зависимости для определения энергетической эффективности ветроустановок. Определены статистические данные ветровой активности Костанайской области. Приведены данные повторяемости скорости ветра и штиля по градациям для станций Костанайской области.

Ключевые слова: источник, электроэнергетика, мощность, генератор, технология

Введение

В период бурного развития промышленности в прошлом столетии в основном использовались источники на основе различных видов ископаемого топлива. Использование полезных ископаемых в качестве топлива в больших количествах поставило на повестку дня две проблемы - загрязнение окружающей среды до критических значений и угроза истощения запасов полезных ископаемых. Эти глобальные проблемы заставляют искать альтернативные источники энергии. В этом качестве могут рассматриваться атомная энергетика, но она встречает все больше возражений в связи с огромной опасностью и проблемой утилизации радиоактивных отходов, и так называемые чистые источники энергии, в число которых входят установки, использующие энергию ветра. Энергия ветра использовалась еще в глубокой древности, но низкая единичная плотность этой энергии, зависимость от погодных условий, несовершенство ее преобразования в более удобные виды энергии, ограничивало широкое использование этого природного источника. В настоящее время появилось много различных установок для преобразования энергии ветра в другие виды энергии, в том числе и в наиболее удобный вид – электрическую энергию.

Материалы и методы

Энергию ветроэнергетической установки, содержащейся в потоке движущегося воздуха, можно определить по выражению [1, 2]:

$$E = 4,81 \cdot 10^{-4} \cdot V^3 \cdot D^3 \cdot \xi \cdot \eta, \quad (1)$$

где V - скорость ветра; D - диаметр ветрового колеса ВЭУ; ξ - номинальный коэффициент использования ветра; η – к.п.д. преобразования механической энергии в электрическую.

Многочисленными исследованиями доказано, что практическая эффективность системы винт-генератор достигает примерно 30-40%.

Для расчета средней удельной мощности ветрового потока N_c (ветроэнергетического потенциала на 1 м^2), использовалась формула, учитывающая среднюю скорость ветра V_c и её коэффициент вариации C_v :

$$N_c = 0,613 \cdot V_c^3 \cdot (1 + 3 \cdot C_v^2 - 0,9 \cdot C_v^3 + 2,9 \cdot C_v^4), \quad (2)$$

Эта формула определяет теоретическую (потенциальную) величину ветровой энергии и является верхним пределом запасов ветровых ресурсов, так как не учитывает потери преобразования.

Вырабатываемая ВЭУ мощность зависит от многих факторов [4]:

- скорости ветра,
- плотности и турбулентности воздуха;
- квадрата диаметра ротора (площади вращения воздушного колеса);
- эффективности винта и генератора;
- стартовой и номинальной скорости ветра (при которых аэрогенератор начинает работать и развивать номинальную мощность),
- номинальной мощности ВЭУ.

Первые два фактора зависят от выбора района установки ВЭУ, удельная выработка ветровой электроэнергии полностью зависит от силы ветра и продолжительности энергоактивных скоростей на данной территории. Остальные факторы являются функциями аэрогенераторов. Следует также иметь в виду, что получение энергии, достигается лишь при скорости ветра, находящейся в допустимом рабочем диапазоне для каждого ветроагрегата. Иногда бывает, что скорость ветра бывает слишком низкой и ветроагрегат не может работать, либо достигает такого большого значения, что необходимо принимать меры к его отключению с целью предотвращения разрушения.

При современном уровне развития ветроэнергетических установок условия их экономически оправданной эксплуатации в зависимости от среднегодовой скорости (V) можно приблизительно оценить следующим образом [5]: при скорости $V_c < 3$ м/с - бесперспективные для любых ВЭУ; при скорости $3 \leq V < 3,5$ м/с – малоперспективные, при $3,5 \leq V_c < 4$ м/с - перспективные для ВЭУ малой мощности, при $4 < V_c < 5,5$ м/с - перспективные для малой и большой мощности и при $V \geq 5,5$ м/с - перспективные для всех ВЭУ.

В таблице 1 [5] представлен ряд нескольких ветроэнергетических установок (ВЭУ) малой мощности (до 30 кВт) и их основные технические характеристики. Они могут использоваться в индивидуальных жилых застройках, а также на предприятиях агропромышленного комплекса.

Для оценки ветроэнергетического потенциала, его возможного вклада в энергосбережение необходимо иметь характеристики распределения ветра по территории и во времени.

Казахстан по своему географическому положению находится в ветровом поясе северного полушария, и на значительной части территорий страны наблюдаются достаточно сильные воздушные течения. В ряде регионов Казахстана среднегодовая скорость ветра составляет порядка 6 м/с и выше, что делает эти регионы привлекательными для развития ветроэнергетики. В этой связи Казахстан рассматривается как одна из наиболее подходящих стран мира для использования ветроэнергетики.

Для оценки ветрового режима и ветроэнергетического потенциала Костанайской области были использованы данные нескольких гидрометеорологических станций. Основными климатическими характеристиками скорости ветра служат средняя скорость, стандартное, (среднеквадратичное) отклонение (s), коэффициент вариации (C_v), повторяемость различных скоростей, максимальная скорость, распределение скоростей в течение суток и года.

Скорость ветра определяется в первую очередь структурой барического поля атмосферы (особенностями атмосферной циркуляции). Большое влияние на режим ветра оказывают также местные условия наличие водных объемов, особенности рельефа и подстилающей поверхности и т.п. Наименьшая скорость ветра наблюдается в малоградиентных барических полях.

Коэффициент вариации C_v , характеризующий временную изменчивость значений скорости относительно средней, не очень большой и меняется по территории сравнительно мало, от 0,13 до 0,36. Это свидетельствует об относительно стабильном во времени и по территории режиме ветра.

На рисунке 1 показан ветровой атлас Костанайской области с обозначением категорий скорости ветра на высоте 80 метров.

Результаты исследований

Для целей ветроэнергетики особый интерес представляет распределение скоростей ветра по градациям скорости. В таблице 2 приведена повторяемость скоростей ветра и штилей по градациям для станций Костанайской области.

В зимнее время над бассейном вдоль параллели 50° с.ш. обычно образуется полоса повышенного атмосферного давления – отрог сибирского антициклона. К северу от нее преобладают ветры южного и юго-западного, а к югу – северного и северо-восточного направлений. В летний период господствующими являются ветры северных и северо-западных направлений [3].

Анализ статистических данных Костанайской области показывает, что средняя многолетняя скорость ветра на станциях Костанайской области меняется в пределах от 3 до 6 м/с. Среднее значение скорости ветра по области - 2,5 м/с.

Среднегодная повторяемость основных направлений ветра, по данным РГП «Казгидромет», приводится в таблице 2.

Ветровая деятельность характерна для всех времен года, но наивысшей активности они достигают весной и зимой. Весной и летом часты сильные суховеи, которые увеличивают и без того значительную испаряемость и способствуют развеванию почв [2].

Таблица 2 - Повторяемость направления ветра и штилей, %

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Костанай	15	7	6	9	27	16	11	9	15

Для более эффективного использования ветровой энергии, согласно исследованиям различных авторов, ветровое колесо ВЭУ необходимо располагать на больших высотах: 30- 100 м и выше, так как скорость ветра с высотой увеличивается по логарифмическому закону [5]. Авторами [1, 3] показано, что скорости ветра на высоте 30 м выше в 1,7 раза (в среднем), на высоте 100 м - в 2,4 раза.

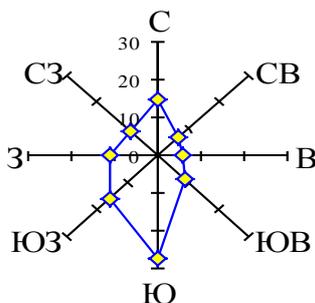


Рисунок 2. Роза ветров. Повторяемость направлений ветра (%) по метеостанциям Костаная

При этом среднегодовые скорости воздушных потоков на стометровой высоте превышают 7 м/сек. Если для установки ВЭУ выйти на высоту 100 м, используя подходящую естественную или искусственную возвышенность, практически на всей территории Костанайской области можно эффективно использовать ветроагрегаты. Для более точной оценки ветроэнергетического потенциала при условии расположения ВЭУ на высоте 100 м необходимо использовать аэрологические наблюдения.

Таблица 1. Технические характеристики ВЭУ (мощностью 30 кВт) [5]

№	Марка агрегата	Диаметр ветроколеса, м	Высота до оси ветроколеса, м	Масса ветроколеса, кг	Мощность, кВт	Диапазон рабочих скоростей, м/с	Номинальная скорость, м/с
1	ВЭТУ-1,5	1,8 – 2,52	4,25; 7,25; 10,25	150	-	5-40	-
2	АВЭУ-0,3-2,4	2,4	6	165	0,65-0,75	23	-
3	АВЭ-2-4.5	4,5	8,3	600	2,25	4-40	9,6
4	ВД6	5,5	17,86	1500	3	23	9
5	ВЭУ-10-10	10	11,6	2800	18,5	21	8,5
6	АВЕС4.00.00 00.СБ	2	6	200	19	23	-
7	ЭСО-0020	-	-	-	20	25	-

Выводы

Рассмотрев основные характеристики ветра на высоте расположения ветроизмерительных приборов (10-14 м) по станциям Костанайской области, можно сделать следующие предварительные выводы:

- территория Костанайской области относится к перспективным районам для непрерывного использования ветровой энергии в течение года;
- ветровая энергия может служить источником энергии с целью энергосбережения предприятий агропромышленного комплекса;
- зона наибольшей плотности ветровой энергии практически совпадает с районами максимума средней скорости ветра (северные районы Костанайской области).

Литература:

1. Тажиев, И.Т. Энергия ветра [Текст]: база электрификации сельского хозяйства / И.Т. Тажиев - Л.: Гос. Энерг., изд., 1982, - 192с.
2. Исаев, А.А. Прикладная климатология [Текст]: Учебное пособие / А.А. Исаев. - М: Изд-во МГУ, 1989, - 88с.
3. Дробышев, А.Д., Пермяков, Ю.А. Ветровая энергия и её возможный вклад в ресурсосбережение и экологию Прикамья [Текст]: Учебное пособие / А.Д. Дробышев, Ю.А. Пермяков - Пермь, Изд-во Перм. ун-та, 1997, - 112 с.
4. Маркус, Т.А, Моррис, Э.Н. Здании, климат и энергия [Текст]: Учебное пособие / Т.А. Маркус, Э.Н. Моррис - Л. 1985, - 544с.
5. Де Реизо, Л. Ветроэнергетика [Текст]: Учебное пособие / Л. Де Реизо - М.: Энергоатомиздат, 1982, - 271с.

УДК 629.083: 343.721(34.096)

О МЕРАХ НЕДОПУЩЕНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Болат Е.Б. – старший преподаватель, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова

В статье говорится о сокрытии информации об истинном техническом состоянии предлагаемых на вторичном рынке автомобилей и в качестве примера предлагается ряд мер, направленных на борьбу с этим явлением.

Ключевые слова: автомобиль, вторичный рынок, мошенничество, меры борьбы.

В настоящее время в Республике Казахстан наблюдается значительный рост количества автомобилей – только за 2016 года количество легковых автомобилей выросло на 10% [1]. При этом каждый покупатель желает приобрести новый автомобиль, но обновка зачастую недоступна из-за высокой цены, и автомобили бывшие в употреблении находят широкий спрос – автомобили старше 10 лет составляют почти 60% автопарка страны [2]. Но покупка подержанного автомобиля любого возраста сопряжена с риском, так как неизвестно его техническое состояние.

Новый автомобиль предпочтительнее старого автомобиля, хотя бы по причине того, что неизвестна история его эксплуатации.

На заводе-изготовителе новый автомобиль собирают по-технологии – с четким разделением операций, выполняемых по технологическим картам, техническим контролем на разных этапах процесса производства. Собранный автомобиль испытывается на постах для регулировки света фар, установки углов схождения и развала передних колес, регулировки тормозов, проверки ходовых характеристик на динамометрических роликах и т.д. При продаже завод предоставляет гарантию качества на изготовленный автомобиль, исполнение которой обеспечивается дилерами [3].

Однако, основываясь на опубликованных в средствах массовой информации многочисленных отрицательных отзывах потребителей о гарантиях завода-изготовителя, можно подвергать качество и нового автомобиля. Но фактом является то, что для нового автомобиля справедливы ожидания результатов особенного испытания, проводимого производителем – краш-тест.

Краш-тест (англ. *crash test* - аварийное испытание) - испытание автомобилей на безопасность путем воспроизведения дорожно-транспортного происшествия с целью выяснения уровня повреждений, которые могут получить его участники. [4].

Проведённые краш-тесты показали, что при аварии страдают все смежные детали каркаса кузова, лицевые детали всего кузова. Выделенная энергия поглощается при деформации лонжеронов, брызговиков, порогов и тоннеля пола. В результате столкновения уменьшаются зазоры в проемах передних дверей кузова, на них давят передние стойки. Передние двери кузова через петли и замки оказывают давление на центральные стойки автомобиля, и таким волновым образом деформация распространяется на весь кузов. На порогах кузова, тоннеле пола автомобиля, панели крыши машины образуются гофры. В результате кузов получает общий перекося основания и каркаса. От такой нагрузки крепление узлов трансмиссии и двигателя меняют свое месторасположение [5].

У нового автомобиля самая ответственная деталь автомобиля – кузов, опасений не вызывает – он не был в дорожно-транспортном происшествии (ДТП), не деформирован, не сварен из половинок –

он новый. А в случае аварии новый кузов поведет себя именно так, как задумано конструкторами – защитит экипаж в капсуле салона.

Восстановление автомобиля, побывавшего в краш-тесте, не гарантирует сохранение всех его качеств, и вообще не известно, как поведёт себя такой автомобиль второй раз в реальной аварии - в повторном краш-тесте. Поэтому после тяжелого ДТП автомобиль подлежит утилизации. Но Интернет пестрит объявлениями об услугах по восстановлению таких «трупов» и даже приводятся видео примеры [16], [17].

Автору не удалось найти примеры краш-тестов почти полностью разрушенных при ДТП, но восстановленных автомобилей – т.н. «автомобилей-франкенштейнов».

Однако можно посмотреть на результаты краш-тестов автомобилей ВАЗ-2170 Приора, которые провела редакция журнала Авторевю в 2007 году на Дмитровском автополигоне [6]. Ударам подверглись два автомобиля.

Первый автомобиль - Лада Приора Стандарт. Версия – Стандарт - это комплектация с одной подушкой безопасности - для водителя. Безопасность осталась на уровне ВАЗ-2110, получено 5,7 балла из 16 возможных. Оценка EuroNCAP Лада Приора Стандарт- 2 звезды из 5.

Второй автомобиль - Лада Приора Люкс. Версия "Люкс" - это комплектация с усиленным кузовом, подушкой безопасности водителя, подушкой безопасности пассажира, передними ремнями с механизмом предварительного натяжения и ограничения усилия. Получено 10,6 баллов из 16. Оценка EuroNCAP Лада Приора "люкс" - 3 звезды из 5. [6].

Как видно, результаты разнятся почти в два раза - 5,7 балла и 10,6. Но даже меньший балл заработала новая машина с исправной подушкой безопасности. А что будет с неизвестно где и кем восстановленным автомобилем в случае повторного ДТП?

Об этом субъективно можно судить по боковому краш-тесту нового автомобиля с непристегнутыми манекенами (но исправной подушкой безопасности водителя) который проводился в лаборатории ударных испытаний ОАО «АвтоВАЗ». Краш–тест показал, что может быть в живых останется только водитель, получивший тяжелые травмы [7].

Здесь можно утверждать, что ремни безопасности подвергались критической нагрузке при ДТП и подлежат обязательной замене. Если же ремни безопасности использовать повторно, то это следует приравнять к тому, что они не пристегнуты или попросту отсутствуют [5].

Разумеется, что на кустарно реанимированный автомобиль (пример на рисунках 1,2,3) не установят ничего из нижеперечисленного: новые подушки безопасности, новые передние ремни с механизмом предварительного натяжения и ограничения усилия, минусовой провод аккумулятора с клеммой-пиропатроном, правильно усиленный кузов и т.д [15].



а) только одна дверь целая

б) вид справа

в) вид сзади



г) перед покраской



д) вид сзади после «ремонта»



е) вид спереди

Рисунок 1. Пример восстановления очень распространенного автомобиля марки «Лада-Приора»

Нет никакой гарантии того, что такой «автомобиль-франкенштейн» добросовестно собрали – качественно проварили сварочные швы, заменили, а не восстановили поврежденные детали, правильно подсоединили и проложили элементы тормозной системы – шланги, трубки, добросовестно собрали жгуты электропроводки, провели тщательную сборку, выходной контроль и так далее, поскольку главной целью является не качество работы, а конечная прибыль. И чтобы

увеличить её, повреждённые детали исполнители будут стараться отремонтировать и поставить обратно, а не заменять на новые [13], [15].

А в случае ДТП пассажиров такого автомобиля, скорее всего, ждёт летальный исход [6].

Пресекает ли эксплуатацию такого транспорта. ежегодный технический осмотр? Не беря в расчёт фактор неподкупности, можно утверждать, что самый добросовестный технический осмотр в первую очередь выявляет только наличие и исправность различных систем автомобиля – системы тормозов, системы освещения, системы питания двигателя, выпуска отработавших газов и их токсичность, осматривается остекление, шины, работа стеклоочистителя и т.д. И на момент техосмотра всё вышеперечисленное может быть вполне исправным. А вот истинное состояние кузова и элементов безопасности автомобиля остается без внимания.

Во всех развитых странах за сокрытие сведений об авариях, в которых данный автомобиль участвовал, за сокрытие реального пробега автомобиля, о состоянии кузова автомобиля грозит очень жёсткое наказание, вплоть до лишения свободы на несколько лет, то есть оно сопоставимо наказанию за мошенничество, производство контрафактной спиртной продукции или лекарств [12].

У нас же всё происходит с точностью наоборот.

Наши мастера кустарного ремонта кузова не только не скрываются, а даже на автомобильных сайтах и на видеохостинге YouTube размещают статьи и видеоматериалы, демонстрирующие восстановление разбитых автомобилей (рисунки 1, 2, 3а), [13], [16], [17].



а) после ДТП. Разрушена задняя часть кузова,



б) задняя часть кузова отрезана от передней,



в) целая часть кузова-донора,



г) две половинки от разных кузовов сварены в одно целое,



д) «кузов» автомобиля после покраски,



е) в таком виде «автомобиль» выставляется на продажу.

Рисунок 2. Пример восстановления автомобиля после тяжелого ДТП

Несмотря на их заверения о качестве работ, сами они предпочитают такими «автомобилями» не пользоваться, и восстанавливают «франкенштейна» именно с целью продажи, при этом покупателю никогда не предоставляются фото- и видеоматериалы состояния автомобиля после ДТП, что и понятно – такой транспорт своего покупателя не найдет. В свою защиту они часто приводят такой довод – они автомобиль ремонтируют, но не продают, то есть с морально-этической точки зрения они чисты.

Реализацией занимается предприимчивый участник рынка подержанных автомобилей – «торговец-перекупщик», который старается купить как можно дешевле на вторичном рынке автомобиль и продать его с прибылью. Не гнушаются они и покупки разбитых автомобилей, перепродают ничего не подозревающим покупателям. Часто в роли перекупщика выступает и юридическое лицо – автосалон с площадкой трейд-ин, небольшие частные авторынки-площадки [13].

Чтобы продать автомобиль перекупщики проводят различные манипуляции:

а) проводят коррекцию показаний одометра – попросту скручивают пробег.

Чем это чревато? Тем, что покупка автомобиля, автопробег которого по приборам не превышает 20–30 тыс. км, тогда как на самом деле он более 120–130 тыс. км, становится причиной выбора автовладельцем несоответствующего вида технического обслуживания (ТО) автомобиля. Автовладелец делает ТО-3 или ТО-4, тогда как нужно делать ТО-6, ТО-7 или ТО-8. Это совсем

другие регламентные работы. В результате у автомашины начинает проявляться неисправности, которые вполне можно было предотвратить [18].

б) восстанавливают после ДТП (см. выше). Причём берутся за автомобили самых разных возрастов. На рисунке 3,а (слева снизу) показаны 20-летний Опель-Вектра А, а на рисунке 3,б - 2-летний Ниссан Кашкай с небольшим пробегом в 15 000. км. Данный автомобиль после ДТП страховая компания списала, но нечистыми на руку дельцами он был восстановлен и реализован ничего не подозревающему покупателю [15].

в) маскируют отсутствие сработавших элементов активной безопасности – подушек, пиропатронов ремней.

г) завышают годы выпуска автомобиля,

д) скрывают юридические проблемы автомобиля – штрафы, залоги, ограничения и т.д.

е) в момент продажи автомобиля перекупщики выдают себя за того, кем не являются - часто автомобиль на осмотр предоставляет женщина - молодая мама, пожилой пенсионер, ничего не смыслящий в технике интеллигент и т.п., тем самым пытаются повысить доверие к себе, стремятся притупить бдительность и вызвать доверие покупателя – устанавливают детские сиденья, кладут в салон мягкие игрушки, подушечки, ароматизаторы и т.д.[10]

ж) с целью повышения привлекательности автомобиля, регистрируют его в «Клубе владельцев такой-то марки» - ведь часто само словосочетание «клубная машина» подразумевает то, что продавец эксплуатировал автомобиль особенно аккуратно, с любовью, со знанием дела, не жалел средств на ТО и ремонт.



а) все эти «автомобили» были восстановлены и реализованы;



б – данный автомобиль после ДТП был даже списан страховой компанией, но его восстановили и продали [8].

Рисунок 3.

Применяется и такая уловка. Об автомобиле размещают положительный отзыв на тематическом сайте или в газете, где достоинства автомобиля превозносятся, а его недостатки умалчиваются, либо преподносятся как что-то несущественное. Через некоторое время этот экземпляр выставляется на продажу [13].

Так вот из-за таких дельцов приобретение автомобиля на вторичном рынке часто представляет собой нелегкую задачу.

Активная деятельность перекупщиков должна была породить какую-нибудь ответную реакцию авторынка. И если раньше покупатель брал на осмотр приглянувшегося автомобиля знакомого, друга или родственника, который хоть что-то понимал в автомобилях, то в последние годы распространяется такой вид услуг, как почти профессиональная помощь в выборе подержанных (иногда и новых) автомобилей при покупке – так называемый «автоподбор».

Автоподборщики – это люди, помогающие обывателю подобрать бывший в употреблении автомобиль – «эксперты-риэлторы» в автомобильной сфере. За плечами у них практический опыт владения автомобилем, опыт слесарного ремонта автомобилей – кузова, ходовой части электрооборудования, продажи и перепродажи автомобилей. Они работают либо в составе фирм, либо самостоятельно.

Примерная схема их работы выглядит так.

Допустим, обыватель желает приобрести автомобиль (бывший в употреблении, т.н. «б/у», реже новый) за определенную сумму, но при этом не обладает необходимым объёмом знаний по части технической части автомобиля, особенностей авторынка, нюансами проверки на юридическую чистоту и т.п. Поэтому он обращается к автоподборщикам - находит их по объявлениям, либо на тематических сайтах, где автоподборщики ведут блоги, публикуют описания подбора автомобиля. Некоторые автоподборщики организованы в фирму, имеют свои сайты [9], [10], [11], [12], [13].

Автоподборщики проводят множество мероприятий. Ниже перечислены лишь самые основные:

1) Рассматривают требования клиента к автомобилю: марка, модель, год выпуска, цвет, комплектация, дополнительное оборудование, стоимость. Проводят консультацию: рассказывают о достоинствах и недостатках каждой конкретной модели, линейки двигателей и коробок передач этой модели, её ликвидности при дальнейшей продаже.

В случае необходимости с клиентом может быть заключен договор на оказание услуг.

2) Проводят анализ предложений на вторичном рынке автомобилей – изучают газетные объявления, сайты по продаже автомобилей. Автоподборщики крайне редко обращаются к автосалонам и авторынкам, предпочтение отдаётся автомобилям от частного лица. Каждое объявление тщательно проверяется, ведь перекупщики часто пытаются выдать себя за частного.

3) После того, как выбран автомобиль, первым делом анализируются документы собственника автомобиля, и проверяется юридическая история автомобиля по базам дорожной полиции, налоговой инспекции, таможни, страховых компаний и т.д.– сколько было владельцев, ДТП, наличие обременений - залогов, арестов и т.д.;

4) Производят первичный осмотр авто. Здесь они осуществляют следующие действия:

а) автомобиль субъективно оценивают в движении, т.е. проводят тест-драйв.

б) проверяют визуально состояние лакокрасочного покрытия и его толщину - помощью специального прибора – толщиномера. Здесь допускаются дефекты или даже окрасы некоторых элементов кузова – автомобиль внешне может иметь несколько царапин, но при этом его техническое состояние отличное;

в) проверяют внешним осмотром состояние силовых элементов кузова – днища, лонжеронов, порогов, стоек, пола в багажнике – не ли трещин, заломов, искривлений, коррозии и т.д.

г) диагностической аппаратурой проверяют записи бортового компьютера и различных блоков электронных систем: реальный пробег автомобиля – он может дублироваться в электронных блоках различных систем – тормозов, автоматической коробки передач, двигателя и т.д., срабатывали ли средства безопасности - подушки безопасности, пиропатроны натяжителей ремней безопасности и т.д. – что прямо или косвенно говорит о ранее произошедшем ДТП;

д) проверяют маркировку на стеклах автомобиля – на всех стеклах она должна быть одинаковой и желательнее соответствовать году выпуска автомобиля;

е) проверяют маркировку на бирках ремней безопасности автомобиля – на всех ремнях она должна быть одинаковой и соответствовать году выпуска автомобиля. Проверяют наличие следов срабатываний ремня по характерным опрвлениям ниток;

ж) проверяют маркировку на приборах внешнего освещения автомобиля – фарах, фонарях, она должна быть одинаковой и соответствовать году выпуска автомобиля;

з) диагностику двигателя, КПП, АКПП, проверку подвески, проверку тормозной системы, проверку текущего состояния технических жидкостей, ремней, заряда аккумулятора и пр.

Услуги автоподборщиков вернутся сторицей – ведь результаты диагностики помогают аргументировано торговаться с продавцом, и зачастую сумма торга компенсирует стоимость услуг по автоподборщика, а покупатель получает информацию о состоянии автомобиля, которое позволит

продолжительное время не вкладываться в ремонт автомобиля. Некоторые фирмы-автоподборщики идут дальше и предлагают перегон автомобиля с других регионов страны, постановку на учёт и т.д.

При этом надо понимать, что автоподборщики – тоже люди, а людям свойственны ошибки и слабости, поэтому их услуги не панацея от ошибки при выборе автомобиля. Кроме того, во многих городах автоподборщиков просто нет.

Поэтому в качестве примера мероприятий по защите интересов покупателя автомобиля на вторичном рынке предлагается следующее:

1) Принять меры борьбы с несанкционированным изменением показаний одометра – прибора учёта пройденного автомобилем километража.

1.1 Обязать производителей автомобилей устанавливать одометры с возможностью их опломбирования.

1.2 Чтобы даже на вторичном рынке каждый покупатель мог проверить правдивость показаний одометра, обязать пункты технического осмотра вести контроль пробега осмотренных автомобилей, с занесением данных в общедоступную базу данных.

1.3 Приравнять коррекцию показаний одометра к тяжкому преступлению, дав чёткое определение именно этому виду мошенничества, за которое предусмотреть суровое наказание.

1.4 Обязать абсолютно все автосалоны вторичного рынка делать предпродажную экспертизу авто на предмет "коррекции одометра" и только после этого выставлять автомобили на реализацию, неся при этом, полную ответственность перед покупателем, что должно быть чётко прописано в каждом договоре.

1.5 Обязательное занесение пробега в базу страховщиков при пролонгации договора ГПО [14].

2) Принять меры по обязательной сертифицированной технической экспертизе пострадавшего в результате ДТП или других форс-мажорных обстоятельств (пожар, потоп) автомобиля на предмет того, возможно ли восстановление данного автомобиля или нет.

Принимать решение о направлении на экспертизу может работник дорожной полиции, составляющий протокол о нарушении. Основанием к этому могут служить, к примеру, следующие повреждения автомобиля: заметное смещение силовых элементов кузова (лонжеронов, стоек, стоек стоек, порогов), трещины лобового стекла вследствие деформации его рамки или стоек, заклинившие двери, сработавшие подушки безопасности и натяжители ремней безопасности и т.д. Конечно, разработка перечня таких признаков, либо их совокупности требует привлечения научных и технических специалистов, но при этом перечень должен быть небольшим и понятным.

3) Принять меры по обязательному лицензированию станций кузовного ремонта на предмет проведения сложного кузовного ремонта автомобиля, пострадавшего в результате ДТП или других форс-мажорных обстоятельств.

При этом следует обратить внимание на: уровень компетенции сотрудников станции – наличие разработанных технологий ремонта – ведётся ли технологическая документация с фото-видеоматериалами по ремонту с подписями ответственных лиц, наличие соответствующих дипломов, сертификатов у персонала; на наличие и исправность требуемого оборудования – стапелей, инструментов; предоставляет ли станция письменную гарантию на проведённые работы и т.д.

4) Нелицензированный сложный кузовной ремонт автомобилей, пострадавшего в результате ДТП или других форс-мажорных обстоятельств чётким определением приравнять к преступлению, за которое предусмотреть суровое наказание.

5) Принять меры по обязательной сертифицированной технической экспертизе восстановленного после ДТП или других форс-мажорных обстоятельств автомобиля – с проверкой того, установлены ли новые подушки безопасности, новые передние ремни с механизмом предварительного натяжения и ограничения усилия и т.д., с проверкой качества сборки автомобиля.

Назрела необходимость принятия законодательных мер защиты интересов рядового покупателя автомобиля на вторичном рынке, как это происходит в развитых странах. Ведь если большинство поломок или износов деталей любой мало-мальски внимательный автомобилист способен увидеть сам, то скрытые после восстановления дефекты кузова визуальным осмотром определить практически невозможно. А это напрямую влияет на сохранность здоровья населения, экологию, аварийность, экономику транспорта и т.д.,

Основываясь на законодательной базе, далее может подключиться и частный бизнес – созданием сервисов по примеру североамериканских Carfax, Autocheck или National Motor Vehicle Title Information System. Последняя основана на принципе государственно-частного партнерства - немаловажный факт, так как только Федеральному департаменту все обязаны сообщать требуемую информацию под страхом привлечения к уголовной ответственности.

Литература:

- 1) Количество авто в Казахстане выросло на 10%. <http://total.kz/>
- 2) Автопарк в Казахстане к 2016 году. <http://www.energyprom.kz>

- 3) Понятие о производстве автомобилей/ Источник: <https://znaytovar.ru>
- 4) Euro NCAP <https://ru.wikipedia.org>
- 5) Повреждения кузова автомобиля, требующие ремонта. <http://www.autogarage-service.ru>
- 6) Краш тест Лада Приора до 2008 года и после. <https://лада.онлайн>
- 7) Краш-тест модели «Приора»: наберет ли машина четыре звезды по евронормам. <http://1ladapriora.ru>
- 8) Большой секрет перекупщиков: как распознать битую машину? <http://autochel.ru>
- 9) Честный авто. Подбор автомобилей с пробегом. <http://chestauto.ru/>
- 10) Осторожно! Женщина-перекуп. Затоталенная Opel Astra J. Ильдар, Авто-Подбор. <https://www.youtube.com>
- 11) Колеса - Проверка. <https://kolesa.kz>
- 12) ООО «Авто-Подбор». <http://авто-подбор.рф>
- 13) Почему нужно покупать только хорошие б/у автомобили? Avtopoisk74. <https://www.drive2.ru>
- 14) Российская общественная инициатива. 2012-2017 <https://www.roi.ru/29689/>
- 15) Ниссан Кашкай 2011 — отзыв владельца. <http://www.drom.ru>
- 16) Мегавольт тюнинг представляет - восстановление Мерседес W 210. <https://www.youtube.com>
- 17) Приора после ДТП! <https://www.youtube.com>
- 18) За скручивание километража со спидометра предлагают ввести наказание. <http://izvestia.ru>
- 19) Проверяем машину из Америки: как пользоваться «Карфаксом». <http://www.kolesa.ru>

УДК 001.892:620.3(574)

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНОЧАСТИЦ

Габбасова С.Н. - магистрант 2-го курса Евразийского Национального университета им. Л.Н.Гумилева, г.Астана

В статье рассматривается воздействие наночастиц и наноматериалов на объекты окружающей среды. Наноразмерные вещества способны проникать и накапливаться в клетках живых организмов. Возможность такого проникновения напрямую зависит от размера частиц и химической природы вещества.

Ключевые слова: нанотехнологий, наноматериалы, окружающая среда, наночастицы серебра.

Существуют естественные источники поступления наночастиц, а также много источников ненамеренного антропогенного загрязнения ими окружающей среды. Несвоевременная оценка значимости и опасности нанотехнологий и наноматериалов может снизить положительный эффект от их внедрения.

В нашей работе особое внимание уделено использованию наночастиц серебра в частности, в качестве бактерицидного средства.

Нанотехнологий - это интенсивно развивающееся направление в результате его широкого применения в различных областях науки и техники. Термин нанотехнология определяется как создание, эксплуатация и синтез материалов в масштабе 1-100 нм (1 нм = 10⁻⁹ м). Слово «нано» происходит от греческого слова, означающего «карлик» или «крайне мала». Нанобиотехнологии является междисциплинарной областью и включает в научные исследования и развитие технологий в разных областях науки, как биотехнологии, нанотехнологии, физики, химии, материаловедения.

Наночастицы (НЧ) имеют различные формы, как шарообразные, треугольная, штанги и т. д.

Наночастицы имеют достаточно широкие перспективы применения в биологии и медицине [1,2]. Поскольку многие микроорганизмы, в настоящее время менее чувствительны к большинству антибиотиков, исследователи начали поиск новых потенциальных антимикробных наноразмерных агентов

В настоящее время значение исследований бактерицидных наноматериалов еще более возрастает в связи с увеличением количества штаммов бактерий, устойчивых к большинству сильнодействующих антибиотиков. В данной работе рассмотрена общая характеристика наночастиц и способов их получения.

Цель настоящей работы-выявление биологической активности бионаночастиц (БНЧ) серебра.

В связи с этим решали следующие задачи:

- освоить методы синтеза наночастиц путем гидролиза;
- оценить влияние БНЧ серебра на ростовые процессы проростков ячменя.

Методы синтеза наночастиц

Учитывая широкий спектр применения наночастиц в различных областях науки и техники, были разработаны различные протоколы для их синтеза [2]. Различные методы синтеза предполагают использование различных химических, физических и биологических агентов на выход наночастиц различных размеров и форм [3].

Физические методы, используемые для синтеза наночастиц включает термическое разложение, лазерное облучение, электролиза, конденсации, диффузии и т. д. Метод термического разложения используется для синтеза монодисперсных наночастиц. В методе диффузии, кристаллы и короткие провода меди заключены в стеклянные ампулы и запечатывают при низком давлении; кроме того, ампулы отжигают при 500 °С в течение 24 ч.

Жирные кислоты растворяют в горячем растворе NaOH и смешивают с раствором металлической соли, которая приводит к образованию металлического осадка [4].

Применяемая нами наночастица серебра получен методом гидролиза из хорошо растворимого в воде нитрата серебра.

Области применения

Нанотехнологий представляет собой интеграцию различных областей науки, которая много обещает в фармацевтической промышленности, медицины, биотехнологии и сельского хозяйства [4]. Уникальные свойства наночастиц отличаются от объемного материала, вследствие проявления квантовомеханических эффектов.

Наночастицы серебра используются в области электроники, например, диоксид кремния-покрытием AG нанопроволок для электрических цепей [4].

Коллоидные наночастицы серебра могут быть использованы в лечении рака и артрита [4].

В терапии рака предлагается использовать углеродные нанотрубки для транспортировки лекарств к раковым клеткам, для ДНК олигонуклеотиды транспорта в ядрах раковых клеток для их селективного разрушения без повреждения нормальных клеток [5]. Кроме того, углеродные нанотрубки путем облучения в инфракрасной нагреваются, из-за этого гипертермической терапии образования опухолей можно избежать [5]. Наноматериалы могут имитировать составные компоненты костной ткани, могут быть использованы для наращивания костей и хрящей. Примеры костных имплантатов включают нанокерамику, нанополимеры, нанометаллы и композитов.

НЧ серебра могут обладать антибактериальной активностью (пример 1). Кроме того, НЧ серебра были использованы для повышения антибактериальной активности таких биотехнологических продуктов как пенициллин, амоксициллин, эритромицин, клиндамицин, ванкомицин и др. в отношении золотистого стафилококка и кишечной палочки. Нанотехнологий показывает новые возможности для повторного изучения биологических свойств уже известных антимикробных соединений, манипулируя их размером.

Серебро давно известно своими противомикробными свойствами, но ее применение в медицине снизилось с развитием антибиотиков. Серебро (AG) - это переходный металлический элемент, имеющий атомный номер 47 и атомная масса 107.87. В лечебных целях из серебра были зарегистрированы, начиная с 1000 г. до н. э. серебро-оздоровительный добавки в традиционной китайской и индийской медицине [6]. Его действие как антибиотик исходит из того, что он является неселективным токсичных «биоцид». На основе серебра антимикробные биоциды используются в качестве антисептиков. В использовании воды, серебра и меди на основе дезинфицирующие средства используются в стационаре и систем распределения гостинице для контроля возбудителей инфекционных болезней (например, легионеллы).

Коллоидное серебро являются препараты колларгол и протаргол выпускается с 1902 года до наших дней. Кроме наносеребро, нанозолото, наноксидов кремния, титана, железа и цинка, фосфата кальция и гидроксипатита керамические наночастицы, наночастицы полимеров (полистирола, латекса, хитозан, циклодекстрин) используются [6].

В настоящее время, сульфадiazин серебра внесен Всемирной организацией здравоохранения в качестве важнейшего антибактериальные препараты для местного применения [6].

Экспериментальная часть

Пример 1. Влияние наночастиц серебра на семена ячменя

Таблица 1. Объем добавленного Ag в растворе

№	Опыт	Количество мл Ag в растворе
1	Контрольный	5мл H ₂ O
2	2	2 мл Ag + 3 мл H ₂ O
3	3	3 мл Ag +2 мл H ₂ O
4	4	5 мл Ag

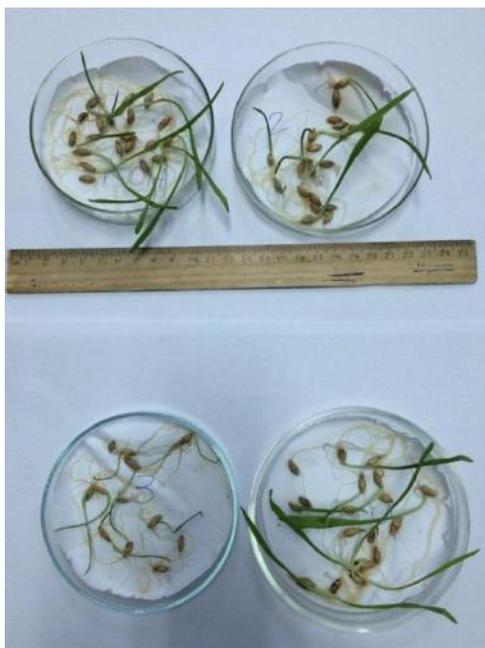


Рис.1. Результаты опыта

Результаты первого опыта на рис.1 даны вверху слева, второго – вверху справа, третьего снизу слева.

Работа состояла из 4 опытов. Полученная нами методом гидролиза наночастица в растворе с водой добавляли для проращивания к семенам ячменя (ГОСТ 52171-2003) в чашке Петри. К 1 опыту добавлен раствор воды. Ко 2 опыту и к 3 опыту увеличиваем (2х и 3х соответственно) объем раствора. 4 опыт – контрольный. Настой Ag 2 года. Как видно из рисунка1 концентрация серебра влияет на рост и развитие семян.

Заключение

Наночастицы известны давно, и они используются в различных областях науки и техники. Наночастицы серебра например, имеют широкий спектр применения в фармацевтике, медицине, биотехнологии и сельском хозяйстве. Наночастицы серебра находятся в активном использовании как «чистый», как в сочетании с антибиотиками, в частности из группы пенициллина, для усиления их действия. Серебряные наночастицы могут быть синтезированы посредством физических, химических и биологических методов.

Но многие бактерии на протяжении длительного времени выработали устойчивость к нему. Исследования различных авторов показывают, что антибиотики в сочетании с наночастицами серебра дают весьма эффективным бактерицидным действием в отношении различных бактерий, особенно бактерий *Bacillus subtilis* и золотистый стафилококк.

Нанобиотехнологии является перспективным для медицины. Использование наночастиц открывает широкие возможности для диагностики и лечения больных с костной и суставной патологией, бактериальных и вирусных инфекций, травм, аутоиммунных заболеваний, рака и т. д.

Литература:

1. Нанотехнологии, Наноматериалы, Наносистемная техника, Мировые достижения, Мальцев П.П., 2008
2. Нанотехнологии, Пул Ч., Оуэнс Ф., 2005
3. Методы получения и свойства нанообъектов, Минько Н.И., Строкова В.В., Жерновский И.В., Нарцев В.М., 2009
4. Rai M., Yadav A., Gade A. Silver nanoparticles: as a new generation of antimicrobials // *Biotechnol. Adv.* — 2009. — V. 27. — P. 76-83.
5. Sau T. K., Rogach A. L. Nonspherical noble metal nanoparticles: colloid-chemical synthesis and morphology control // *Adv. Mater.* — 2010. — V.22, Шб. — P. 1781-1804.
6. Shahverdi A. R., Fakhimi A., Shahverdi H. R., Minaian S. Synthesis and effect of silver nanoparticles on the antibacterial activity of different antibiotics against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* // *Nanomedicine.* — 2007. — V. 3. — P. 168-170.

УДК 007.52:005

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАЗВЕДКИ ЗАКРЫТОГО ПОЖАРА С ПРИМЕНЕНИЕМ МОБИЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Жикеев А.А. – кандидат технических наук, научный руководитель, доцент Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова;

Картабаева Б.Б. – магистрант первого курса Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова специальности 6M072400 – Технологические машины и оборудование, траектория «Мехатроника».

В данной статье описываются метод определения и оценки класса пожара, для поиска очага возгорания, а также его разведки с помощью пожарной разведывательной робототехнической системой. Показана классификация пожаров для определения видов горючих веществ, а также приведены методы решения связанные с определением класса пожара.

Ключевые слова: пожар, задымление, горючие нагрузки, пожарная нагрузка.

Одной из основных задач, решаемых при разведке пожара, является поэтапная оценка обстановки непосредственно на месте пожара и максимально полное определение всех опасных факторов складывающейся ситуации.

Под опасными факторами пожара понимается вид горящих веществ (класс пожара) и материалов, площадь пожара, ориентировочная температура на месте пожара, уровень задымленности [1]. Визуальное определение вида горящих веществ и материалов, информация о которых необходима для принятия решения по выбору средств и тактики пожаротушения, из-за сильного задымления в своем большинстве не представляется возможным. Для этого требуется разработать инструментальный метод определения и оценки класса пожара, методики применения ПРПТС (пожарная разведывательная робототехническая система) для поиска очага возгорания, а также его разведки.

В настоящее время пожары в зависимости от вида горючей нагрузки **качественно** классифицируются следующим образом [2]:

1. Класс А1 - горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (бумага, дерево, текстильные изделия и т.д.);
2. Класс А2 - горение твердых веществ, несопровождаемое тлением (например, пластмасса);
3. Класс В1 - горение жидких веществ, нерастворимых в воде (бензин, эфир, нефтепродукты), а также сжимаемые твердые вещества (парафины);
4. Класс В2 - горение жидких веществ, растворимых в воде (спирты, глицерин);
5. Класс С - горение газообразных веществ;
6. Класс В - горение металлов;
7. Класс Е - пожары электроустановок, находящихся под напряжением.

С учетом приведенной классификации задачу определения вида горючего вещества можно сформулировать следующим образом: по полученным данным, заданных вектором некоторых информативных признаков $L = (L_1, L_2, \dots, L_n)$, определить степень принадлежности $\{d_1, d_2, \dots, d_m\}$ ($m=7$) текущего пожара каждому из классов А1, А2, В1, В2, С, Е. Следует отметить, что при использовании мобильных роботов в операциях пожаротушения, как правило, приходится сталкиваться только с четырьмя из них А1, А2, В1, В2, поэтому множество классов может быть записано в виде $d = \{d_1, d_2, d_3, d_4\}$.

Выше отмечалось, что классы определены только качественно. Для решения же задачи классификации требуется выделить количественные характеристики, характеризующие разные типы горючих нагрузок. По результатам анализа базы данных типовых пожарных нагрузок в качестве вектора информативных признаков предлагается выбрать вектор вида $L = (L_{O_2}, L_{CO}, L_{CO_2})$, где L_{O_2} - удельное потребление кислорода, L_{CO} - удельный выход оксида углерода, L_{CO_2} - удельный выход углекислого газа, иными словами, вектор стехиометрических коэффициентов [3]. Выбор этих коэффициентов объясняется тем, что стехиометрические коэффициенты характеризуют протекание химических реакций горения, лежащих в основе пожара как физико-химического процесса. На рисунке 1 представлены сводные данные типовых пожарных нагрузок (каждый вид нагрузки задается тройкой $\{L_{O_2}, L_{CO}, L_{CO_2}\}$, в пространстве признаков $L_{O_2}' \times L_{CO}' \times L_{CO_2}'$) в виде двухмерных проекций многомерного кластера соответствующего класса d_i ($i=1,4$), по результатам обработки характеристик базы данных [3] в среде Matlab.

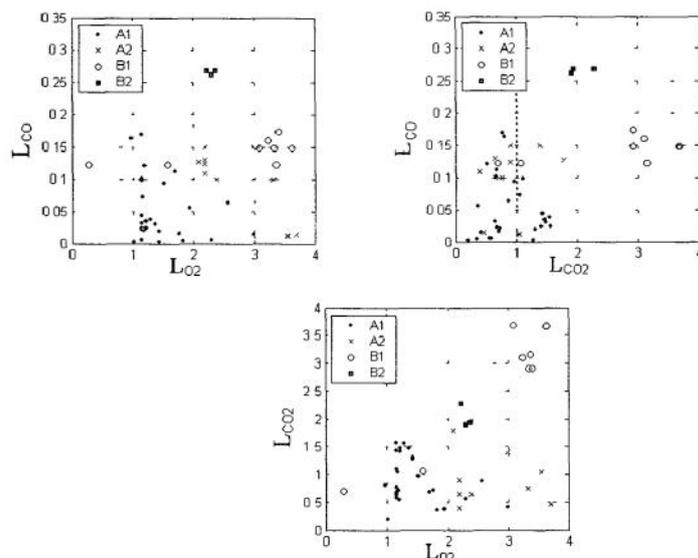


Рисунок 1. Распределение классов типовых пожарных нагрузок в пространстве состояний информативных признаков

Из рисунка 1 видно, что границы между классами размыты, а две точки, принадлежащие классу B1, сильно удалены от центра одноименного множества. Эти точки характеризуют турбинное и промышленное масла соответственно. Учитывая размытость границ между классами, предлагается использовать нечеткую классификацию, являющуюся развитием экспертных систем. Основное достоинство нечеткой классификации заключается в возможности формулирования достоверных классификационных заключений, исходя из неполных и не вполне достоверных входных посылок.

В этом случае нечеткая база знаний может быть представлена в виде (1)[4]:

ЕСЛИ $L_{O_2} = a_{1,j_1}$ И $L_{CO_2} = a_{2,j_1}$ И $L_{CO} = a_{3,j_1}$

ИЛИ $L_{O_2} = a_{1,j_2}$ И $L_{CO_2} = a_{2,j_2}$ И $L_{CO} = a_{3,j_2}$

...

ИЛИ $L_{O_2} = a_{1,j_k}$ И $L_{CO_2} = a_{2,j_k}$ И $L_{CO} = a_{3,j_k}$

(1)

ТО $y=d_j$, $i=1,4$,

где $a_{j,p}$ - нечеткий терм, которым оценивается переменная L_1 в правиле номером j , $p=1, k_j$;

k_j – количество правил, описывающих класс d_j .

При этом степени принадлежности пожара $L^* = (L_{O_2}, L_{CO}, L_{CO_2})$, классам d_j рассчитываются по формуле (2):

$$\mu_{d_j} L^* = \max_{p=1, k_j} \min_{i=1, n} (\mu_{jp}(L_i^*)), \quad j=1,4 \quad (2)$$

Логический вывод осуществляется по модифицированному методу Сугено [4,5]. Данный метод по сравнению с методом логического вывода Мамдани обладает рядом преимуществ: во-первых, выходное нечеткое множество является множеством первого порядка, то есть заданным на множестве действительных чисел. Во-вторых, в методе Сугено отсутствует суммирование одинаковых правил при дефаззификации. В-третьих, данный метод допускает логический вывод в иерархической нечеткой системе без фаззификации/дефаззификации промежуточных переменных, передаваемых в нечеткие системы следующего уровня иерархии [6]. Поэтому его применение представляется наиболее целесообразным в разрабатываемом нечетком классификаторе.

Входными переменными классификатора являются «удельное потребление кислорода» (L_{O_2}), «удельный выход оксида углерода» (L_{CO}), «удельный выход углекислого газа» (L_{CO_2}), выходной переменной - «класс пожара». С учетом вида распределений классов в пространстве состояний информативных признаков для лингвистической оценки признаков пожара предлагается использовать термины «низкий» (small), «средний» (middle), «высокий» (big). Принимая во внимание (1), взаимосвязь «входы-выход» представлена следующей базой продукционных правил, обеспечивающих идентификацию класса пожара:

1. ЕСЛИ « L_{CO} есть **высокий**» ТО «класс есть B2»

2. ЕСЛИ « L_{O_2} есть **высокий**» И « L_{CO_2} есть **высокий**» И « L_{CO} есть **средний**»

ТО «класс есть В1»

3. ЕСЛИ « L_{O_2} есть **низкий**» И « L_{CO} есть **средний**» ТО «класс есть А1»
4. ЕСЛИ « L_{O_2} есть **средний**» И « L_{CO} есть **низкий**» ТО «класс есть А1»
5. ЕСЛИ « L_{O_2} есть **низкий**» И « L_{CO} есть **низкий**» ТО «класс есть А1»
6. ЕСЛИ « L_{O_2} есть **средний**» И « L_{CO} есть **средний**» ТО «класс есть А2»
7. ЕСЛИ « L_{O_2} есть **высокий**» И « L_{CO} есть **низкий**» ТО «класс есть А2».

Функции принадлежности входных переменных, полученные порезультатам обработки выборки данных из базы типовых пожарных нагрузок используемые в составе системы правил распознавания имеют вид,представленный на рисунке 2.

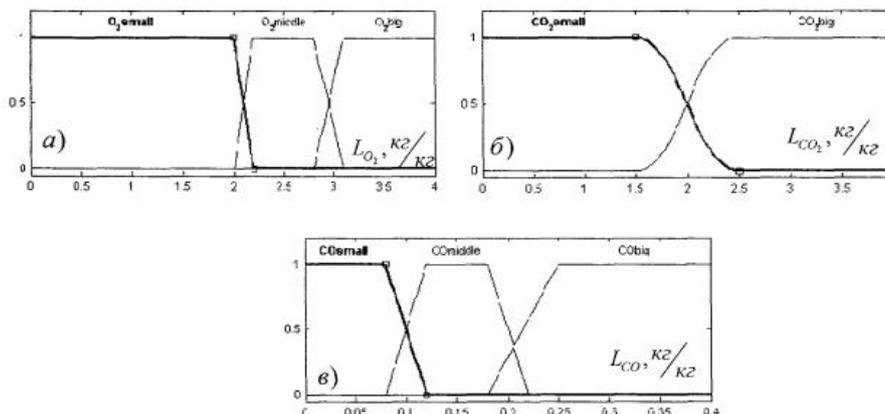


Рисунок 2. Функции принадлежности входных переменных нечеткой системы классификации горючей нагрузки для удельного потребления кислорода O_2 - (а), удельного выделения углекислого газа CO_2 - (б) иоксида углерода CO - (в)

При необходимости их подстройку для повышения качества классификации можно проводить с использованием метода двумерной проекции многомерных кластеров [5], используя распределение, представленное на рисунке 2.

Функциями принадлежности выходной переменной «Класс» являются константные значения (синглтоны). Так классу А1 соответствует функция принадлежности $\mu_{A1} = \frac{1}{0}$, А2- $\mu_{A2} = \frac{1}{0,333}$, В1 - $\mu_{B1} = \frac{1}{0,667}$, В2 - $\mu_{A1} = \frac{1}{1}$.

Ниже представлено два примера работы нечеткого классификатора. Примеры наглядно показывают характерную особенность нечеткого вывода по Сугено.

Пример первый. Предположим, осуществляется горение фанеры (по **СТ РК 1166-2002** класс А1): $L_{O_2} = 1,205$; $L_{CO} = 0,121$; $L_{CO_2} = 0,54$. Используется вышеописанная база знаний, состоящая из 7 правил и функции принадлежности (рисунок 2). На вход классификатора подается вектор (1,205; 0,54; 0,121)

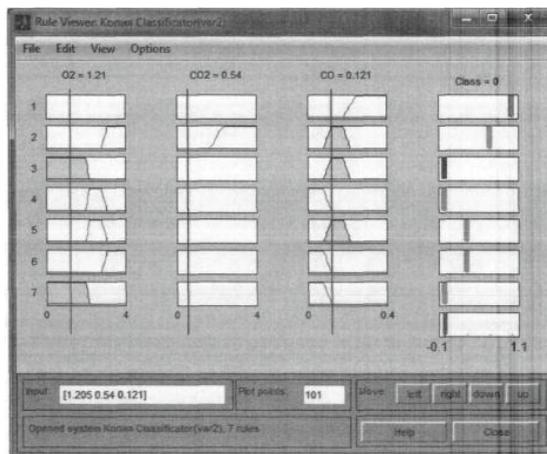


Рисунок 3. Осуществление нечеткого вывода при классификации горения фанеры (класс А1)

На рисунке 3 приведена графическая интерпретация процесса нечеткого вывода при осуществлении классификации горючей нагрузки в реализованной автором модели классификатора в FuzzyToolbox (Matlab). Из рисунка видно, что для заданного входного вектора (1,205; 0,54; 0,121) активированы правила 2,3,5 и 7. При этом в правиле 3 происходит активация всех логических предпосылок, и данное правило определяет класс горючей нагрузки $A_1 (\mu_{A_1} = 1_0)$

Второй пример: горение капрона и хлопка (по **СТ РК 1166-2002** класс A2), $L_{O_2} = 3,55$; $L_{CO} = 0,013$; $L_{CO_2} = 1,045$. На вход классификатора подается вектор (3,55; 1,045; 0,013).

Из рисунка 4 видно, что для заданного входного вектора (3,55; 1,045; 0,013) активированы правила 2,4,6 и 7. При этом в правиле 6 происходит активация всех логических предпосылок, и данное правило полностью определяет класс горючей нагрузки A2 ($\mu_{A_2} = 1_0,333$)

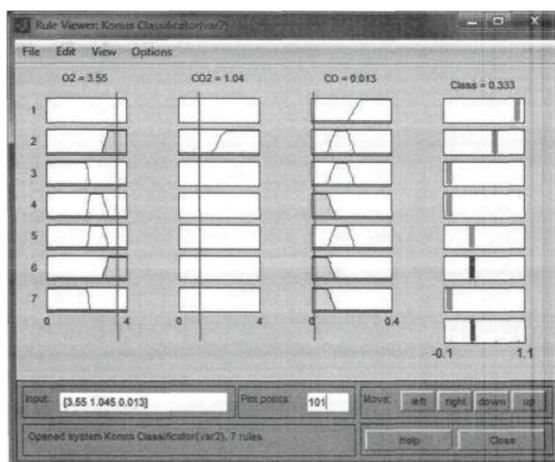


Рисунок 4. Осуществление нечеткого вывода при классификации горения капрона и хлопка (класс A2)

Таким образом, на приведенных примерах наглядно продемонстрирован процесс выполнения логического вывода о виде пожарной нагрузки по координатам вектора стехиометрических коэффициентов. Установив применимость использования нечеткого классификатора для определения вида горящего вещества (класса пожара), применяется метод определения координат вектора $L^* = (L_{O_2}, L_{CO}, L_{CO_2})$, на основе оценки параметров термогазодинамической среды пожара [7].

Литература:

1. Маслов А.С., Михайлов Б.Б. Интеллектуальные системы управления мобильными пожарными роботами // Экстремальная робототехника. Нано- микро и макророботы: Материалы XX Международной научно-технической конференции. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. С.252-254.
2. **СТ РК 1166-2002**. Техника пожарная. Классификация. Термины и определения. Введ. 01.07.2002. А.: **СТ РК**, 2002.
3. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учеб. пособие. М.: Академия ГПС МВД России, 2010. 118 с.
4. Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB. М.: Горячая линия - Телеком, 2007. 288 с.
5. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление: Пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 798с.
6. Ястребова Н.Н. Исследование и разработка нечеткой модели и комплекса программ экологической экспертизы горнодобывающего производства: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.13.18. Ульяновск. 2007. 22с.
7. Тачков А.А. Управление мобильной пожарной разведывательной робототехнической системой: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.02.05. Москва. 2013. 24с.

УДК 007.52:005

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ УСТАНОВОК

Жикеев А.А. – кандидат технических наук, научный руководитель, доцент Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова;

Хасенова А.А. – магистрант первого курса Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова специальности 6M072400 – Технологические машины и оборудование, траектория «Мехатроника».

В данной статье описан выбор наиболее пригодной математической постановки задачи оптимизации движения робототехнических транспортных установок. Рассмотрен метод замещения, который имеет ряд преимуществ. Проанализирована типовая тахограмма движения робототехнических транспортных установок, а алгоритмы решения задач оптимального движения представлены в виде формул. Сформировано технологическое обеспечение решение задачи оптимального движения робототехнической транспортной установки.

Ключевые слова: Робототехнические транспортные установки, Метод замещения, Математическая модель, Типовая тахограмма движения робототехнической транспортной установки.

Основными задачами, возникающими при планировании работы, являются задачи синтеза оптимальных по какому-либо критерию (например, по быстродействию или энергосбережению) траекторий движения робототехнических транспортных установок (РТУ).

Исходная информация представлена моделями данной РТУ и окружающей среды, а алгоритмы решения задач представлены в виде программ. Чтобы всесторонне отражать свойства реального объекта, разрабатываемая математическая модель (ММ) должна удовлетворять целому ряду требований. Основными из них являются следующие:

1. Полнота;
2. Адекватность;
3. Точность;
4. Наглядность;
5. Экономичность;

Рассмотрим метод замещения, суть которого заключается в целенаправленном построении некоторого небольшого количества систем управления, удовлетворяющих векторам допустимых связей, расчета значения критерия оптимальности для каждой из этих систем и выбор их системы с минимальным значением критерия [1]. Метод позволяет анализировать любые алгоритмы и структуры систем управления, легко программируется, обладает быстрой сходимостью.

Метод замещений имеет ряд преимуществ:

- По сравнению с методом перебора метод замещений обладает более быстрой сходимостью;
- В отличие от методов ветвей и границ, динамического программирования, метод замещений позволяет исследовать любые структуры систем управления и РИИС;
- По сравнению с методом Монте-Карло метод замещений позволяет исследовать структуры с локальными и глобальными экстремумами целевой функции;
- В отличие от методов конечных автоматов и сетей Петри, метод замещений позволяет не только анализировать, но и синтезировать различные структуры систем управления.

Метод замещения это точный метод решения оптимизационных задач на графах, использующий поиск в глубину с возвратом [2].

В основе метода лежит функциональный принцип парных замещений. Под парой замещения, в зависимости от характера задачи, понимается либо пара ребер, либо пара вершин, т.е. два каких-либо однородных элементарного графа, один элемент является удаляемым, а другой добавляемым. Элементарная операция замещения заключается в замене первого элемента вторым. В результате выполнения элементарной операции замещения в исследуемом подграфе происходит изменение таких параметров как вес подграфа, структура подграфа, степени вершин подграфа, число компонент его связности и др. Это обстоятельство является важнейшим с точки зрения вычислительного эффекта.

Алгоритмы, построенные на базе метода замещений, имеют процедуры, отслеживающие текущее состояние упомянутых параметров. Это дает возможность:

- Более точно выбирать дальнейшее направление вычислительного процесса;
- Использовать новые виды математических ограничений (векторы топологии);

- Сокращать объемы вычислительных затрат при использовании вычислительной техники. Данная задача математически формулируется в терминах теории графов следующим образом. Требуется найти набор дуг корневого дерева, составляющий минимум функции цели.

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m r_{ij} X_{ij} \quad (1)$$

При ограничениях:

$$\begin{aligned} x_{ij} &\in \{0, 1\}; \\ V_{ис} &= (v_1, 1, 1, \dots, 1), \\ V_{зв} &= (0, 1, 1, \dots, 1), \\ V_{ин} &= (v_i, 0, 0, \dots, 0), \\ V_{зн} &= (0, 1, 1, \dots, 1), \\ m &= n-1, v=1 \end{aligned} \quad (2)$$

где:

m – число дуг исходного графа; m' - число дуг искомого графа, n - число вершин исходного графа (число Р- планов) ; i и j – номера граничных вершин дуги, соответственно, исход и заход; $V_{ис}$ - вектор полустепеней исхода (верхняя граница), т.е. вектор, регламентирующий максимально возможное число дуг, выходящих из вершин графа; $V_{ин}$ -вектор полустепеней исхода (нижняя граница), т.е. вектор, регламентирующий минимально возможное число дуг, выходящих из вершин графа; $V_{зв}$ - вектор полустепеней захода (верхняя граница), т.е.вектор, регламентирующий максимально возможное число дуг, выходящих из вершин графа; $V_{зн}$ - вектор полустепеней захода (нижняя граница), т.е. вектор, регламентирующий минимально возможное число дуг , исходящих из вершины графа; v_i – полустепень исхода вершины номера; v - число компонент слабой связанности искомого подграфа [3].

Решением задачи является граф с минимальной суммой длин дуг. Процесс решения задачи заключается в исследовательском преобразовании исходного (нулевого) графа до полного удовлетворения ограничений. Нулевой граф строится из n вершин и m ребер с минимальными весами.

Исходными данными для построения нулевого графа являются матрица весов. Матрица весов составляется на основе анализа динамических характеристик робототехнических транспортных устройств.

Алгоритм синтеза оптимального графа представлен на рисунке 1 [4].



Рисунок 1. Алгоритм синтеза оптимального графа.

Этот алгоритм несмотря на свою простоту и наглядность, является достаточно общим и обеспечивает поиск оптимального графа с минимальной суммарной длиной ребер.

Для решения оптимизационных задач с помощью вышеизложенного метода необходимо поставить в соответствие вершинам и ребрам графа соответствующие технологические характеристики. В случае решения задачи минимизации энергозатрат, или что то же самое – суммарного пути, вершинами графа являются пункты останова, а ребрами – расстояния между пунктами. В случае решения задачи минимизации суммарного времени перемещений ребрами графа являются времена выполнения отдельных транспортных операций.

В любом случае типовая тахограмма движения РТУ имеет вид как на рисунке 2 [5].

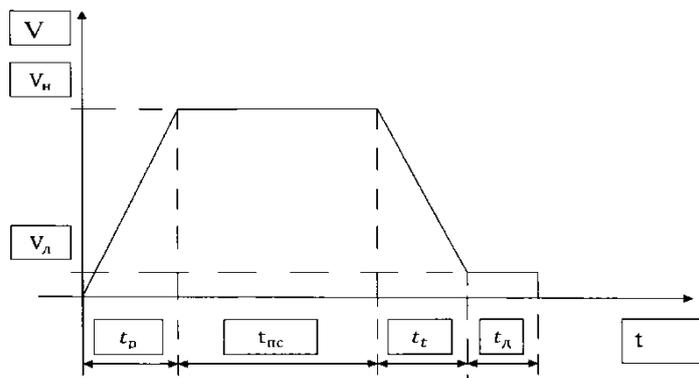


Рисунок 2. Типовая тахограмма движения РТУ.

Приняты следующие обозначения:

V_n – номинальная скорость перемещения РТУ, V_d – скорость дотягивания (минимальная скорость перемещения), t_p – время разгона, t_{nc} – время движения с постоянной скоростью, t_t – время торможения, t_d – время дотягивания.

Величины перемещений можно вычислить по следующим формулам [6]:

$$S_p = \int_0^{t_p} (a * t) dt = \frac{a * t_p^2}{2} \quad (3)$$

$$S_{nc} = \int_0^{t_{nc}} (V_{нн}) dt = V_n * t \quad (4)$$

$$S_m = \int_0^{t_m} (a * t) dt = \frac{a * t_m^2}{2} \quad (5)$$

$$V_n = \int_0^{t_p} (a) dt = a * t_p \quad (6)$$

$$S_d = \int_0^{t_d} (V_{дд}) dt = V_d * t_d \quad (7)$$

$$S_{oi} = S_p + S_{nn} + S_m + S_d \quad (8)$$

Практика показала, что $V_d \approx 0,001 V_n$, а $t_d \approx 0,1$ с., и эти величины для различных РТУ примерно постоянные [7].

Следует отметить, что минимально управляемым перемещением является S_d , кроме того трапецеидальный закон изменения скорости возможен при выполнении условия:

$$S_{oi} \geq S_o = S_p + S_m + S_d \quad (9)$$

В этом случае:

$$t_{пс} = \frac{S_{oi} - (S_p + S_t + S_d)}{V_n} \quad (10)$$

При более малых перемещениях S_{oi} наблюдается треугольный закон изменения скорости движения РТУ, при этом:

$$t_{pi} = t_{ti} \sqrt{\frac{S_o - S_d}{a}} \quad (11)$$

$$V_i = \sqrt{a * S_o - S_d} \quad (12)$$

Тогда суммарное время перемещения S_o РТУ равно:

$$T_0 = t_p + t_t + t_{nc} + t_d \quad (13)$$

Суммарное время перемещения S_{oi} РТУ равно:

$$T_{oi} = t_{pi} + t_{ti} + t_{pci} + t_{di} \quad (14)$$

Эти формулы хотя и достаточно просты, являются технологической основой для организации процедуры оптимизации траекторий перемещения РТУ.

С учетом вышеизложенного материала алгоритм расчета оптимальных траекторий перемещения можно представить на рисунке 3.

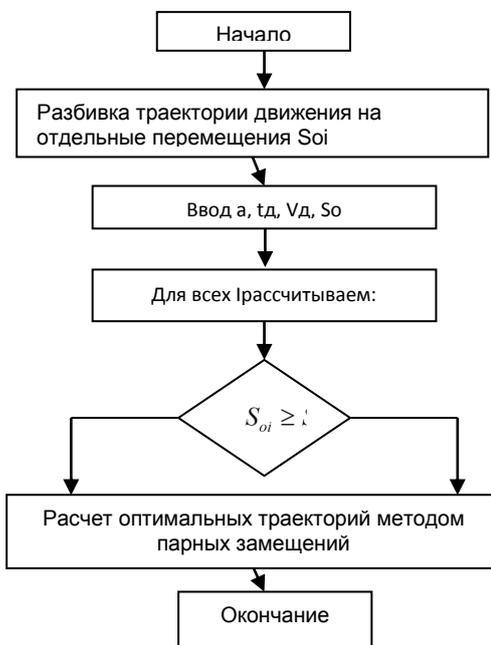


Рисунок 3. Алгоритм расчета оптимальных траекторий перемещения

Представленный алгоритм достаточно прост и включает в себя ряд простых этапов:

- разбивку траектории перемещения РТУ на ряд более мелких транспортных операций;
- расчет и ввод в вычислительное устройство параметров, характеризующих технические возможности РТУ - ускорений разгона и торможения, номинальных и минимальных скоростей перемещения и т.д.;
- расчет для всех транспортных перемещений необходимых параметров - времен перемещений, энергозатрат и т.д.;
- расчет методом парных замещений оптимальных по какому-либо критерию траекторий перемещений [8].

Подводя итог, можно сделать следующий вывод: наиболее удобным методом расчета оптимальных траекторий перемещения РТУ является метод парных замещений; технологической основой расчета оптимальных траекторий перемещения РТУ являются зависимости между скоростями, ускорениями и временами перемещений; основными критериями оптимальности при расчете траекторий перемещений следует снимать быстродействие и энергоэффективность.

Литература:

1. Горшков А.Ф. Метод замещений. - М.: КноРус, 2004г., 184 с.
2. Горшков А.Ф., Гуров А. К. Методика синтеза алгоритмов управления гибкими производственными модулями роботизированных комплексов / Техническая кибернетика, 2005 г., №6. С. 225-232.
3. Кнауэр И.Б., Руабхи Н., Минимизация времени сборки в РТК. Ж. "СТИН", №9, 2006г., с. 3-5.
4. Слепцов В.В., Руабхи Н., Метод «замещений» в задачах оптимизации структурно-функционального синтезаробототехнических комплексов. Ж-л «Информационные технологии», №3,2006г., с. 18-22
5. Слепцов В.В., Бекасова Л.Н. Исследование показателей качества следящих электроприводов универсального промышленного робота РПМ-25. Известия Высших Учебных Заведений «Приборостроение», ХУЛ, №2, изд. ЛИТМО, 2004г., с.26-29.
6. В.Б.Амурский, В.К.Гарипов, В.В.Слепцов, А.Г.Полываный. Электрические машины и электропривод. Учебное пособие. М.: Новый Центр, 2007г.,-100 с.
7. Слепцов В.В., Баранов А.Г., Глейзер Л.Я. Устройство позиционирования исполнительных органов робота. Авт. свидетельство №1068889, 2003г.
8. Резько А.П. Повышение эффективности информационно - измерительных и управляющих систем робототехнических транспортных установок. Реферат, 2013г.,-14 с.

УДК 631.358

О МОДЕРНИЗАЦИИ ПРИВОДА АППАРАТА ХЛОПКОУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ МХ-1,8

Каниев Дж. М. - магистр, директор «Технопарк», Туринский политехнический университет в г. Ташкенте, Республика Узбекистан, Ли А., к.т.н., доцент, Ташкентский институт ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан

В статье изложены конструктивные особенности модернизированного привода аппарата хлопкоуборочной машины МХ-1,8 и возможности применения гидрообъемной передачи.

Ключевые слова. Конструкция, монтаж на трактор, полуприцепной, хлопкоуборочная машина, аппарат, гидрообъемная передача, гидропривод.

По мнению специалистов, хлопкоуборочные машины «МХ-1,8» производства ОАО «Ташкентский завод сельскохозяйственной техники» удобны в эксплуатации и дешевле своих импортных аналогов «John Deere» и «International Harvester» (США) (рис. 1) [1].



Рис. 1. Модернизированная хлопкоуборочная машина «МХ-1,8»

Следует отметить, что последние хлопкоуборочные машины «МХ-1,8» по компоновке и конструкции существенно отличаются от аналогов зарубежных машин.

Основные оборудования хлопкоуборочной машины (рама, шасси, уборочные аппараты, бункер-накопитель, пневмотранспортная система) являются отдельными модулями и могут быть легко смонтированы и демонтированы.

Разработанная хлопкоуборочная машина «МХ-1,8» предусматривает иной, более эффективный способ монтажа на трактор – полуприцепной, при этом высвобождая последний для других сезонных сельскохозяйственных работ.

При монтаже хлопкоуборочной машины «МХ-1,8» на трактор, с нее демонтируются лишь переднее управляющее колесо и механизм задней навески.

Монтаж хлопкоуборочной машины на трактор осуществляется путем неподвижного закрепления блока хлопкоуборочного оборудования. Демонтаж с трактора также осуществляется сравнительно быстро и легко.

Анализ тенденций развития приводных механизмов в сельскохозяйственном машиностроении и обзор выставленных экспонатов машин в различных Международных выставках показывают, что в основном все современные самоходные комбайны оснащаются гидрообъемными приводами.

Применение гидрообъемной передачи в тракторах и самоходных комбайнах позволит [2]:

- повысить производительность на 5 ... 40 %;
- улучшить эргономичность машины и качество выполнения технологического процесса;
- снизить погектарный расход топлива на 5 ... 10 % на некоторых видах сельскохозяйственных работ;
- снизить энергоемкость механика-водителя в 2 раза и динамических нагрузок в механизмах трансмиссии в 4 раза.

Научные сотрудники «Технопарк» Туринского Политехнического Университета в г. Ташкенте, в последние годы, активно проводили и продолжают проводить исследования возможности применения гидрообъемной передачи в хлопкоуборочных машинах «МХ-1,8» [3].

В модернизированной прицепной хлопкоуборочной машине «МХ-1,8» предусмотрено применение гидродинамической системы гидропривода в исполнительных механизмах – уборочных аппаратах (шпиндельные барабаны) и вентиляторов (Рис. 2) [4].

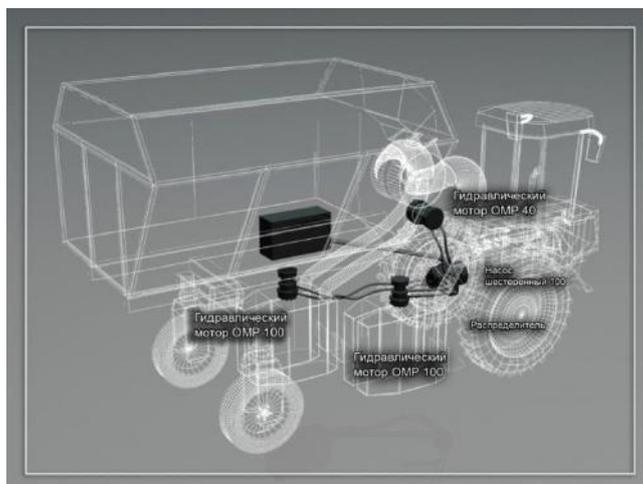


Рис. 2. Схема гидродинамической системы гидропривода «МХ-1,8»

Известна конструкция хлопкоуборочной машины МХ-1,8 с уборочными аппаратами для сбора хлопка-сырца из раскрывшихся коробочек, включающий каркас, шпиндельные барабаны, съемники, приемные камеры, привод шпинделей, шестеренчатый привод, редукторы, карданы, щитки, дверки, капоты, кожухи, кустоподъемники [1].

Привод уборочных аппаратов машины осуществляется редуктором раздаточным, который кинематический связан с задним валом отбора мощности (ВОМ) трактора, через шарнирную передачу (кардан) и предохранительные муфты пружинно-шариковой конструкции, установленные на вале входного редуктора аппарата. Привод каждого вентилятора осуществляется от раздаточного редуктора через шарнирный вал на редуктор привода вентиляторов, затем клиновыми ремнями через шкивы редуктора привода вентиляторов к шкивам вентиляторов.

Недостатком данной конструкции является сложность кинематики и динамики, громоздкость, металлоемкость, низкие показатели эргономики привода уборочного аппарата и машины в целом, что негативно сказывается на состоянии механика-водителя.

Целью модернизации является повышение показателей эргономики, за счет изменения конструкции привода уборочных аппаратов хлопкоуборочной машины.

Поставленная задача решается тем, что привод уборочных аппаратов хлопкоуборочной машины, включающий бак масляный, гидронасос, кинематический связанный с валом отбора мощности (ВОМ) трактора, гидрораспределитель и гидромоторы с датчиками, установленные в уборочных аппаратах и вентиляторе, соединенные через кабель с электронным блоком управления, установленного в кабине трактора, охладитель масла, закрепленное на раме машины, фильтр масляный, установленный на баке, гидроарматуры, соединяющие все узлы механизмов гидропривода, осуществляется через электронный блок управления [5].

Сущность модернизации заключается в том, что прежде чем масло поступит в бак масляный, отработанное масло регенерируется фильтром масляным и управление приводом уборочных аппаратов хлопкоуборочной машины осуществляется электронным блоком с кабины трактора.

Регенерация позволит продлить ресурс масла и механизмы гидропривода. Преимуществом управления электронным блоком с кабины трактора является бесступенчатое установление оптимальных скоростных режимов уборочных аппаратов и вентилятора в зависимости от состояния агрофона, скорости трактора и биологической особенности хлопчатника.

Привод уборочных аппаратов машины, состоит из бака масляного 1, гидроарматур высокого давления 2, гидронасоса 3 кинематический связанный с валом отбора мощности (ВОМ) трактора, гидрораспределителя 4, гидромоторов 5, охладителя масла 6, фильтра масляного 7, электронного блока 8, кабелей 9 и датчиков 10 (Рис. 3) [6].

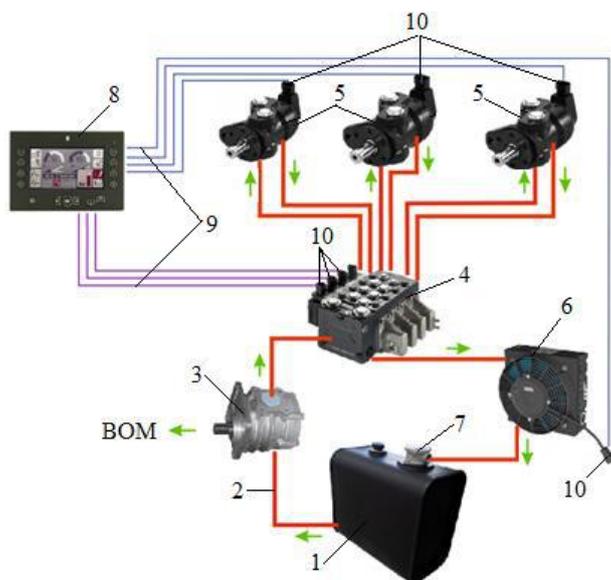


Рис. 3. Привод аппарата хлопкоуборочной машины

Принцип работы привода уборочных аппаратов заключается в следующем: масло из бака 1, самотеком через гидроарматуру 2 поступает в гидронасос 3 и по гидроарматуре 2 высокого давления подает масло под большим давлением в гидрораспределитель 4, через которое оно поступает в гидромоторы 5, которые управляют двумя уборочными аппаратами и вентилятором хлопкоуборочной машины. От гидромоторов 5, по гидроарматуре 2 высокого давления, масло под большим давлением обратно подается в гидрораспределитель 3, оттуда через охладитель 6 и фильтр 7 поступает в бак масляный 1, далее цикл повторяется.

Бесступенчатое установление оптимальных скоростных режимов уборочных аппаратов и вентилятора осуществляется электронным блоком 8, установленным в кабине трактора, который посредством кабелей 9, соединен с датчиками 10, установленными на гидрораспределителе 4 и гидромоторах 5.

Таким образом, предлагаемая конструкция привода уборочного аппарата по сравнению с существующим более надежна в работе и эргономична, так как установленный фильтр масляный 7 и электронный блок 8, позволяет регенерировать масло и легко управлять приводом хлопкоуборочной машины.

Литература:

1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации хлопкоуборочной машины МХ-1,8.
2. Отчёт научно-исследовательской работы по проекту № И-2015-2-15/1 «Изготовление прицепной хлопкоуборочной машины и выдача рекомендаций к внедрению». Ташкент. -2015. -34 с.
3. Отчет НИР по хоздоговорной теме: № 130/87 САИМЭ «Разработка и изготовление макетного образца микропроцессорной системы автоматического управления гидрообъемной трансмиссией трактора МТЗ-80 ХБ в агрегате с хлопкоуборочной машиной в зависимости от урожая». -Янгиюль. -1987. -54 с.
4. К. Шарипов, А. Ли, Дж. Каниев. О модернизации хлопкоуборочной машины «МХ-1,8». Ж. «Молодой ученый», 2016 г. № 4, ч.2. с. 96-98.
5. Ризаев А.А., Йулдашев А.Т. и др. Гидропривод для прицепной хлопкоуборочной машины//Ж. «Агроилм», 2015 г., № 4, с. 96-97.
6. К. Шарипов, А. Ли, Дж. Каниев. О возможности применения гидрообъемной передачи в МХ-1,8. Международная агроинженерия. Научно-технический журнал. Алматы. 2015 г. Выпуск № 4. с. 48-52

УДК 629.3.002.3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СБОРКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Кенжегарин Д.Б. – инженерно-технический факультет Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, магистрант 1 года обучения.

Научный руководитель: старший преподаватель, к.т.н., Шаяхметов А.Б.

В статье описаны этапы контроля дефектов на станции «Финал». Основные причины дефектов покраски кузова. Приводится статистика дефектов лакокрасочного покрытия. Описаны проводимые работы по анализу причин и обстоятельств, вызывающих дефекты на всех этапах производства.

Ключевые слова: дефекты, контроль, качество, станция, кузов, автомобиль, покрытие, отдел технического контроля, мотивация труда.

ТОО «СарыаркаАвтоПром» на сегодняшний день выпускает более 10 видов марок автомобилей мировых брэндов Азии и Европы. В основном на предприятии производится крупно-узловая сборка. Цех сборки коммерческих автомобилей занимает пятую часть территории завода и включает в себя план по выпуску более 20 автомобилей в день. Также на предприятии располагается цех мелко-узловой сборки, который включает в себя 3 цеха: цех сварки, покраски и сборки.

В цехе сварки установлено роботизированное оборудование. Роботизированная сварка представляет собой полностью автоматизированный процесс, который реализуется за счёт использования специальных роботов-манипуляторов и другого сварочного оборудования. Основные преимущества сварки роботом - качество готовых изделий и высокая производительность. Технические характеристики современных роботов для сварки дают возможность добиться точности позиционирования сварочной горелки порядка на 0,03-0,05 мм. Однако имеется некоторый недостаток, который заключается в том, что в отличие от человека, при недостаточно точном позиционировании детали он не может самостоятельно изменить траекторию и найти правильную точку для сварки, поэтому погрешность позиционирования и сборки заготовки не должна превышать 0,5 мм. В цехе сварки также расположена лаборатория разрушающего контроля, где кузов проходит проверку на «разрыв» (между пластинами соединёнными сварной точкой не должно быть разрыва). Линия сварки состоит из трех частей, где сваривают отдельно кузовные части: моторный отсек, боковины и основание кузова. После отдельные части соединяются между собой, и кузов отправляется на участок мини-трим, где навешивают двери и капот. После кузов отправляют в участок окончательного контроля, где работники отдела технического контроля осматривают кузов согласно стандарту и технологическому процессу. Если оператор не обнаруживает дефектов, то кузов отправляется дальше по конвейеру, при обнаружении дефектов кузов отправляется в ремонтную камеру, где производят ремонтные работы (рихтовка, шлифовка и т.д.).

На участке предпокрасочной подготовки кузов проходит процесс предварительного обезжиривания. Здесь происходит распыление щелочи на кузов в ванной объемом 12 куб.м., с целью удаления остатков масла, железной пыли и инородных веществ с поверхности кузова методом распыления. Затем происходит обезжиривание кузова погружением в ванну объемом 63 куб.м. Промывка кузова с целью удаления остатков раствора производится в 2 этапа: распылением и погружением в ванну. После промывки кузова его фосфатируют распылением и промыванием. Наносится катафарезный грунт путем погружения кузова в ванну. Затем кузов промывают ультрафильтратом, а после погружают кузов в деионизированную ванну. Для сушки катафарезного грунта кузов помещают в печь, где происходит автоматическая сушка и охлаждение путем продувки воздухом. После чего кузов проходит камеру контроля дефектов металла и катафарезного грунта. На кузов устанавливают заглушки, делают герметизацию моторного отсека, внутренней части и внешних швов. Также маскируют, и устанавливают заглушки на днище. После чего кузов окрашивают и сушат. На линии окончательного контроля качества окраски проверяют качество окрашивания, и отправляют в накопитель.

Из накопителя окрашенные кузова поступают на линию сборки, где в кузов устанавливают двигатель, трансмиссия, обшивается салон, устанавливают сиденья и т.д. При сборке автомобилей возникают различные дефекты, которые снижают качество выполненных работ. Качество сборочного процесса непосредственно влияет на качество готовой продукции, лучше всего обеспечивается автоматической сборкой. Детальный анализ процессов сборки и различных аспектов ее автоматизации позволил выявить главные проблемы в этой области производства: непригодность конструкций машин и их частей к требованиям автоматической сборки; неэффективность замены механизмами ручных операций сборки без коренного изменения их содержания; жесткие требования к точности автоматических сборочных машин и их высокая

стоимость; трудности обеспечения быстрой переналадки, гибкости, надежности сборочного оборудования[1. с.469]. Учитывая данные аспекты, ручной труд на сборке остается востребованным, хотя снижается качество.

Для выявления дефектов каждый автомобиль должен пройти через пост контроля «Финал». Целью контроля качества является обеспечение установленного качества продукции, предупреждение брака, недопущение выпуска недоброкачественной продукции. Ответственность за качество продукции несут все работники предприятия.

Пост контроля «Финал» представляет собой световую камеру, которая состоит из многочисленных дневных ламп, свет которых сфокусирован по центру. Именно здесь автомобиль проходит тщательную проверку опытными контролерами, которые выявляют различные дефекты и ведут статистику. Контроль производится на основании стандартов качества по сварке, окраске и сборке. Процесс проверки автомобиля четко разделен, где контролеры выполняют свои обязанности согласно карте технологического процесса.

Основные причины дефектов покраски кузова: некачественная подготовка поверхности к покраске, из-за чего на ней остаются загрязнения (воск, масло, вода, ржавчина, пыль и т.д.), эти загрязнения препятствуют прочному сцеплению лакокрасочного слоя с поверхностью; недостаточное сглаживание грунтовочного слоя наполнителем перед покраской; недостаточное перемешивание материалов; использование грунтовочных покрытий, не подходящих либо для металла, либо для краски; неправильное применение краски («сухое» распыление); использование неподходящей для покраски поверхности; использование ненадлежащего растворителя; быстрое маскирование свежеразкрашенной поверхности в двухцветных покрытиях; слишком длительное воздействие высокой температуры в процессе тепловой сушки автомобиля или чрезмерно высокая температура сушки.

Согласно статистике (см. рисунок 1) 51% дефектов лакокрасочного покрытия возникают из-за некачественной подготовки поверхности к покраске (сорность – 37%, ворс – 14%).

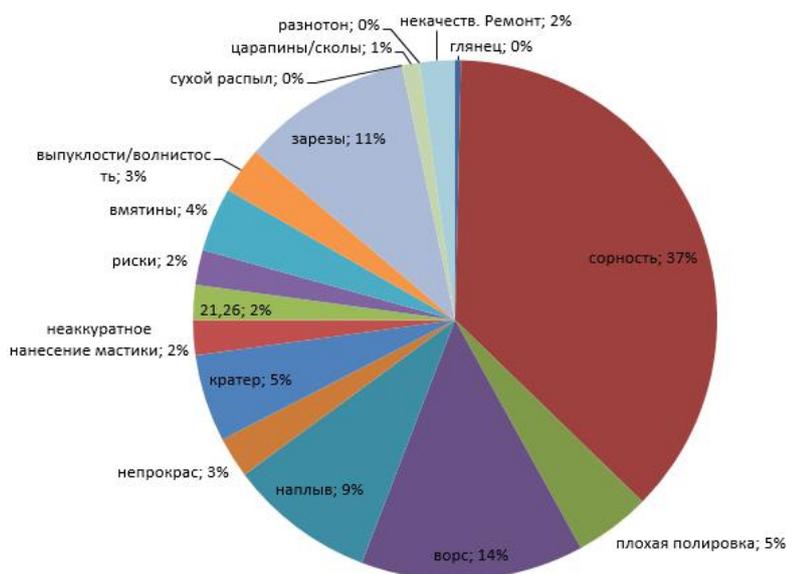


Рисунок 1. Статистика дефектов по лакокрасочному покрытию автомобиля

На станции «Финал» выявленные дефекты заносятся в карту контроля, после чего автомобиль отправляется на участок устранения дефектов. Для пресечения повторяющихся дефектов инженером по качеству вводится акт дополнительной проверки автомобиля, и последующий выпуск контролируется уже с актом.

На предприятии систематически проводится работа по анализу причин и обстоятельств, вызывающих дефекты на всех этапах производства. Анализ проводится в целом как по предприятию, так и в рамках отдельных цехов (участков). Работники бюро технического контроля (БТК) ежедневно заполняют отчеты по дефектам выявленным в процессе контроля. Инженер-технолог цеха ежедневно проводит анализ причин возникновения дефекта. При проведении анализа используются записи предоставляемые работником отдела технического контроля (ОТК).

Начальник ОТК контролирует своевременное выполнение корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению причин возникновения дефектов. В случаях невыполнения в

производстве мероприятий по устранению дефекта, начальник ОТК ставит в известность об этом руководство производственного подразделения, а при необходимости директора предприятия.

Все отклонения, имеющие высокую приоритетность должны быть исправлены незамедлительно. Начальник участка, технолог цеха, начальник цеха должны незамедлительно разработать план корректирующих и предупреждающих мероприятий для устранения отклонений, выявленных при проведении технического контроля. Инженер по качеству должен проводить проверку наличия и выполнения плана корректирующих и предупреждающих мероприятий по устранению отклонений выявленных при проведении технического контроля и проводить анализ по оценке отклонений.

Мотивация труда работников за высокое качество продукции осуществляется по трем направлениям: материальное, моральное и организационно-техническое стимулирование. Материальное стимулирование идет по линии повременной или сдельной формы оплаты труда, а также через специальные премиальные выплаты. Сдельная форма оплаты труда применяется там, где можно оценить количество и качество продукции работника. Если организация коллективного труда, обусловленная особенностями технологического процесса, не дает возможности выявить вклад каждого работника, тогда применяется повременная форма оплаты труда и поощрение коллектива (или возмещение ущерба). Условия стимулирования высококачественной продукции указываются в трудовом контракте работника или коллективном договоре администрации и работающих. Моральное поощрение проявляется в разных формах: престижность работы в известной фирме, разовые персональные знаки отличия. Организационно-техническое стимулирование реализуется через кружки качества, где работники, имеющие большой творческий потенциал, имеют возможность осуществить свои рационализаторские предложения и изобретательские способности. Участие в кружках качества, кроме того, для отдельных работников сопровождается материальным (разовым) и моральным поощрением.

Литература:

1. **Карунин, А. Л. Технология автомобилестроения** [Текст]: учеб. для вузов / А. Л. Карунин, Е. Н. Бузник, О. А. Дашенко – М.: Академический проект, 2005.–624 с.
2. **Ильенкова, С.Д. Управление качеством** [Текст]: учеб. для вузов / С.Д. Ильенкова, В.С. Мхитарян. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998.-199 с.

УДК 621.3

ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Кунаков А.А. – магистрант, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

Сапа В.Ю. - к.т.н., доцент, кафедра электроэнергетики и физики, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

В статье отражены проблемы и пути решения эффективного использования гибридных систем электроснабжения на основе ветро- и дизельных электростанций. Приведена структурная схема гибридной системы. Определен состав гибридной системы в соответствии с энергетическими и технико-экономическими характеристиками элементов. Разработан алгоритм управления гибридной системой. В логику работы системы положены два основных принципа: максимальное полезное использование энергии, генерируемой ветроэнергетической установкой и минимизация числа часов работы дизельной электростанции.

Ключевые слова: источник, электроэнергетика, мощность, генератор, технология.

Кіріспе

Орталықтандырылмаған тұтынушылардың жабдықтаудың автономды жүйелердің сенімділіктерін және энергетикалық тиімділіктерін жоғарылату Қазақстанның энергетикасын дамытудың ең маңызды стратегиялық тапсырмасы болып тұр. Республикадағы көптеген аудандардың әлеуметтік-экономикасын дамытпай бұл тапсырманы шешу мүмкін емес.

Қазақстандағы электростанциялардың сандық орнатылған қуаты 19 мың МВт құрайды, ал электр энергиясының жылдық жұмысы 95 млрд. кВт·сағ. жетеді.

Электростанция түрлерімен жұмыс жасау келесі үлгімен анықталады:

ЖЭС (жылу электростанциясы) — 87,7 %;

КЭС (конденсаторлық электростанция) — 48,9 %;

ЖЭО (жылу электро орталығы) — 36,6 %;

ГТЭС (газ турбиналық электростанция) — 2,3 %;

СЭС (су электростанциясы) — 12,3 %.

Қазақстан электроэнергиясының 70 % жуығы көмірден алынады, 14,6 % — су ресурстарынан, 10,6 % — газдан және 4,9 % — мұнайдан.

Маңызды техникалық кемшіліктердің ДЭС жарастықты қатар құрастырулар өнеркәсіптік схемаларға сай анық құндылықтар қатарына негізгі келетіндер:

- Түбегейлі жанармай құрайтын өзіндік құнда (80-85% дейін) электр энергиясын бөліп шығарады;

- Шағын жүктемелер режиміндегі жанармайдың жоғары меншікті шығысы;

- Қозғалтқыштың номиналды жүктеуінде 25 және 80 % жүктеме дизелдердің ауыр қолдану кезіндегі тәртіптері (ресурстың төмендеуіне алып келеді);

- 1-2 күш беретін агрегаттар базасы үшін салынған, ДЭС-дан қуат алатын, тұтынушылардың электр жабдықтау сенімділіктерінің төмендеу деңгейі (ДЭС-ның төмендеу қуатының сипаттамасы).

Орталықтандырылмаған тұтынушыларға электр жабдықтау жүйелерде (ВДЭС) жел-дизел электр станциясыларын қолдануы бұл мәселелердің үлкен бөлігін табысты шешуге мүмкіндік беріп тұр.

Электр жабдықтау автономды жүйелеріндегі ептеген қуат тұтынушылар электр энергиясы қамтамасыз ету үшін арналған. Әр түрлі жергілікті тармақтардағы тұтынулар климаттық шарттар және жүктемесі едәуір өзгешелене алады. электрмен жабдықтау жүйелері құрылым бойынша әр түрлі болады, біресе төмен желдің потенциалмен аумақтар үшін қуат қолдану қажеттілігі жоқ, жүйеде жүктемелер бір қалыпты кестелермен аккумуляторлық батареялар сипатын электр станциясынан, жергілікті тармақтарда номиналды қуаттан ВЭУ болмашы еншіні құрайды. Жақсы желдің сипаты және қымбат жанармай бар кенттерде, ВЭУ + АБ жүйесін жөнді қолдану керек. Әр түрлі кескіндердегі жүйелердің өз жұмыс тәртіптері бар. Әрбір жүйенің өз алгоритм басқарымы болуы тиіс.

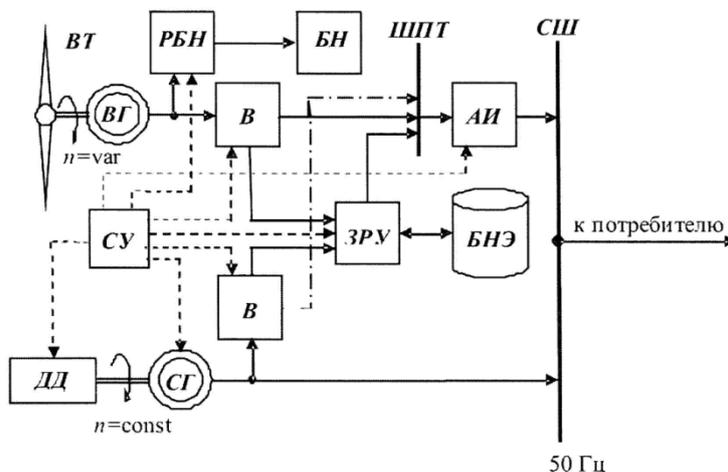
Материалдар және әдістер

Әрбір кент үшін электрмен жабдықтаулар автономды гибридты жүйеді жобалау ыңғайсыз және жеткілікті шығын, сондықтан әмбебап жинақталған гибридты схеманы тұрғызып жатыр. Басқаруларды алгоритм анықтайды және таңдаулы жүйелер технико-экономикалық талдау өткізеді.

Гибридты жүйелерге құрамда (ВЭУ) жел энергетикасын орнатуларды қолдану органикалық отындардың бөліктеріндегі орнын басу есептің артына электр энергиясыда өзіндік құнда жанармай құрайтын бөлікті азайтуға мүмкіндік беріп жатыр, Қосымша жинақ көзі жүйесіндегі енгізулердің артына тұтынушылардың электрмен жабдықтау сенімділіктері деңгейін жоғарылату керек, қолдану кезіндегі тәртіптердің қамтамасыз етілуінің орнына дизел қозғаушылардың қорын үлкейту керек.

Гибридті жүйелердің буферлік жинақтаушы энергиясы отын құрамдас бөлігін алмастыру есебінен өндіретін ДЭС энергиясын ВЭУ жинақтағыш энергиясын жинап алуға мүмкіндік береді; қозғалтқыш режимін оңтайландыру есебінен олардың жұмыс режимдерін ұлғайтуға; тұтынушылардың электрмен жабдықтау сенімділік деңгейін енгізу жүйесінің мәні бойынша үздіксіз қоректендіру көзі есебінен арттыру; электр энергиясының түрлендіргіш көрсеткіш сапасын жақсарту.

Гибридті жүйесінің жалпы құрылымдық сұлбасы 1-суретте көрсетілген. Суретте күштік электр қосулары жалпақ сызықтармен көрсетілген, басқару каналы үзік сызықтармен белгіленген.



1-сурет. Гибридті жүйенің жалпы құрылымдық сұлбасы

Жалпы жағдайда гибрид жүйесінің құрамына екі түрлендіру көзі кіреді: синхронды генератор (СГ) дизельді қозғалтқыш жетегімен және желгенераторымен (ВГ) желтурбина жетегімен (ВТ). Жалпы өнеркәсіптік стандартты жүйені басқару (СУ) кезінде дизельді электрстанциясының айналу жиілігі жақсы тұрақтанады, СГ айнымалы кернеу береді, жиілігі 50 Гц, шина құрамы тұтынушысы. ВГ сапасына қарай электр машиналарының бірнеше типі бар: синхронды қозу орамасымен немесе магнитті электрлік, сонымен қатар СГ асинхронды қозуы немесе конденсаторлы батареядан. Әдетте аз қуатты өнеркәсіптік сұлбасын құруда ВЭУ, ВТ айналу жиілігі тұрақтанбайды және ВГ жиіліктің кең өрісінде өзгеруімен айнымалы ток электр энергиясын өндіреді. Шықпалық кернеу параметрлерін ВГ стандартқа келтіру үшін [1, 2, 3, 4, 5], ВЭУ құрамына міндетті түрде түзеткіш және автономды инвертор кіреді (АИ) [4, 5].

Артылған энергияны шығару үшін, ВГ күшті желмен аз жүктемеде жұмыс жасайды, ВЭУ құрамына балластты жүктеме кіреді (БН), әдетте өзімен жылуқыздырғыш элементі бар, және балласты жүктеме реттегіші (РБН), тұтынатын қуатты өзгертуді қамтамасыз етеді.

Электр станциясында (БНЭ) қажетті элементке энергияда буферлік жинақтағыштың гибридты жүйелерінің құрамына мамандандырылған заряд-дәрежелік (ЗРУ) құрылым енгізіледі, Жинақтағыштан зарядтан СГ және ВГ басқаратын түзеткіштер арқылы тұрақты тоқ (ШПТ) және АИ арқылы шиналарды қамтамасыз етеді.

Жабдықтау автономды жүйесінің маңызды техникалық мәселесі негізгі жинайтын жабдықтың және тұтынушылардың қуаттарын өлшеу болып табылады, шеттетілген энергетикалық жүйеде энергия қолдану және өндіріс тәртібімен келісуді талап етеді. Гибридты жүйелер мәселесі, ВЭУ шықпалық қуатты анықтайтын әуе ағынының энергиясы және электр жүктемелері тұтынушыларының стохастикалық сипатымен асқынып жатыр. Электрстанциясын пайдалану режимдері, олардың ағымдағы мәндері тұтынылатын қуаттың жүктемесін айтарлықтай осы уақыт аралығында берілетін ВЭУ қуаттан ерекшеленеді. БНЭ электр станциясының құрамы олардың электр жүктемелерінің найзаларын жабу максимум уақытында мүмкіндік беріп жатыр, күшті желдердің ВЭУ мерзімдерінде энергиялар қорын қамтамасыз етеді, сонымен қатар ДЭС дизел қозғаушының жұмыстарының көп үнемді тәртібін жүзеге асырудың техникалық мүмкіндігі көрініп жатыр.

Гибридты жүйе жақсы энергетикалық және техникалық-экономикалық мінездемеге ие болуы үшін сауатты таңдау құрамы мен негізгі энергетикалық құрылғының номенклатурасын желдің орналасу режимін есепке алу мінездемесін және тұтынушының жүктеме мінездемесін жасау қажет, сонымен қатар оның жұмыс тәртібін тиімді басқару режимін қамтамасыз ету қажет.

Гибридты жүйелердің жұмыс тәртіптердің алуантүрлілігі және күрделілігі оларды басқарулар үшін мамандандырылған құрылымдардың әзірлеулер талап етіп жатыр, маңызды жұмыс жасау функциясын қамтамасыз ететін, бұл логика қатарын да іске асыру әжептәуір күрделі. Күрделі техникалық объектерді басқаруда қазіргі жүйелерді жобалауда және әзірлеуде имитациялық пішіндеу жиі қолданып жатыр.

Имитациялық пішіндеу қағидасының аналитикалық пішіндеуден айырмашылығы, математикалық үлгі уақытының жұмыс жасау процесінен байқалып жатыр, уақытынан ағуынан олардың өзара әрекеттесуінен және логика тізбегіне сақтаумен жүйеде ағатын және реттік уақыт ағынына ұқсас. Осылайша, жүйенің сипаттамаларын бағалауға мүмкіндік береді, белгілі бір уақыт аралығынан кейін жүйенің жай-күйі бастапқы деректер туралы ақпаратты алу мүмкіндігі бар. Нақтылы шектеулерде тап қалған мінездемелермен жүйені жасау керек болған кезде, тиімділік баға кейбір белгілер бойынша ұтымды болатын. имитациялық пішіндеу үлкен жүйелерге құрылымдық, алгоритмдік және параметрлік синтездің негізіне ие болуы мүмкін.

Гибридты жүйелер тәртіппен басқару ұтымды болуға тиісті, қарама-қайшы факторлар әсер ету шарттарында ең жақсы техникалық-экономикалық жағдай әсер береді. Гибридті жүйе үшін басқару аймағының көп санды күрделі және кері байланыстардың көпсанды элементі және процесстің нысаналы бағытталғандығы тән.

Гибридты жүйемен басқарулар алгоритмнің әзірлеуін есепке алу келесі шектеулермен жүргізілді:

1. Дизельді-генераторлы электрстанциясының жұмысының номиналды қуаты $P_{н_дэс}$ тұтыну жүктемесінің $P_{н_max}$ максимал жамылғысын қамтамасыз етуге тиісті:

$$P_{н_дэс} \geq P_{н_max} \quad (1)$$

2. Буферлік жинақтағышта энергия қоры $W_{бнэ}$ электрлік жүктеменің максималдық жамылғысын ауыстырып қосудың негізгі энергия көзі ДЭС және ВЭУ $t_{пер}$ қамтамасыз етуге тиісті:

$$W_{бнэ} \geq P_{н_max} \cdot t_{пер} \quad (2)$$

Ауыстырып қосу уақытының ең төменгі шамасы қосқыш уақытына және дизельді қозғалтқыштың номиналды режимінің қорытындысынан анықталады. Бұл шама бірнеше секундтан минуттарға дейінгі тәуелділігін құрап жатыр. $t_{пер}$ тиімді шамасы оның жүктемесінің тәуліктік графигінің өзгеруі сипаттамасы, жел жылдамдығын тарату, ВЭУ және ДГ белгіленген қуаты, бірнеше сағатты құрауы мүмкін және техникалық-экономикалық есептеулер негізінде анықталады.

Электржабдықтау тұтынушыларының кепілдігін қамтамасыз ету үшін 1, 2 шарттардың орындалуы тиіс.

Егер БНЭ аккумуляторлық батарея негізінде салынған болса, онда келесі шектеулер қарастырылуы тиіс:

3. Аккумулятор батареясының разрядының максималдық тереңдігі 70% номиналдық сыйымдылықтан жоғарылап кетпеуі тиіс:

$$W_{аб} \geq 0,3 \cdot U_{аб} \cdot C_{аб_ном} \quad (3)$$

мұндағы $W_{аб}$ - аккумуляторлық батареялардың қалдық энергиясы, Вт·ч;

$U_{аб}$ - аккумуляторлық батареялардың номиналдық кернеуі, В;

$C_{аб_ном}$ - аккумуляторлық батареялардың номиналдық сыйымдылығы, А·ч.

4. Зарядты ток (зарядты қуат) АБ 10% номиналдық сыйымдылықтан жоғарылап кетпеуі тиіс:

$$I_{з_АБ} \leq 0,1 \cdot C_{аб_ном}, P_{з_АБ} \leq 0,1 \cdot U_{аб} \cdot C_{аб_ном}, \text{ Вт} \quad (4)$$

мұндағы $I_{з_АБ}$, $P_{з_АБ}$ - зарядты ток және зарядты қуат АБ, сәйкес.

5. Разрядты ток (разрядты қуат) АБ 25% номиналдық сыйымдылықтан жоғарылап кетпеуі тиіс:

$$I_{р_АБ} \leq 0,25 \cdot C_{аб_ном}, A; P_{р_АБ} \leq 0,25 \cdot U_{аб} \cdot C_{аб_ном}, \text{ Вт} \quad (5)$$

мұндағы $I_{р_АБ}$, $P_{р_АБ}$ - разрядты ток және разрядты қуат АБ, сәйкес.

Аккумулятор ресурсының қызмет мерзімін ұзарту үшін 3-5 шарттарды орындау қажет. 1-5 шектеулерін орындау маңызды болып табылады. Алайда, гибриді жүйенің барынша энергия тиімділігін бақылау режимінің алгоритміне жету үшін мынадай қосымша мүмкіндіктерді іске асыру қажет:

6. Энергиялардың максимал пайдалы қолдануы, ВЭС істеп шығарады

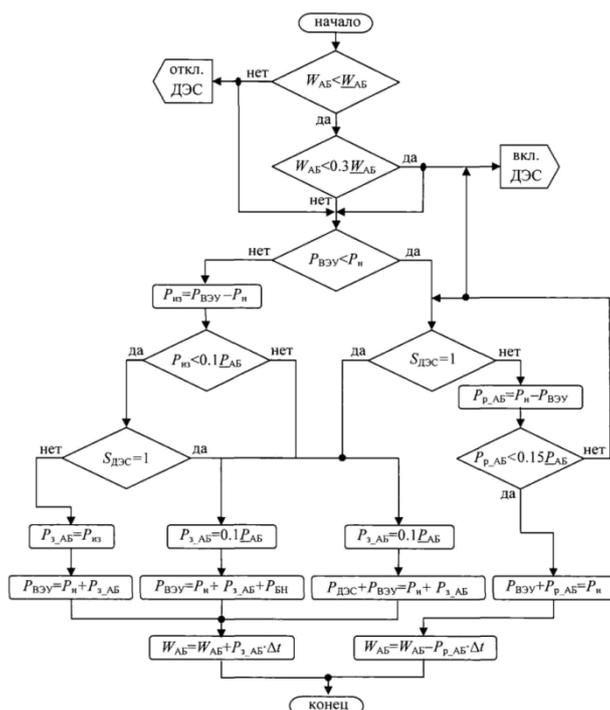
7. Номиналды қуатта 80 - 90 % деңгейде ұзақ режимде дизел қозғалтқышына жүктеуді қамтамасыз ету керек.

8. Аз жүктемелерде дизел жұмысының және оның режимдерінің (ажыратулардың) жиі қосылуларына рұқсат бермеу керек.

6-шы шарттың орындалуы ДЭС, істеп шығаратын энергиялар максимал орнын басуын, ВЭС энергиямен, және қымбат бағалы дизел отындар максимал үнемді болуын қамтамасыз етеді. 6 шарттың орындалуы рационалдық таңдауда орнатылған ВЭС және БНЭ қуаттардың есепке алуымен желдің режимін және жүктеме сипатын иемденеді

7-8 шарттардың орындалуы дизел қозғалтқышының қолдану кезіндегі қордың өсуін, сәйкесінше, және тұтынушылардың жабдықтау сенімділігін қамтамасыз етеді.

Гибриді жүйемен режимді басқарулармен игерілген алгоритм 2 суретте көрсеткен. Келесі белгілер бұл жерде қабылданған:



2 сурет. Гибридік жүйе режиміндегі басқару алгоритмі

Гибридты жүйелерде режимді басқаруларға ұсынылатын алгоритмдік жұмыстар логикасына екі негізгі қағида тиісті: ДЭС жұмыстар сағаттың сандары минимизациялауы және ВЭС түрлендіргіш , энергияны максималды тиімді пайдалану. Буферлік жинақтағышта энергиялық қордың артына қажетті тұрақты бақылау басқару алгоритм жаттығуын іске асыру үшін және ағымдағы мәндермен шығаратын, тұтынатын және қуаттармен жинақталады. Сонымен қатар, дизел қозғалтқышының дистанциялық автоматты іске қосуы және тоқтауы қамтамасыз ететін автоматтандыру үшінші дәреже бойынша істелінген ДЭС болуға тиісті [3, 4, 5].

Қорытынды

Гибридты жүйемен басқару зияткерлік жүйесі оның ағымдағы күйден тәуелділікте тұйықталған энергетикалық жүйеде энергия ағындарының тұрақты бөлінуін қамтамасыз етеді.. Станцияның басқару жұмыс режимінің көзқарасымен қолданатын жүктеме, ВЭС түрлендіргіш және қуаттардың ағымдағы байланыс мәндері анықталады. Екі негізгі режим болуы мүмкін:

1. Шығыс қуат ВЭС жүктемелердің белсенді қуаттарын көбірек тұтынады.

Бұл режимде ВЭС тұтынушыларды энергиямен толық қамтамасыз етеді. ВЭС істен шыққан артық қуаттар аккумуляторлық батареялар зарядына бағыттталып жатыр, олар АБ максималдық қуат зарядтарын ұлғайтқан кезде, энергиялар молдығы балласт кедергілерге таралып жатыр.

2. Шығыс қуат ВЭС жүктемелердің белсенді қуаттарын аз тұтынады.

Бұл режимде СУ тұтынушыға қажетті қуат жеткіліксіздігін анықтайды, және БНЭ-дан бағаны алу мүмкіндігін өндіріп алып жатыр. Егер қажетті жинақтағышқа дәрежелік қуатқа ағымдағы режимде шекті мүмкін мәндердің аспаса, онда гибридты жүйелердегі электр жүктемелер жамылғысы ВЭС қуат есебінен және дәрежелік қуаттардың есебіне өндіріп алып жатыр. СУ-ға жағымсыз жағдайда дизел қозғалтқышын іске қосуға сигнал бағдарлаушысы қалыптасады, және электр жүктемелер жамылғысын бірлескен күштермен өндіріп алып жатыр ДЭС және ВЭС және бұдан басқа АБ зарядын қамтамасыз етеді

Барлық жұмыс режимдерінде АБ қалдық сыйымдылықтардың артынан бақылау жасалады. Егер АБ қалдық сыйымдылығы номиналды мәндер жетсе, ДД тоқтауға дейін сигнал төмендейді, Егер АБ қалдық сыйымдылығы кем дегенде 30% құраса оның номиналды (толық) сыйымдылықтарынан ДД өтуіне сигнал беріледі.

Минимизациялау мақсаты гибридты жүйемен басқару логикалық дизелдерден жіберуді қолдану кезіндегі қордан, тәртіптерден көзқарастан ұйымдастырылған ауыр, ДЭС іске қосудан кейін оның аккумуляторлық батареялары толық зарядқа дейін жұмыста қалады, оны ұтымды заряд тоқпен тұрақты зарядта қамтамасыз етеді.

Әдебиет:

1. Дизельдік электроагрегаттар және қозғалмалы электростанциялар. Жалпы техникалық шарт [Текст]: ГОСТ 13822-82 – 1982. – Введ. 1982-01-01. Изд-во стандартов, 1982, 23с.

2. Іштен жану қозғалтқышымен қозғалмалы электростанциялар және электроагрегаттар. // Бақылау амалы мен жарамдылығына сұраныс [Текст]: ГОСТ 20439-87 – Введ. 1987-02-01. Изд-во стандартов, 1987, 25с.

3. ГОСТ 23377-84 Іштен жану қозғалтқышымен қозғалмалы электростанциялар және электроагрегаттар. Жалпы техникалық шарт [Текст]: ГОСТ 13109-97 - Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

4. Жел энергетикасын орнату. Классификация. [Текст]: ГОСТ Р 51990-2002 – Введ. 2002-01-02. Изд-во стандартов, 2002, 27с.

5. Жел энергетикасын орнату. Жалпы техникалық шарт. [Текст]: ГОСТ Р 51991-2002 – Введ. 2002-01-03. Изд-во стандартов, 2002, 21с.

УДК 631.363

ПРОЦЕСС ДРОБЛЕНИЯ ЗЕРНА

Кушнир В.Г. - д.т.н., профессор, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Гаврилов Н.В., к.т.н., доцент Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова;

Шило И.Н. - д.т.н., профессор, Белорусский государственный аграрного технического университет, г.Минск, Белоруссия

Романюк Н.Н. - к.т.н., доцент Белорусского государственного аграрного технического университета, г.Минск, Белоруссия

В статье рассмотрены основные задачи исследований - разработка средств приготовления кормов для ферм и комплексов крупного рогатого скота. Проведен небольшой обзор исследований процесса дробления зернового материала осуществленного рядом авторов. При этом отмечено особое влияние конструкции молотка на процесс дробления и производительность установки.

Ключевые слова: дробилка, молоток, доизмельчитель, качество измельчения.

Процесс дробления зерна является наиболее энергоёмким среди всех других операций по подготовке зерна, поэтому применение оптимальных режимов работы молотковой дробилки ведёт к значительной экономии энергии.

Исследованию влияния работы молотков на процесс измельчения посвящено большое количество работ.

Влияние конструктивных особенностей молотков на процесс измельчения зерновых культур еще в 1927 году рассмотрел профессор W.C. Krueger, он сделал заключение, что расстановка молотков и их количество не оказывают влияние на процесс измельчения [1].

Демидов П.Г. отметил, что эффективность работы дробилки зависит от числа пакетов и молотков [2].

Профессор Куприц Я.Н. утверждал, что толщина молотков должна выбираться в зависимости от вида измельчаемой зерновой культуры [3].

Сыроватка В.И. исследовав влияние острых граней молотка на показатели работы дробилки пришел к выводу, что молотки с острой формой грани повышают производительность в 1,2...1,3 раза [4].

Шуб Г.И. исследовав измельчение зерновых культур пришел к выводу, что толщина молотка должна находиться в диапазоне от 1,5 до 2 мм [5].

Исследования влияния количества, толщины и формы молотков на энергоёмкость и качество получаемого продукта проведены Зеленым А.А. [6]. Он сделал следующие выводы: толщина молотков при измельчении зерна должна находиться в пределе 1,5...2 мм, уменьшение толщины молотков от 12 до 2 мм снижает удельный расход энергии на 5...7%; при измельчении зернового материала лучшим по форме является пластинчатый молоток с радиально расположенными гранями; при увеличении числа молотков от 12 до 72 снижается удельный расход энергии на 4...25%.

В конструкциях молотковых дробилок используют пластинчатые и объемные молотки. Пластинчатые молотки применяются с двумя отверстиями (прямоугольные (ГОСТ 8772-58), со ступенчатыми концами и фигурные, а объемные - сплошные и составные.

В кормодробилках производства СНГ применяют пластинчатые молотки (прямоугольные или со ступенчатыми концами). Для измельчения зерна используют тонкие молотки толщиной 2...3 мм. В зависимости от материала и термообработки молотки служат от 72 до 280 часов [7].

Проверку работоспособности и подтверждение гипотезы исследований (повышение производительности процесса измельчения зернового материала, однородности выходной массы при установке на рабочий орган (молоток) дополнительного элемента (измельчителя, предположительно треугольной формы) осуществляли на лабораторной установке, разработанной на кафедре машин, тракторов и автомобилей Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова (рисунок 1).

Для экспериментальных исследований изготовлено три типа рабочих органов доизмельчителей (рисунок 2).

Для привода дробилки использовался двигатель постоянного тока независимого возбуждения, что позволило изменять частоту вращения ротора в диапазоне от 2200 до 3000 мин⁻¹. В качестве сырья было использовано зерно ячменя, овса и пшеницы влажностью 15; 20; 25%.

По результатам теоретических исследований и поисковых экспериментов было выявлено два фактора влияющих на работу дробилки, которые позволили реализовать двухуровневый план Бокса-Бенкина второго порядка [8].

За критерий оптимизации Y была принята производительность дробилки Q . В качестве основных факторов было выбрано: скорость вращения ротора и диаметр отверстий сита. Другие факторы фиксировались на оптимальном уровне и в процессе опытов не изменялись.

Для установления зависимости между критерием оптимизации и влияющими на его величину факторами X_1 (диаметр отверстий сита, мм) и X_2 (окружная скорость молотка, м/с) была рассмотрена задача многофакторного планирования эксперимента.



Рисунок 1. Общий вид экспериментальной дробилки



Рисунок 2. Рабочий орган дробилки с дополнительным измельчителем: а - с треугольным доизмельчителем (внутренний угол 60°); б - с прямоугольным доизмельчителем (внутренний угол 90°); в - с пятиугольным доизмельчителем (внутренний угол 108°)

По результатам теоретических исследований и серии поисковых опытов был установлен основной уровень для всех факторов, а интервалы варьирования приняты такими, при которых заметно изменение хода процесса дробления.

Получено уравнение регрессии адекватно описывающее процесс дробления:

$$Y = 50,64 - 0,08 X_1 + 0,0001X_1^2 - 0,4111X_2 - 0,011 X_2^2 - 0,0002 X_1 \cdot X_2 \quad (1)$$

Так как результаты проведения процесса дробления с применением многогранного доизмельчителя авторами [7,8], показал результат повышения производительности с большим количеством пылевых фракций, нами было решено провести исследования по дроблению зерна с использованием дополнительного фактора - угла расположения выступов доизмельчителя (возможность повышения производительности до 15%). Разработанная конструкция доизмельчителя, должна была устранить вышеуказанные недостатки процесса дробления зернового материала.

Проведение исследований осуществляли по предыдущему плану, в качестве критерия оптимизации Y принят модуль дробления. В качестве основных факторов было выбрано: количество углов доизмельчителя, влажность зернового материала.

Получено уравнение регрессии адекватно описывающее процесс дробления:

$$Y = 5,63 - 0,08 X_1 + 0,0003X_1^2 - 0,3111X_2 - 0,011 X_2^2 - 0,0002 X_1 \cdot X_2 \quad (2)$$

Длительность опыта составляла 4...5 минут с трёхкратной повторностью. Производительность дробилки (Q , т/ч) определялась по формуле:

$$Q = 3,6 \frac{q}{t}, \quad (3)$$

где q - масса контрольного помола за учтённое время, кг;
 t - продолжительность опыта, с.

Для определения размеров частиц дроблёного зерна проводился ситовый анализ 50 г продукта, взятого из пробы контрольного помола. Фракционный состав определялся на вибрационном классификаторе РФ-1 с набором решёт, имеющим круглые отверстия диаметром от 0,25 до 5 мм. Среднюю пробу массой 100 г взвешивали на весах с точностью до 0,01.

Данные ситового анализа использовали для расчёта по формуле:

$$M = \frac{0,25P_0 + 0,5P_1 + 1,0P_2 + 1,5P_3 + 2,5P_4 + 3,5P_5}{100}, \quad (4)$$

где M - модуль дробления, мм;

P_0 - весовой остаток на сборном дне;

P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 - весовые остатки на ситах с диаметром отверстий соответственно 0,25; 0,5; 1,0; 2 и 3 мм.

Количество целых зёрен определялось, выделением их из навески, взвешиванием, и выражалось в процентах.

Измерения и регистрация первичных показателей (силы тока, напряжения, мощности, коэффициента загрузки электродвигателя) проводили на установившихся режимах рабочего и холостого ходов дробилки. Время записи одной повторности составляло 20 с.

Сравнительная оценка процесса измельчения проводилась по удельным показателям.

Результаты экспериментальных исследований представлены на рисунках 3, 4, 5, 6. На рисунке 3 приведены графики зависимости производительности, удельного расхода энергии и модуля дробления от диаметра отверстий сита (a) и окружной скорости молотков (b) для пшеницы ячменя и овса.

С увеличением диаметра отверстий производительность дробилки увеличивается на всех материалах, причём на пшенице рост идёт более интенсивно, чем на ячмене и овсе, удельный расход энергии уменьшается, а модуль дробления увеличивается.

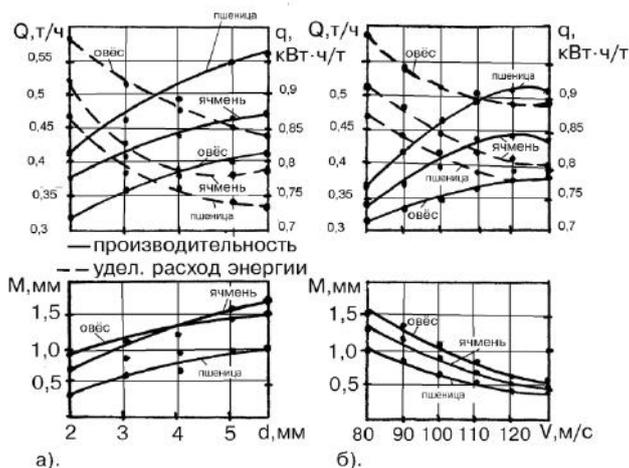


Рисунок 3. Зависимость производительности, удельного расхода энергии и модуля дробления от диаметра отверстий сит (а) и окружной скорости молотков (б) при параметрах ($W=15\%$; $l=150$ мм; $b=35$ мм; $S=3$ мм; $\beta=0,8$)

Важным фактом, влияющим на эффективность работы дробилки, является окружная скорость молотков. С повышением окружной скорости молотков, производительность дробилки возрастает до определённой величины для каждого материала. При измельчении овса и ячменя максимальная производительность достигается при окружной скорости равной 120 м/с, а для пшеницы - 125 м/с.

Удельный расход энергии для всех видов зерна при этом снижается и достигает своего наименьшего значения для овса и ячменя при скорости молотков, равной 120 м/с, а для пшеницы 125 м/с, при этом модуль дробления также уменьшается.

На рисунке 4 представлена зависимость производительности и удельного расхода энергии от влажности зерна. Из графика видно, что с повышением влажности зерна производительность дробилки снижается, а удельный расход энергии резко возрастает.

На эффективность работы дробилки влияет также величина зазора между молотками и ситовой поверхностью (рисунок 5). С уменьшением зазора модуль дробления уменьшается, а удельный расход энергии увеличивается.



Рисунок 4. Зависимость производительности и удельного расхода энергии от влажности зерна при ($V=120$ м/с; $l=150$ мм; $b=35$ мм; $S=3$ мм; $\beta=0,8$)



Рисунок 5. Зависимость удельного расхода энергии и модуля дробления от расстояния между молотками и ситом при параметрах ($n=120$ м/с; $\beta=0,8$; $d=3$ мм; $W=15\%$)

На рисунке 6 показана зависимость производительности, потребной мощности и удельного расхода энергии от степени загрузки установки.

Анализ зависимостей, отражающих процессы измельчения зерна (пшеницы, овса, ячменя) при влажности в среднем 15% на решётах с диаметром отверстий 3 мм, позволяет установить закономерности процесса дробления.

Производительность растёт до определённой величины, а затем начинает резко падать, при этом мощность имеет тенденцию к увеличению.

На графике величина загрузки $\beta=0,82$ соответствует максимально возможной загрузке рабочей камеры, а производительность в зоне изменения загрузки 0,8...1,0 падает, в результате удельный расход энергии увеличивается. Это явление можно объяснить следующим. Зерно в рабочей камере принимает вид кольцеобразного слоя, вращающегося с определённым скольжением по отношению к окружной скорости молотков.

С увеличением степени загрузки установки плотность и толщина этого слоя будут возрастать, что положительно сказывается на работе дробилки в пределах до значения загрузки $\beta=0,8$. Дальнейшее повышение плотности слоя приводит к снижению интенсивности дробления и просеивающей способности решёт, отверстия которых в значительной степени перекрываются крупными частицами, что затрудняет проход мелких.

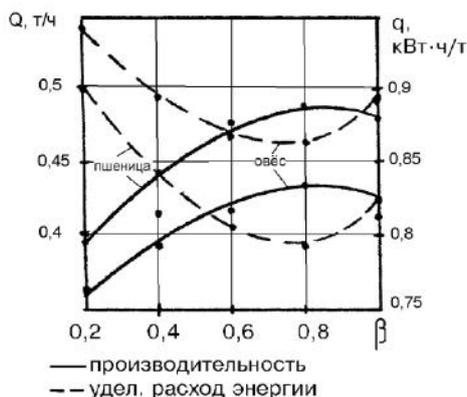


Рисунок 6. Зависимость производительности и удельного расхода энергии от степени загрузки установки при ($n=120$ м/с; $l=150$ мм; $b=35$ мм; $S=3$ мм; $\beta=0,8$; $W=15\%$)

На рисунке 7 показана зависимость производительности, удельного расхода энергии и модуля дробления экспериментальной дробилки от угла расположения доизмельчителя. Анализируя полученные результаты исследования процесса дробления зернового материала (пшеницы, ячменя, овса) можно сделать следующие выводы. При использовании в экспериментах молотка с доизмельчителем с внутренним углом 60 градусов имеем минимальные затраты энергии, в сравнении с другими конструкциями доизмельчителей. Но при этом более низкая производительность установки. Модуль дробления достигается максимальным при угле доизмельчителя 108 градусов (пятигранник), но при этом получаем большое количество пылевых фракций. Поэтому более оптимальным является изготовление доизмельчителя треугольной формы.

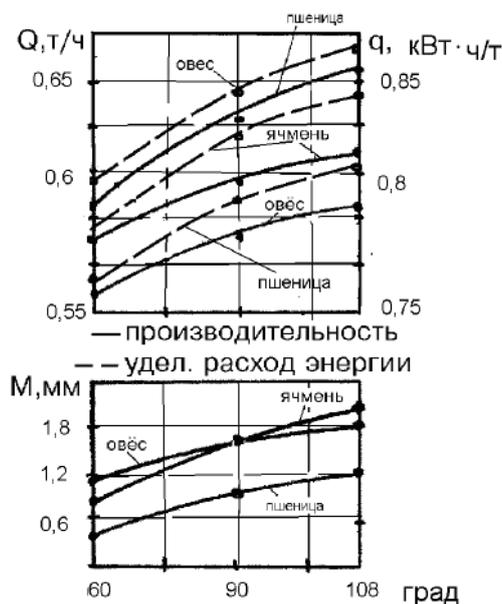


Рисунок 7. Зависимость производительности, удельного расхода энергии и модуля дробления от угла расположения доизмельчителя при параметрах ($l=150$ мм; $b=35$ мм; $S=3$ мм; $\beta=0,8$; $V=120$ м/с; $W=15\%$)

При измельчении пшеницы, ячменя и овса для мелкого и среднего модуля дробления можно использовать сита с диаметром отверстий 3 и 5 мм.

Окружная скорость концов молотков должна быть 120...125 м/с, при влажности зерна в пределах 12...15 %.

Для экспериментальной дробилки производительностью 1 т/ч необходимы следующие параметры молотка: длина молотка - 150 мм; ширина - 35 мм; толщина - 3 мм; параметры доизмельчителя - треугольной формы с равными сторонами 80 мм (угол 60 градусов); диаметр отверстий сит - 3 мм; окружная скорость молотков - 20 м/с; зазор между ситом и концами молотков - 10 мм;

При этом удельные затраты энергии минимальны и будут составлять 0,85 кВт·ч; установленная мощность электродвигателя - 1,5 кВт.

Литература:

1. Карташов Б.В., Леонтьев П.И. Сергеев И.С. Определение количества режущих элементов дезинтегратора. Деп. Рук. № 4937. Реф.ж. «Корма и кормление с.х. животных», 1985,- № 4.- С. 3.
2. Демидов П.Г. Технология комбикормового производства. М.: Пищепромиздат, 1956, 63 с.
3. Зеленев А.А. Обоснование размеров и формы молотка, молотковые зернодробилки. Сельхозмашина, 1951, № 8.
4. Механизация приготовления кормов. Справочник. /под ред В.И. Сыроватка/ М.: Агропромиздат, 1985,- 367 с.
5. Мельников С.В. Экспериментальные основы теории процесса измельчения кормов на фермах молотковыми дробилками. Автореф. дис. д.т.н.-Л:1969,- 60с.
6. Зеленев А.А. Исследование работы универсальных кормодробилок на дробление фуражного зерна. Автореф. дис. к.т.н., 1951.
7. Денисов В.А. Повышение эффективности процесса измельчения зерновых компонентов комбикормов. Автореферат Дис. д.т.н. техн. Наук: 05.20.01. - М., 1992. -32 с.
8. Алёшкин В.Р., Рошин П.М. Механизация животноводства. М., Агропромиздат, 1985, С. 27- 40.

УДК 631.53.02:633.15

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СУШИЛКИ ДЛЯ СЕМЯН

Кушнир В.Г. - д.т.н., профессор, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова;

Гаврилов Н.В. - к.т.н., доцент, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Кушнир А.С. - аспирант Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова;

Шкотова Т.В. - к.т.н., доцент Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий механики и оптики

Существующая конвективная сушилка имеет недостаток - низкая производительность, надежность и эффективность, так как из-за тонкого слоя высушиваемого материала, который перемещается по наклонным перфорированным полкам, и малого времени соприкосновения с сушильным агентом он не успевает пройти весь технологический процесс сушки: нагрев материала, процесс сушки, процесс падающей скорости сушки, а вибрация снижает надежность самой сушилки. Предлагаемая сушилка повышает данные показатели.

Ключевые слова: сушилка, материал, шахта, производительность, надежность, эффективность.

Разработка относится к технике сушки дисперсных высоко влажных материалов и может быть использована в сельском хозяйстве, пищевой, химической и других отраслях промышленности.

Конвективная сушилка для семян включает вертикальную шахту прямоугольного сечения с загрузочным бункером и разгрузочным устройством, состоящую из изолированных друг от друга по сушильному агенту и установленных друг над другом секций с наклонными перфорированными полками, образующими зигзагообразный канал для перемещения высушиваемого материала от загрузочного бункера к разгрузочному устройству, при этом каждая секция содержит проводящие и отводящие коллекторы сушильного агента, а каждая наклонная перфорированная полка представляет собой рамку, на которой закреплена перфорированная решетка с образованием окна в нижней ее части по всей ширине для выгрузки высушиваемого материала из вышерасположенной полки на нижерасположенную, в каждой секции под окном в перфорированной наклонной полке выполнены окна таким образом, чтобы высушиваемый материал пересыпался на верхнюю часть нижерасположенной перфорированной наклонной полки, последняя перфорированная наклонная полка установлена в зоне разгрузочного устройства и выполнена без окна для выгрузки материала [Патент РФ 2377488 С1, МПК F 26B 17/12, 2009].

Недостатком данной конвективной сушилки является низкая производительность, надежность и эффективность, так как из-за тонкого слоя высушиваемого материала, который перемещается по наклонным перфорированным полкам, и малого времени соприкосновения с сушильным агентом он

не успевает пройти весь технологический процесс сушки: нагрев материала, процесс сушки, процесс падающей скорости сушки, а вибрация снижает надежность самой сушилки [1].

Задачей разработки является повышение производительности, надежности и эффективности работы конвективной сушилки для семян.

Поставленная задача достигается тем, что конвективная сушилка для семян включает вертикальную шахту прямоугольного сечения с загрузочным бункером и разгрузочным устройством, состоящую из изолированных друг от друга по сушильному агенту и установленных друг на другом секций с наклонными перфорированными полками, образующими зигзагообразный канал для перемещения высушиваемого материала от загрузочного бункера к разгрузочному устройству, при этом каждая секция содержит подводящие и отводящие коллекторы сушильного агента, а каждая наклонная перфорированная полка представляет собой рамку, на которой закреплена перфорированная решетка с образованием окна в нижней ее части по всей ширине для выгрузки высушиваемого материала из вышерасположенной полки в нижерасположенную под окном в перфорированной наклонной полки выполнены окна таким образом, чтобы высушиваемый материал пересыпался на верхнюю часть нижерасположенной перфорированной наклонной полки, последняя перфорированная наклонная полка установлена в зоне разгрузочного устройства и выполнена без окна для выгрузки материала, где отверстия в перфорированных полках выполнены в виде, меньше наименьших размеров высушиваемого материала, в которые входят лопасти активных рыхлителей, установленных под наклонными перфорированными полками [2].

Наличие активных рыхлителей, установленных под наклонными перфорированными полками, позволяет увеличить толщину слоя высушиваемого материала, уменьшить скорость передвижения его вниз по наклонным перфорированным полкам и увеличить время воздействия сушильного агента, что обеспечит выполнение всего технологического процесса сушки.

На рисунке 1 изображен общий вид конвективной сушилки для семян, а на рисунке 2 - конструкция перфорированной наклонной полки, на рисунке 3 - расположение активных рыхлителей, установленных под перфорированными наклонными полками.

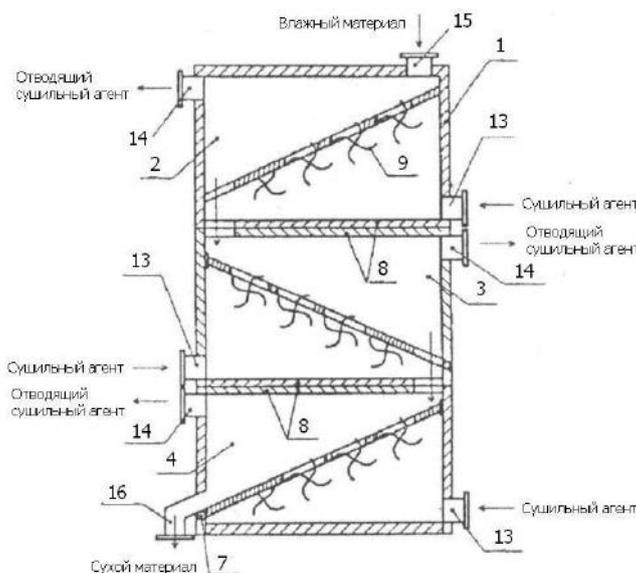


Рисунок 1 - Общий вид конвективной сушилки для семян

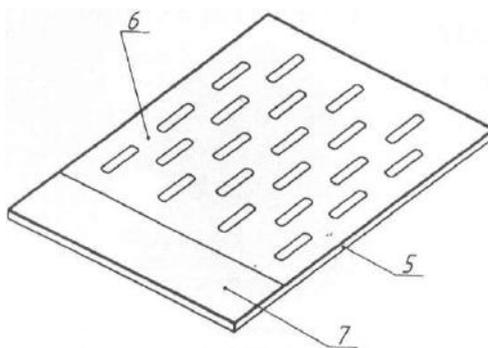


Рисунок 2 - Конструкция перфорированной наклонной полки

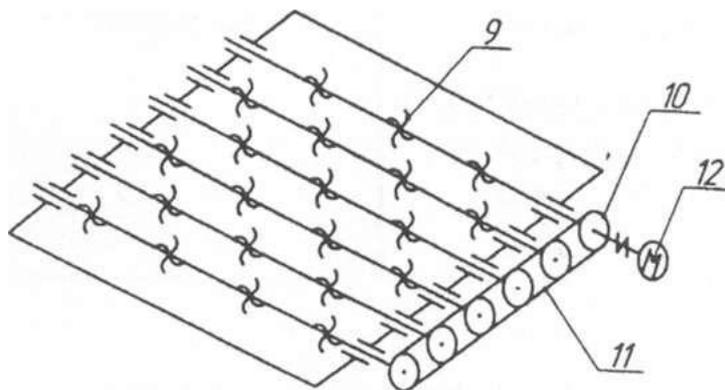


Рисунок 3 - Расположение активных рыхлителей, установленных под перфорированными наклонными полками

Конвективная сушилка для семян содержит вертикальную шахту 1 прямоугольного сечения, состоящую из установленных друг над другом трех секций 2, 3, 4 (количество секций зависит от вида сыпучих материалов). Каждая секция имеет перфорированную наклонную полку, представляющую собой рамку 5, на которой закреплена перфорированная решетка 6 с образованием окна 7 в нижней ее части по всей ширине. При этом в местах соединения секций под окном 7 в горизонтальных полках 8 выполнены окна таким образом, чтобы высушиваемый материал пересыпался на верхнюю часть нижерасположенной перфорированной наклонной полки. Последняя перфорированная наклонная полка выполнена без окна. Все перфорированные наклонные полки соединены с внутренней стенкой шахты 1, под ними установлены активные рыхлители 9, лопасти которых входят в продольные пазы перфорированных решеток 6. Ширина продольных пазов перфорированных решеток 6 меньше наименьших размеров высушиваемого материала. На конце каждого вала активных рыхлителей установлены звездочки 10, соединенные между собой цепью 11 и приводимые во вращение приводом 12. К секциям 2, 3, 4 с внешней стороны подключены подводящие 13 и отводящие 14 коллекторы сушильного агента. Шахта оборудована загрузочным бункером 15 для подачи влажного материала и разгрузочным устройством 16.

Конвективная сушилка для семян работает следующим образом.

Высушиваемый материал, поступая через загрузочный бункер 15, перемешивается лопастями активных рыхлителей 9 и перемещается вниз по перфорированной наклонной полке секции 2. Толщина перемещаемого слоя высушиваемого материала определяется высотой выступов активных рыхлителей 9 над перфорированной наклонной полкой, а скорость его движения регулируется частотой вращения привода 12. При этом снизу через решетку 6 перфорированной наклонной полки с высушиваемым материалом проходит сушильный агент, подаваемый через подводящий коллектор 13, который обеспечивает выполнение технологического процесса сушки: нагрев материала, процесс сушки, процесс падающей скорости сушки. Отработанный сушильный агент выходит из секции через отводящий коллектор 14.

Подсушенный материал из верхней секции 2 через окно 7 пересыпается на верхнюю часть нижерасположенной перфорированной наклонной полки секции 3 и поступает на последнюю перфорированную наклонную полку, которая выполнена без окна для выгрузки материала, и выводится из шахты разгрузочным устройством 13. В секциях 3 и 4 технологический процесс сушки материала аналогичен процессу сушки в секции 2.

Литература:

1. Материалы РНИУП «Институт земледелия и селекции НАН Беларуси» / М.А.Кадыров [и др.]. – Минск: РНИУП, 2002. – 186 с.
2. Лыков А.М., Коротков А.А., Баздырев Г.И., Сафонов А.Ф. Земледелие с почвоведением. -2-е изд., перераб. и доп.-М.: Агропромиздат, 1990.

УДК 631.311

ОБЗОР СПОСОБОВ БОРЬБЫ С ЗАЛИПАНИЕМ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН

Кушнир В.Г. - доктор технических наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова.

Гаврилов Н.В. – кандидат технических наук, доцент, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова.

Казымбек М.К. – магистрант 1 курса, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В статье приведены основные результаты обзора существующих, методов, способов, оборудования для устранения залипания рабочих органов почвообрабатывающих и посевных машин (различного рода чистики), в разное время у нас в стране и за рубежом.

Сделан вывод по проведённым ранее исследованиями взаимодействия различных полимерных материалов с почвой при покрытии ими рабочих поверхностей почвообрабатывающих орудий которые показали высокую эффективность их применения для устранения залипания и снижения коэффициента трения.

Ключевые слова: способы борьбы с залипанием рабочих органов, полимерные материалы, коэффициент трения.

Кроме механических способов устранения залипания рабочих органов почвообрабатывающих и посевных машин (различного рода чистики), в разное время у нас в стране и за рубежом, было предложено множество способов, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки. Проведённые в этой области исследования касались главным образом борьбы с залипанием рабочих органов почвообрабатывающих машин, в частности плугов.

Среди многочисленных попыток снизить трение почвы о поверхность рабочих органов почвообрабатывающих орудий можно отметить следующие:

- смазка водой из внешнего источника;
- смазка водой, полученной из почвы в результате электроосмоса;
- уменьшение налипания почвы в результате удаления воды электроосмосом;
- воздушная смазка;
- применение вибрации;
- замена пассивных рабочих поверхностей активными или вращающимися;
- изменение геометрической формы поверхности рабочего органа;
- применение различных металлов в качестве покрытий (никелирование, хромирование и т.д.).

Посредством водяной смазки, электроосмоса, аэродинамической смазки осуществляется создание граничных плёнок.

Один из наиболее известных способов - водяная смазка. В основном применительно к отвалам плугов. Для снижения тягового сопротивления плуга и улучшения его работы французская фирма "Сильвайн Форс, Вильрею" предложила впрыскивать воду на рабочую поверхность корпусов. По данным фирмы, применение этого способа при работе плуга на лишхх почвах, снижает тяговое усилие на 30 - 40 %. Устройство дня впрыска воды запатентовано в Австралии Ш 201.768 [1].

Кроме подачи в зону контакта почвы с лемешно - отвальной поверхностью чистой воды, исследовалась также подача водо-полимерной смазки. Отмечено, что при применении в качестве водо-полимерной смазки 3 % - ного раствора специальных полимеров, улучшается оборот пласта, В отдельных случаях снижение тягового сопротивления составляло 33 % и более, в среднем на 25 %, при расходе смазки 110-120 л/га. Применяемые полимеры биodeградируют в почве, растворяются в воде и безвредны.

Все технические решения схожи между собой и заключаются в подаче воды или специальных растворов в зону контакта почвы с лемешно - отвальной поверхностью, через отверстия в отвале и лемехе, расположенные в области их стыка . Однако обработка плугами с водяной смазкой крупных земельных массивов экономически нецелесообразна, так как требует подвоза большого количества воды и больших затрат времени.

Кроме непосредственного ввода воды между пластом и отвалом, получить смазку можно при помощи электроосмоса.

Б. И. Широковым были изучены возможности использования электроосмоса почвы при вспашке для устранения залипания плужных отвалов путем создания тонкослойной водяной смазки переносом воды из почвы на поверхность отвала.

Опыты показали, что применение электроосмоса даёт эффект при высоких влажностях почвы 24 - 26 % и скоростях движения плуга, не превышающих 0,2 - 0,3 м/сек. При данных условиях наблюдалось снижение тягового сопротивления плуга на 16 % и уменьшение в 30 -70 раз по весу, налипшего слоя почвы. В работе исследовалось влияние электроосмоса на снижение коэффициента трения почвы о сталь при различных влажностях. Полевые испытания вспашки с электроосмосом при напряжении на электродах 120 В и влажности 26,6 % дали снижение тягового сопротивления плуга на 14,9 %. Залипшие стали почвой уменьшается в несколько десятков раз, а при напряжении на электродах 500 В - вообще не наблюдалось. Электроосмос не нашел применения в почвообрабатывающих машинах и орудиях ввиду сложности аппаратуры преобразования тока из переменного в постоянный и того, что потребная мощность генератора постоянного тока для создания электроосмоса на корпусах плуга почти равна результату снижения тягового сопротивления.

Также был предложен способ аэродинамической смазки, сущность которого заключается в образовании газовой прослойки между рабочей поверхностью и пластом почвы. Воздух под давлением подается на рабочие поверхности через отверстия в отвале и лемехе. Образующаяся газовая прослойка должна устранять трение скольжения почвы по металлу, в результате чего существенно уменьшается тяговое усилие. В работе предложено для создания аэродинамической смазки использовать выхлопные газы двигателя трактора. Горячие выхлопные газы не требуют дополнительного оборудования (дорогостоящего и металлоемкого компрессора). Но несмотря на это, аэродинамическая смазка не нашла массового применения из-за конструктивной сложности изготовления рабочих органов с аэродинамической смазкой, большой трудоёмкости при постановке и снятии дополнительного оборудования в процессе эксплуатации.

Для борьбы с залипанием и для снижения тягового сопротивления плуга использовалась и вибрация. Установлено, что вибрация снижает тяговое сопротивление на 40-65 % при амплитуде колебания 5 мм и частоте колебаний 20 Гц и малой поступательной скорости до 0,6 м/сек. Уменьшение частоты колебаний до 10 Гц вызывает меньший эффект в снижении тягового сопротивления 10-30 % по отношению к тяговому сопротивлению невибрирующего корпуса. Однако применение вибрации требует дополнительной мощности на вибропривод корпусов. Общая потребная мощность плуга с вибрирующими корпусами, взятая по отношению к мощности невибрирующего плуга, принятого за 100 %, при поступательной скорости до 1 м/сек выше на 30 %. Таким образом видно, что применение вибрации для снижения залипания и тягового сопротивления не оправдывается энергозатратами на вибропривод корпусов. [2].

Для борьбы с залипанием, снижения тягового сопротивления применяли такие материалы, как: бронза, медь, стекло, керамика, нержавеющей сталь. Но эти материалы не дают желаемых эффектов. Также были опробованы гальванические покрытия - никелирование, хромирование. Эти покрытия снижают залипание поверхностей до 35 % за счёт гидрофобных свойств, но недостаточная их износостойкость, малая толщина и дороговизна технологии нанесения не позволяет широко использовать их. Из всех вышеописанных способов борьбы с залипанием наиболее перспективным является применение полимерных пластических масс в качестве покрытия рабочих органов.

Для устранения залипания разными исследователями предлагалось большое количество разнообразных пластических материалов. Опыты проводились в основном по плугам. Предлагалось покрывать рабочие поверхности плугов в местах наибольшего залипания такими полимерными материалами, как: полиэтилен (высокого и низкого давления), капрон, полиамид, различного рода смолы, винипласт, фторопласт.

Так в работе отмечается, что были проведены опыты по применению пластмасс в качестве покрытий рабочих поверхностей почвообрабатывающих машин. Лабораторные исследования на глине показали, что при влажности 21,1 %, тефлон имеет коэффициент трения 0,25, рулон (четырёхфтористый этилен с наполнителем) - 0,44, полиэтилен высокого давления - 0,78, сталь - 2. Тяговое сопротивление плужного корпуса с пластмассовым покрытием на 23 % ниже стального и залипание отсутствует. Корпус плуга с полиэтиленовым покрытием также не залипал.

Покрытие плуга синтетическим материалом марки Worblax - PE 7473 (полиэтилен низкого давления фирмы Gulrit - Worbla AG) дало снижение тягового сопротивления плуга на рыхлых песчаных почвах на 5,8 -12,9 %, на средних - 2,9 - 5,6 % в интервале скоростей 6 - 10 км/ч. Расход топлива также снижается на 9,9-11 % (песчаные почвы), и на 6,1 - 7,0 % (средние почвы). Данные получены в сравнении с плугами со стальными корпусами. Снижаются эксплуатационные затраты на 2 %, расход топлива на 7 %. Выработка плуга с пластмассовыми покрытиями составляет около 120 га . [3].

Сообщаются результаты проведенных на Гавайских островах экспериментов по вспашке липких почв с помощью плугов, отвалы которых покрыты тонкой пластмассовой плёнкой. Налипание почвы при этом не наблюдалось; из числа испытанных материалов наибольшую долговечность имеют тефлон (90-120 га) и смесь келона - С с некоторыми производными тефлона (160 га).

Тяговое сопротивление отвалов плужных корпусов с фторопластовым покрытием в сравнении с обычными стальными отвалами снижается примерно на 23 % на корпус и примерно на 20 % на плуг в целом.

Кроме того отмечаются более высокие агротехнические показатели (на 10 - 15 %) по крошению почвы, глубине заделки растительных остатков и поверхностной глыбистости пашни. Четырёхкорпусный навесной плуг общего назначения с фторопластовыми покрытиями на отвалах вырабатывает до момента сквозного протирания покрытий 120 га

В нашей стране запатентован корпус плуга для вспашки липких почв. Отвал корпуса плуга изготовлен из полиэтилена низкого давления марки П4009. Испытания показали, что корпуса с таким отвалом, установленные на плуге ПН-8-35, позволяют повысить сменную производительность на ОД га/ч и снизить расход топлива на 0,8 кг/га по сравнению с обычными металлическими корпусами. Кроме того, корпуса с пластмассовым отвалом не залипают [4].

Описаны также плужные корпуса с отвалами изготовленными из полиамида и сверхвысокомолекулярного полиэтилена и каолина, соответственно. Отмечено, что пластмассовые покрытия отвалов позволяют снизить тяговое сопротивление на 10 - 20 %, в зависимости от типа почвы.

Результаты испытаний плугов с пятью различными видами полимерных покрытий приводятся в ряде работ. Показано, что минимальное удельное сопротивление у необработанной рабочей поверхности имело место при абсолютной влажности 18 %; у полированной - 21 %; покрытая фторопластом вообще не залипала.

Также описаны результаты применения фторопластового и эмалевого покрытий на корпусах скоростного плуга. Показано снижение залипания почвой отвалов и полевых досок корпусов плуга, покрытых фторопластом УХЗ, эмалями Т - 2 и Т - 2¹, позволяющее увеличить скорость пахоты при том же тяговом сопротивлении. По результатам пространственного динамометрирования корпуса плуга в диапазоне скоростей 6-14 км/ч установление, что тяговое сопротивление Яр, для корпусов с фторопластовым и эмалевыми покрытиями рабочих поверхностей меньше на 17-30 %, чем со стальными с поверхностной чистотой v4.

Из большого числа пластмассовых материалов, испытанных как у нас в стране, так и за рубежом, наилучшие результаты получены для фторопласта и его композиций, и полиэтилена

В исследованиях изучались адгезионные свойства почвы (центральный предкавказский среднесуглинистый чернозём) при взаимодействии с различными материалами. В результате установлено, что удельная сила сцепления различных материалов (полимерных, стальных с разной чистотой поверхности) с почвой по мере увеличения её влажности возрастает, достигая максимума при $W = 30 - 32 \%$, а затем падает. Из исследованных материалов наиболее сильно заливает сталь с чистотой поверхности v 4, наименее - фторопласт.

В некоторых исследованиях показано, что коэффициент трения эмалей и полимерных материалов, а также стали с поверхностной чистотой v 12, находится в пределах 0,12 - 0,38, а стали с чистотой поверхности v 4 и почвы - в пределах 0,38 - 0,8, то есть во втором случае он примерно в 2 раза больше. У исследованных материалов значение коэффициента трения растёт с увеличением абсолютной влажности почвы W , но достигнув максимальной величины при 29 - 30 %, снова снижается. Исключение составляет коэффициент трения почвы о почву, который при увеличении влажности уменьшается [5].

Исследования по определению липкости, коэффициента трения полимерных материалов (полиэтилен высокого и низкого давления, фторопласт - 4) о почву проводились с различными типами почв. В результате установлено, что наименьшей силой отрыва обладает фторопласт - 4 (удельные усилия в два раза меньше, чем у стапи); удельная сила отрыва с увеличением влажности почвы (до 35 %) возрастает, а затем по мере увлажнения, снижается. Изучение коэффициентов трения пластмасс и стапи Л65 показало, что фторопласт - 4 имеет коэффициент трения по почве вдвое меньший, чем у стали; полиэтилен ВД - переходное положение между фторопластом - 4 и сталью Л65.

Похожие результаты получены в исследованиях где использовался предкавказский тяжелосуглинистый чернозём и следующие материалы: сталь Л65 с чистотой поверхности v 6, v 9 и необработанная; сталь ст - 3 (v 9); капрон; полиамидная смола; полиэтилен; фторопласт.

Установлено, что абсолютная величина силы прилипания достигает наибольшего значения у необработанной стальной поверхности, наименьшего - у полиэтилена (в 2,0 раза) и фторопласта (в 2,25 раза). Также выявлено, что сила прилипания с повышением влажности постепенно увеличивается, затем переходит через максимум (30 - 36 %), после чего уменьшается.

Фторопласты обладают влагоотталкивающими (гидрофобными) свойствами, что является основным фактором для устранения запинания.

Проведенное лабораторией новых материалов ВИСХОМ определение относительной износостойкости пластмасс показало, что фторопласт - 4 более стоек, чем полиэтилен в 1,6 раз. В

последнее время созданы различные композиции на основе фторопласта (Ф4К20, Ф4С15М5) износостойкость которых выше, чем у фторопласта - 4 в 1,5 - 2,0 раза. [5].

Таким образом, проведенными ранее исследованиями взаимодействия различных полимерных материалов с почвой при покрытии ими рабочих поверхностей почвообрабатывающих орудий показали высокую эффективность их применения для устранения залипания и снижения коэффициента трения.

Литература:

- 1 A new ploughing Aid.// Power Fanning and Better Farming Digest, 1957 с. 39.
- 2 Велик Г. С. К вопросу о влиянии электроосмоса на снижение тягового сопротивления почвообрабатывающих машин. - Тр./ Челябинский ин-т механиз. и электр. сел. хоз-ва, 1970, вып. 47, с. 110-114
- 3 Schafer Robert, Gill William R, Reaves Carl A. Lubricatid Plows vs. Sticky Soils. Agr. Eng., 197, с. 34-38.
- 4 Хармац Г.Л., Заславский М.Д., Бернштейн Д.Б., Бернацкий А.Д. Незалипающие пластмассовые отвалы плугов./Состояние и перспективы использования полимерных материалов в тракторном и автомобильном машиностроении: Тез. докл. Всесоюз. научн.-техн. конф., Челябинск, 29-31 окт. 1990. - Челябин, 1990, с. 46.
- 5 Хумаров Р.Т., Бурченко П.Н. Использование неметаллических материалов на скоростных плугах. Тракторы и сельскохозяйственные машины, 1971, № 3, с. 22-24.

УДК 658.5.012.1

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО СПЕКАНИЯ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

*Лашук М. Ю. - студент 3 курса физико-технического факультета Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан
Демесинова С. С. - научный руководитель, магистр, старший преподаватель*

Данная научная статья повествует о развитии такой технологии, как селективное лазерное спекание. Рассмотрена возможность применения данной технологии в производстве деталей ракетно-космической техники. Подведены итоги эффективности технологии лазерного спекания по сравнению с традиционным производством деталей РКТ.

Ключевые слова: аэрокосмическая промышленность, ракетно-космическая техника, аддитивные технологии, 3Д-печать, порошковые материалы.

Главным недостатком существующих технологий ракетно – космической промышленности является ограничение на габариты деталей, которые не должны превышать габаритов рабочих зон соответствующих технологических установок, а также на их форму, которая должна обеспечивать движение инструмента. Необходимой частью производства любого соединения является сборка деталей, заключающаяся в их позиционировании относительно друг друга с заданной точностью и последующем разъемном или неразъемном соединении, что требует уникальной и – как правило – крупногабаритной технологической оснастки. Поскольку большая часть изделий ракетно-космической техники (РКТ) имеет минимальную серийность (либо являются уникальной), изготовление специальной оснастки значительно увеличивает стоимость производства. Альтернативой является использование ручного труда рабочих высокой квалификации, подготовка которых и их удержание на конкретном производстве являются сложными организационно – экономическими задачами.

Хотя бы частичное решение указанных проблем может заключаться в широком внедрении в РКТ аддитивных технологий. Аддитивные технологии, или технология послойного синтеза, сегодня наиболее динамично развивающихся за рубежом направлений «цифрового производства». Данные технологии объединяют одно обстоятельство: построение детали происходит путем добавления материала (от англ. add – «добавлять») в отличие от традиционных технологии, где создание детали происходит путем удаления «лишнего» материала.

Исторически сложилось, что, изначально, компании, развивающие АМ-технологии, не относились серьезно к использованию их для прямого изготовления серийных изделий, а видели в этом лишь способ «быстрого прототипирования» или упрощение технологического процесса изготовления продукции. Однако к концу 1980х этот способ нашел массовое признание производителей

автомобильной промышленности. Так начался интенсивный рост AM-технологий на мировом рынке инновационных разработок.

Пионером в этой области является компания 3D Systems, которая разработала первую стереолитографическую машину - SLA [1]. До середины 90-х гг. она использовалась главным образом в научно – исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, связанной с оборонной промышленностью. Первые лазерные машины – сначала стереолитографические (SLA - машины), затем порошковые (SLS - машины) – были чрезмерно дороги, выбор модельных материалов весьма скромный. Широкое распространение цифровых технологий в области проектирования (CAD), моделирования и расчётов (CAE) и механообработки (CAM) стимулировало взрывной характер развития технологий 3D-печати, и в настоящее время крайне сложно указать область материального производства, где в той или иной степени не использовались бы 3D-принтеры.

Ранее эти технологии назывались «технологиями быстрого прототипирования» (от английского – Rapid Prototyping), однако термин RP-технологии довольно быстро устарел и в настоящее время не отражает в полной мере реальной сути технологии. Методами «быстрого прототипирования» сейчас изготавливаются вполне коммерческие, товарные изделия, которые уже нельзя назвать прототипами – имплантаты и эндопротезы, инструменты и литейные формы, детали самолётов и спутников, и многое другое.

Селективное лазерное спекание – SLS-технология – одно из важнейших направлений аддитивных технологий. Лазерное объемное формообразование металлических материалов является интенсивно развивающимся методом изготовления новых изделий особо сложной формы и является во многих случаях единственной альтернативой традиционным методам изготовления деталей литьем или на станках с ЧПУ.

Технология SLS была впервые разработана и запатентована Карлом Декардом из Техасского Университета в Остине в 1989 году. SLS представляет собой технологию создания 3D объектов, которая использует лазер высокой мощности для соединения крохотных частицы пластика, металла, керамики или стекольной муки в структуру, представляющую желаемый трехмерный объект. Лазер выборочно сплавляет частички порошкообразного материала в двумерной рабочей зоне, получая информацию о форме путем сканирования разреза компьютерной 3D модели объекта [3]. После того, как каждый разрез сканируется, рабочая поверхность опускается вниз ровно на один слой рабочего материала, затем новый слой материала наносится сверху разравнивающей кареткой и процесс повторяется вновь. Температура рабочей камеры поддерживается немного ниже точки плавления материала, а для предотвращения его окисления, процесс производства проходит в бескислородной среде.

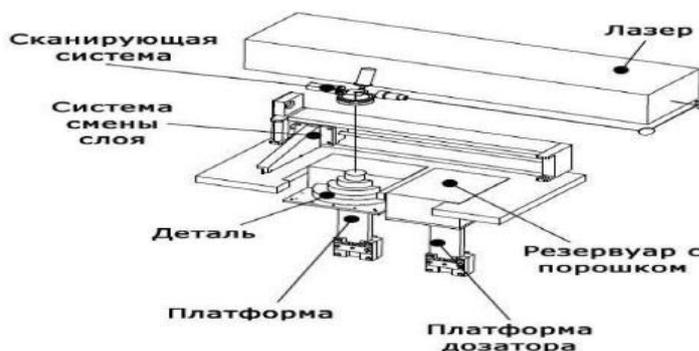


Рис. 1. Схема процесса лазерного спекания детали.

Особенности:

- Неограниченная конфигурация получаемых изделий;
- Возможность производства одновременно нескольких деталей;

Недостатки:

- В структуре изготовленной детали присутствует остаточная пористость;
- Ограниченный ассортимент используемых материалов;
- Ограничение габаритов создаваемых изделий;
- Ограничение мощности используемых источников лазерного излучения, вследствие использования подвижных зеркал.

Развитие данной техники невозможно без новых материалов, обеспечивающих качество, надежность, долговечность машин и аппаратов [5]. Этим требованиям отвечают материалы, получаемые методом порошковой металлургии. Продукция, производимая в порошковой металлургии, на сегодняшний день потребляется в самых различных сферах: машиностроение, металлургия,

приборостроение и т.д. Их применение обеспечивает значительную экономию в сфере эксплуатации, обеспечивая высокие потребительские свойства изделий.

Метод порошковой металлургии обладает рядом существенных преимуществ перед традиционными методами обработки с точки зрения экономии материальных и трудовых ресурсов. А также, применение метода порошковой металлургии обеспечивает значительную экономию металлов в результате полного или частичного устранения механической обработки. Кроме экономии металлов, при изготовлении изделий из металлических порошков значительно упрощается производственный цикл и снижается трудоемкость вследствие уменьшения числа операций и сокращения их продолжительности.

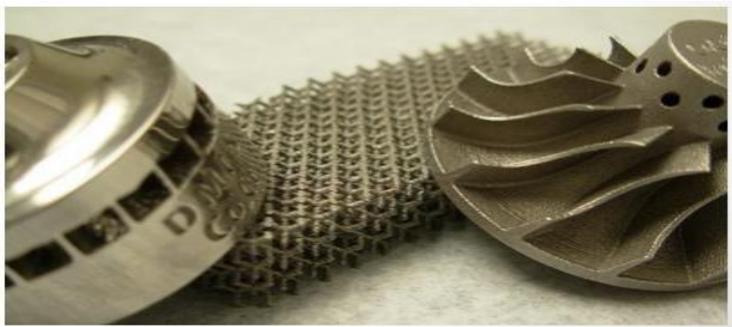


Рис. 2. Детали, полученные методом селективного лазерного спекания

По сравнению с другими методами аддитивного производства, SLS может производить детали с относительно широким спектром доступных на рынке порошковых материалов, в том числе из полимеров (нейлон, также наполненный стекловолокном или другими наполнителями и полистирол), металлов (сталь, титан, сплавы и композиты). В зависимости от материала, плотность может быть достигнута до 100% сопоставимой с традиционными методами производства. Высокая производительность небольших объектов может быть достигнута путем их плотного размещения в рабочей зоне 3D принтера.

SLS технологии широко используется во всем мире благодаря своей способности легко и просто создавать очень сложные геометрические формы непосредственно с цифровых данных систем автоматического проектирования (САПР). В то время, как в начале цикла разработки технология в основном использовалась для создания прототипов уменьшенных деталей устройств, то сейчас она все чаще используется для производства запчастей практического применения с небольшим объемом партий.

В отличие от других аддитивных процессов изготовления, таких как SLA и FDM, SLS не нуждается в поддержке структур в связи с тем, что части строящихся структур окружены исходным рабочим материалом на протяжении всего времени изготовления. Другим важным преимуществом SLS является то, что можно изготавливать объекты с движущимися частями за один цикл производства. Это экономит время на сборке, а также существенно сокращает расходы в создании сложных объектов по сравнению с традиционными способами изготовления.

Совокупный среднегодовой темп роста рынка AM-технологий в 2012 году составил 28,6%, в 2013 – 34,9%, тем самым, достигнув максимального уровня за последние 5 лет развития. В среднем, за 26 лет анализа рынка наблюдается ежегодный устойчивый рост объема продаж мирового рынка AM-технологий на уровне 27% [2].

SLS-технологии проникают все глубже в аэрокосмические сектора промышленности. Среди крупных направлений отрасли, где применяются технологии, можно выделить спутнико- и двигателестроение. Одним из ключевых критериев вложения в перспективных AM-технологий стало снижение затрат на производство комплектующих частей авиационной и космической техники (АТ и КТ). Корпорации Boeing, Lockheed Martin, Airbus Group (ранее EADS) ранее уже делали попытки использовать инновационные разработки в этой области, но только сейчас стала возможным реализация их потенциала.

При помощи SLS установки был произведен и успешно протестирован инжектор двигателя для ракеты RL-10. Последнее испытание инжектора ракетного двигателя (РД) компании Aerojet Rocketdyne совместно с Научно-исследовательским центром NASA им. Гленна (Кливленд) продемонстрировало внушительные результаты в области AM-технологий

Развитием инновационных технологий интересуются не только отдельно взятые компании. Как показывает практика, интерес к 3-D печати получил статус государственного значения в мире, поэтому каждое космическое агентство считает стратегически необходимым использовать его в производстве космической техники (КТ). Европейское космическое агентство (ESA) объявило о

запуске проекта AMAZE, целью которого является печать на 3D-принтере металлических частей для космических кораблей, двигателей самолетов и ракет. Наиболее амбициозной целью проекта является создание космического спутника, собранного полностью из распечатанных комплектующих.

Несмотря на значительный рост финансирования данного направления в мире, внимания со стороны отечественных государственных заказчиков на внутреннем рынке проекты научно-исследовательских институтов и предприятий не получили. У Казахстана, несомненно, есть потенциал к развитию AM-технологий, ведутся фундаментальные и фундаментально-ориентированные исследования организациями, однако без должного вмешательства государства они, по-прежнему, будут ограничиваться лабораторными исследованиями, которые, в свою очередь, не будут носить системного характера.

Анализ ситуации по вопросу внедрения аддитивных технологий можно провести на основании результатов 3D Print Conference, проводимых на территории СНГ и Казахстана.

Конкретно по Республике Казахстан прошли два мероприятия в городе Алматы, события носили название - конференции передовых технологий трехмерной печати и сканирования - 3D Print Conference. Проводились они по инициативе международной компании - организатора мероприятий Smile-Expo.

Обнаруживается, что основным угрожающим фактором для трансферта новой технологии в Казахстан выступает человеческий потенциал. Какими специалистами будет проводиться адаптация новой технологии в государстве, таким и будет уровень и темпы развития и внедрения аддитивных технологий.

Литература:

1. **М.А. Зленко, М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш. Аддитивные технологии в машиностроении** [Текст]: учебное пособие для инженеров // М. ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ». - Москва. - 2015. - 220 с.
2. **Чумаков Д.М. Перспективы использования аддитивных технологий при создании авиационной и ракетно – космической техники** [Текст]: тезисы докладов // «Труды МАИ». Выпуск №78. С. 3-15.
3. **Е.А. Шестакова, Е.Ф. Шайхутдинова, Р.М. Янбаев, Ф.М. Янбаев. Технологии селективного спекания для авиастроения**[Текст]: тезисы докладов//Ползуновский альманах №2, 2014, 23 с
4. **Дорошенко В.А., Чудайкин А.И., Юдин В.А. Модульные производственно – технологические комплексы для мелко- и среднесерийного многономенклатурного производств** [Текст]: тезисы докладов // Литейное производство. №2, 2012.
5. **Осокин Е.Н. Процессы порошковой металлургии** [Текст]: учебное пособие // Е.Н. Осокин. О.А. Артемьева. – Красноярск. ИПК СФУ, 2008.

УДК 631.362.3

ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ

Ли А.- кандидат технических наук, старший научный сотрудник, Ташкентский институт ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан

В статье приведены основные результаты хозяйственных испытаний технологий производства семян люцерны в условиях поливного земледелия Узбекистана, а также модернизированной клеверотерки К-0,5М и сортировочного устройства.

Ключевые слова: производство, семена, технология, очистка, вытирание, испытание, условие, хозяйство, агротехнический, опыт.

Сравнительным хозяйственным испытаниям были подвергнуты две технологии: отдельная уборка с сушкой биомассы на поле (I технология) и току (II технология), модернизированная клеверотерка и сортировочное устройство с разработанным дозатором [1].

Учитывая, что к уборке семенников люцерны по первой технологии необходимо приступать при 70-75 % созревании семян, хозяйственные испытания были начаты 12.08.09 г. Основные показатели агрофона семенников люцерны, характеризующие условия проведения хозяйственных испытаний представлены в таблице 1 [2].

Таблица 1. Характеристика агрофона семенников люцерны

№	Наименование показателей	Значение показателей
1	Дата проведения испытаний	12.08.09 г.
2	Место проведения испытаний	ф/х «Абдулла», Аккурганского района
3	Сорт люцерны	Ташкент-1
4	Год стояния	Четвертый
5	Укос	Второй
6	Высота стеблестоя, см	49,8
	σ -среднеквадратическое отклонение, см	6,19
	v - коэффициент вариации, %	11,5
	P - ошибка опыта, %	1,55
7	Полеглость стеблей	1,2
8	Густота стояния стеблей, шт/м ²	93,7
	σ , шт/м ²	9,1
	v , %	6,89
	P , %	3,81
9	Засоренность поля сорняками, %	1,95
	σ , %	0,69
	v , %	27,42
	P , %	0,22
10	Вес вегетативной массы, ц/га	113,2
	σ , ц/га	11,4
	v , %	8,7
	P , %	5,0
11	Влажность вегетативной массы, %	59,4
	σ , %	11,0
	v , %	21,09
	P , %	3,48
12	Биологическая урожайность, ц/га	3,65
	σ , гр	0,48
	v , %	17,0
	P , %	2,18
13	Созревание, %	88,3
	σ , %	3,11
	v , %	3,68
	P , %	0,98

Следует отметить несколько повышенные значения коэффициента полегания растений -1,2 и густоты стояния стеблей - 93,7 шт/м². Созревание семенников люцерны 88,3 % при биологической урожайности семян 3,65 ц/га.

В первой технологии использованы для: скашивания в валки - самоходный кормоуборочный комбайн Е-301 с валковой жаткой без плющильных валцов и подбора валков - косилка-подборщик КПИ-2,4А (рис. 1); транспортировки семенной биомассы к месту обмолота и очистки (ток) - трактор ТТЗ-80 с прицепом 2ПТС-4-793А; обмолота - молотилка-веялка МВ-2,5А.

Вторая технология включает для: скашивания семенников люцерны - косилку-измельчитель КПИ-2,4А; транспортировки измельченной массы на ток - трактор ТТЗ-80 с прицепом 2ПТС-4-793А; обмолота - молотилку-веялку МВ-2,5А.



Рис. 1. Кормоуборочный комбайн Е-301 и косилка-измельчитель КПИ-2,4А в работе

Для проведения хозяйственных испытаний в ОАО «БМКБ-Агромаш» и ОАО «Янгиюль-Агромаш» были изготовлены опытные образцы модернизированной терочной машины К-0,5М и сортировочного устройства (рис. 2).



Рис. 2. Общий вид клеверотерки и сортировочного устройства в работе

Перед испытаниями собранная на поле семенная биомасса сначала была высушена до 14% влажности. Качественные и эксплуатационно-технологические показатели хозяйственных испытаний модернизированной терочной машины К-0,5М и сортировочного устройства приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Показатели качества работы машин

Показатели	Значения показателей					
	Клеверотерка		ИТ К-0,5М	Сортировочное устройство		ИТ СУ
	сущ.	новая		ЭМС-1	СУ	
Выход семян посевной фракции, %	-	-	-	70	96,3	не менее 96
Повреждаемость семян, %	4,4	1,8	2	-	-	-
Полнота вытирания бобов, %	97,6	98,3	98	-	-	-
Эффективность очистки в % после:	55,0	85,6	-	100	99,2	100
	-	-	-	-	100	-
Потери семян, %	-	1,4	1,5	30	3,7	не > 5,0

Таблица 3. Техничко-эксплуатационные показатели работы машин

№	Наименования показателей	Значения показателей			
		К-0,5М	ИТ К-0,5М	СУ	ИТ СУ
1	Коэффициент использования сменного времени	0,73	0,70	0,90	0,90
2	Коэффициент технического обслуживания	0,97	0,98	0,92	0,95
3	Объем выполненной работы, т.	2,80	-	2	2
4	Часовая производительность, т/час:	0,59	0,5	0,03	0,03

Из таблицы 2 видно, работа модернизированной клеверотерки по вытираемости и повреждаемости, соответствует исходным требованиям и составляет 98,3 % и 1,8 %.

Дополнительная установка сепаратора в клеверотерке позволяет повысить качество очистки до 85,6 %, против серийной – 55 %, снизить потери до 1,4 % и почти в 2,5 раза повреждаемость (с 4,4 % до 1,8%), т. е. модернизированная клеверотерка по сравнению с существующей по качеству очистки семян превышает 30 ... 35 %.

Анализ показателей качества работы сортировочного устройства показывает, выход семян посевной фракции составляет 96,3%. Эффективность очистки после однократного пропуска составляет 99,2 %, а после её повторного пропуска 100 %, потери семян 3,7 % (табл. 3).

Следует отметить, что сортировочное устройство при малых энергозатратах обеспечивает качественную очистку и сортирование семян люцерны.

С целью уточнения качества посевного материала нами был поставлен агротехнический опыт по определению всхожести семян люцерны, а также наличия всходов повилики.

Агротехнический опыт заложили на полях ЧЖФ «Юлдуз» (ш/х «Навои»), Чиназского района, Ташкентской области на площади 39 га. Предпосевную обработку почвы и посев люцерны проводили агрегатами: Т-4А + борона ЗБСС-1 «Зиг-заг» и ТТЗ-80 + сеялка СОН-3,6 строго в агротехнические сроки (Рис. 3). Вслед за посевным агрегатом проводили операцию нарезки поливных борозд культиватором КХУ-4Б в агрегате ТТЗ-80 (Рис. 4).



Рис. 4. Нарезка поливных борозд

По результатам агротехнического опыта всхожесть семян люцерны составил 92% и наличие всходов повилки не наблюдалось. Повышение показателей качества работы сортировочного устройства объясняется улучшением технологического процесса за счет однослойной и равномерной подачи семенного вороха.

По качеству выполнения технологического процесса очистки семян люцерны сортировочное устройство не уступает электромагнитному очистителю ЭМС-1А. Обоснование необходимости внедрения в сельскохозяйственное производство модернизированных технологических процессов уборки, обработки и очистки семян люцерны и технических средств для их осуществлений произведено путем расчета технико-экономических показателей.

Технико-экономические показатели сравниваемых технологий уборки семенников люцерны определены расчетным путем, на основании данных полученных при хозяйственных испытаниях этих технологий. Цены машин и агрегатов, используемых при испытаниях, приняты на основании «Перечня основной продукции» выпускаемой «Узсельхозмаш-холдинг». Коэффициенты отчислений на реновацию, ремонты и ТО приняты согласно нормативно-справочного материала. Часовые тарифные ставки обслуживающего персонала, а также коммерческие цены на дизельное топливо и электроэнергию согласно действующим нормативам. При расчете заработной платы обслуживающего персонала принят коэффициент, учитывающий оплату отпусков и начисления по социальному страхованию (K=1,43). При определении годового экономического эффекта была выбрана единая для всех подобранных нами ранее состав машин годовая наработка.

Семеноводство люцерны в Республике Узбекистан базируется на десятой части от общей площади занятой этой культурой. Следовательно, при общей площади люцерника порядка 210 тыс. га на долю семенников приходится около 21,0 тыс. га. Отсюда, средняя годовая наработка, приходящаяся на одну кормоуборочную машину КПИ-2,4 составляет 38 га, а на Е-301 - 66 га, что в среднем составляет 52 га в год на одну машину. Поэтому, при расчете годового экономического эффекта нами была принята единая для всех машин годовая наработка 52 га (В_г) [3].

При проведении уборочных работ по первой технологии, т.е. с сушкой биомассы на поле, общие безвозвратные потери семенного материала составили 18,84 %, в том числе потери при скашивании и укладке валков - 6,03 %, потери при подборе валков, измельчении и погрузке - 7,8 % и потери при обмолоте на току - 5,01 %.

При испытании второй технологии уборки (сушка биомассы на току) общие потери семян составили 8,88 %, в том числе потери при скашивании, измельчении и погрузке - 3,87 % и потери при обмолоте - 5,01 %. Разница в потерях составила 9,96 % в пользу второй технологии уборки.

При определении годовой экономической эффективности испытываемых технологий определялись приведенные затраты на уборку семян.

Итоговые значения показателей характеризующих затраты по сравниваемым технологиям представлены в таблице 4.

Таблица 4. Экономическая эффективность сравниваемых технологий

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значение показателей технологий	
			I	II
1	Заработная плата обслуживающего персонала	сум/га	930,5	1952,6
2	Затраты на реновацию	сум/га	24270,9	24360,4
3	Затраты на капитальный текущий ремонт	сум/га	22002,5	21938,2
4	Затраты на ГСМ	сум/га	6356,0	4440,1
5	Прямые эксплуатационные затраты	сум/га	53559,9	52691,3
6	Удельные капиталовложения	сум/га	175044,0	173059,2
7	Приведенные затраты	сум/га сум/год	79816,5 4150458,5	78650,2 4089810,4
8	Экономический эффект от изменения количества семян	сум/га сум/год	- -	85755,6 4459291,2
9	Годовой экономический эффект	сум	-	4519939,3

Из таблицы 4 видно, что годовые приведенные затраты по первой технологии составляют 4150458,5 сум, а по второй технологии – 4089810,4 сум. Эти значения примерно находятся на одном уровне, с небольшим преимуществом затрат по второй технологии, за счет разности балансовой стоимости используемых уборочных машин.

Основной экономический эффект получается от дополнительного количества семенного материала, т.е. за счет снижения потерь и составляет 4459291,2 сум в год.

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ – ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ҮШІНШІ ИННОВАЦИЯСЫНЫҢ НЕГІЗІ
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ – ОСНОВА ТРЕТЬЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ КАЗАХСТАНА

Общий годовой экономический эффект получаемый при использовании второй технологии уборки по сравнению с первой технологией составляет 4519939,3 сум.

При расчетах экономической эффективности сортировочного устройства оснащенного с разработанным дозатором за базовую машину принята электромагнитная семяочистительная машина ЭМС-1А.

Исходные данные, необходимые для расчета прямых эксплуатационных затрат сортировочного устройства, оснащенного разработанным дозатором, представлены в таблице 5.

Таблица 5. Исходные данные для расчета прямых эксплуатационных затрат сортировочного устройства

№	Наименование показателей	Единица измерения	Обозначения	Значение показателей	
				базовая	новая
1	Тип машины	–	–	Стационар.	Стационар.
2	Название машины	–	–	ЭМС-1А	ТСУ
3	Масса машины	т	G_M	1,74	0,105
4	Цена машины	сум	C_0	3 480 000	210 000
5	Коэффициент перевода оптовой на балансовую цену	–	K_6	1,1	
6	Балансовая цена	сум	C_c	3 828 000,0	231 000,0
7	Тарифная ставка за час работы, IV разряд	сум	S_T	798,72	
8	Производительность за час:				
	-основного времени	т	W_{oc}	0,25	0,035
	-сменного времени	т	W_{cm}	0,24	0,032
	-эксплуатационного времени	т	$W_{эк}$	0,23	0,030
9	Годовая загрузка	час	T_3	180,0	300,0
10	Потребляемая мощность	кВт/час	N_M	3,1	0,3
11	Коэффициент отчислений на КР и ТО	–	P_K	0,033	
12	Коэфф. амортизац. отчислений	–	A_K	0,15	
13	Расход магнитного порошка	т	Q_M	0,18	–
14	Цена электроэнергии	сум/кВт	$Q_э$	76,80	
15	Цена магнитного порошка	сум/т	C_n	1 500 000,0	
16	Количество обслуживающего персонала	чел.	L_K	2	1

Результаты расчетов экономической эффективности применения сортировочного устройства в сравнении существующим машинам приведены в таблице 6 [2].

Таблица 6. Расчет экономической эффективности от применения сортировочного устройства

№ п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Формула расчета	ЭМС-1А	СУ
1	Годовая выработка	т	$W_э = W_{эк} \cdot T_3$	37,8	9
2	Заработная плата	сум/т	$Z_n = (L_K \cdot S_T) / W_{cm}$	3557,1	12783,4
3	Затраты на электроэнергию	сум/т	$Z_э = (Q_э \cdot N_M) / W_{cm}$	1035,1	720,0
4	Отчисления на ремонт и ТО.	сум/т	$O_p = (L_c \cdot P_K) / W_э$	3341,9	847,0
5	Амортизационные отчисления	сум/т	$A_o = (L_c \cdot A_K) / W_э$	15190,4	3850,0
6	Затраты на магнитный порошок	сум/т	$Z_M = Q_M \cdot C_n$	270 000,0	–
7	Прямые эксплуатационные затраты	сум/т	$I_{y\delta} = Z_n + Z_э + O_p + A_o + Z_M$	293 124,6	18 200,4
8	Годовой экономический эффект	сум	$\mathcal{E}_э = (I_{y\delta}^p - I_{y\delta}^h) W_3$	-	2474 317,8

Анализ полученных результатов показывает, что прямые эксплуатационные затраты на очистку семян по существующей машине составляют 293124,6 сум/т, а по предлагаемой – 18200,4 сум/т.

Полученные расчетные данные свидетельствуют о том, что годовой экономический эффект от применения сортировочного устройства оснащенного с разработанным дозатором составляет 2474317,8 сум на одно устройство.

Общий экономический эффект от внедрения результатов исследований в сельскохозяйственное производство составит за расчетный период 9531169,1 сум.

Литература:

1. Разработка технологии и обоснование комплекса технических средств для уборки семенников люцерны с разработкой устройства для вытирания семян из бобов/НТО. -Гульбахор. -2005. -101 с.

2. Изготовление и внедрение машин для послеуборочной обработки вороха, сортировки и очистки семян люцерны/НТО. -Гульбахор. -2010. -63 с.

3. А. Ли. Технологические процессы уборки и технические средства очистки семян люцерны. Изд-во: «Navroz». -Ташкент. -2015 г. -162 с.

УДК 631.363

О УБОРКЕ И ОЧИСТКЕ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ В УЗБЕКИСТАНЕ

Ли А. - кандидат технических наук, старший научный сотрудник, Ташкентский институт ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан

В статье рассматриваются некоторые аспекты проблемы возделывания, динамика и состояние производства семян люцерны в Республике Узбекистан, технологические приемы ее уборки и очистки.

Ключевые слова: возделывание, производство, семена, люцерна, приемы, технология, сушка, поле, ток, динамика.

Говоря о состоянии производства семян люцерны в Узбекистане, следует отметить, что в связи с решением проблемы зерновой независимости доля площадей под люцерной резко сократилась. По данным, полученным из Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан, общая площадь под люцерниками за последние пять лет (2011 ... 2015 гг.) варьирует в пределах 90 тыс. га и сохраняется динамика незначительного уменьшения площадей под них (Рис. 1).



Рис. 1. Диаграмма посевной площади люцерны

Для поддержания этих площадей под люцерники даже из расчета 5-ти летнего травостоя ежегодно потребуется порядка 270 тонн семян.

Наиболее трудоемкими в производстве семян люцерны является процесс их уборки. Это обусловлено многими факторами, такими как неодновременное созревание семенников, высокая их влажность, малые размеры семян и т.д. Эти обстоятельства приводят к большим безвозвратным потерям семян и требуют разработки научно-обоснованной технологии уборки с применением современных средств механизации, учитывая при этом технологию возделывания и биологические особенности данного растения.

Научно-исследовательские работы, проведенные в Узбекском научно-исследовательском институте механизации и электрификации в период 2003 ... 2010 гг. № П-19.65 - «Разработка

технологии и обоснование комплекса технических средств для уборки семенников люцерны с разработкой устройства для вытирания семян из бобов» (2003 ... 2005 гг.), № А-13-040 - «Разработка рациональной технологии, доработка технического устройства для послеуборочной обработки семенного вороха люцерны и обоснование комплекса машин для очистки семян от карантинных включений» (2006 ... 2008 гг.) и № КХИ-11-006 - «Изготовление и внедрение машин для послеуборочной обработки вороха, сортировки и очистки семян люцерны» (2009 ... 2010 гг.) в рамках Государственной научно-технической программы Комитета по координации развития науки и технологии при Кабинете Министров Республики Узбекистан, позволили установить, что для уборки семенников люцерны наиболее перспективной и эффективной является технология со стационарной обработкой урожая (вороха), обеспечивающая минимальные потери семян. При этом стационарная обработка урожая может осуществляться в двух вариантах: с сушкой биомассы на поле и току (Рис. 2) [1].

Подобранный комплекс машин и предварительные расчеты прямых эксплуатационных затрат показали, что стационарная обработка урожая позволяет снизить затраты по сравнению с общепринятыми технологиями в 1,3 ... 1,6 раза, а экономически более целесообразной по потерям и прямым затратам представляется технология уборки семенников с сушкой биомассы на току.

Лабораторно-полевые исследования по динамике сушки биомассы установлено, что для сушки биомассы на току требуются большие площадки в пределах 1/10 убираемой площади, что необходимо учитывать при выборе той или иной технологии уборки.



**Рис. 2. Технологическая схема уборки:
I-сушка биомассы на поле; II-сушка биомассы на току**

Определение качественных показателей работы кормоуборочных машин показало преимущество технологии уборки с сушкой биомассы на току (Рис. 3,а), обеспечивающей снижение безвозвратных полевых потерь семян на 13 % по сравнению с технологией уборки с сушкой биомассы на поле [1] (Рис. 3,б).

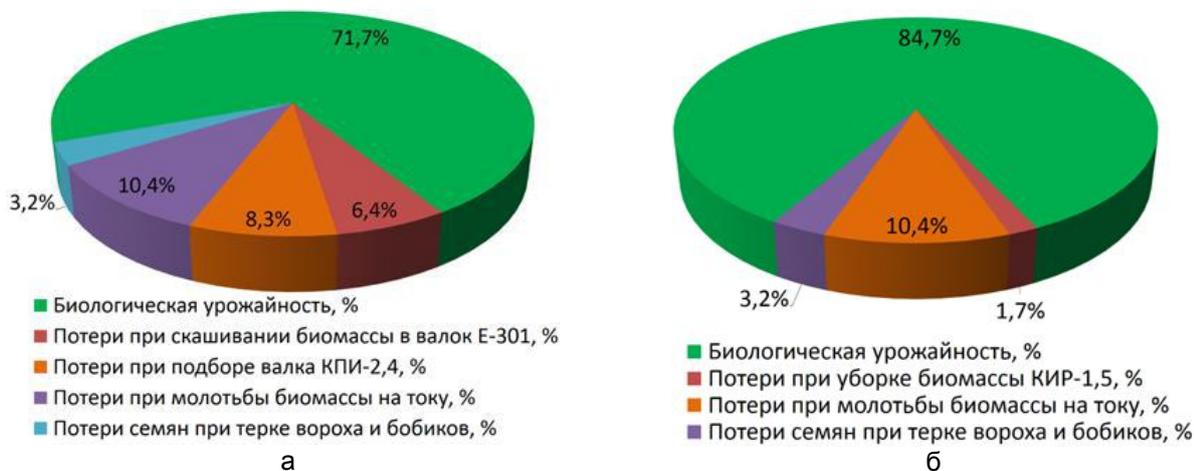


Рис. 3. Потери семян при уборке и сушки биомассы на: а – току; б - поле

Самой трудоемкой операцией в общем объеме работ, связанных с производством семян люцерны, является их послеуборочная обработка. В полученном после уборки семенном ворохе люцерны содержатся семена сорняков, вымолоченные бобики, обломки их стеблей, сорных растений и т.д. Содержание этих примесей составляет 30 ... 75%, в зависимости от способа уборки, из-за чего ворох семян характеризуется повышенной влажностью – более 20%. Все это приводит к самосогреванию вороха, что в течение уже 2 ... 3-х часов снижает жизнеспособность семян. Поэтому, во избежание самосогревания вороха, его предварительно просушивают, рассыпав тонким слоем 10 ... 20 см на току, 2 ... 4 раза в сутки перелопачивают, а затем подвергают предварительной очистке при влажности не более 20% [2].

Существующая технология очистки семян предусматривает применение комплекса машин, в который входят: молотилка-веялка «МВ-2,5А», очиститель «ОВС-28», клеверотерка «К-0,5А», очиститель «Петкус-селектра», триер «БТ-20», пневмо-сортировальный стол ПСС-2,5 и электромагнитный очиститель «ЭМС-1А» (Рис. 4) [3].

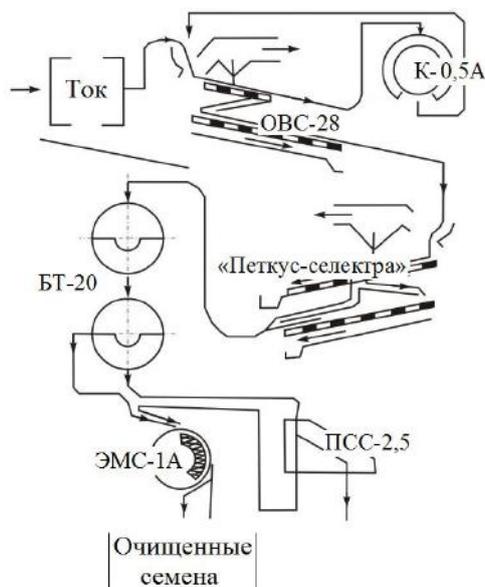


Рис. 4. Схема технологического процесса послеуборочной обработки семян люцерны

Этот семяочистительный комплекс имеет ряд существенных недостатков, затрудняющих его применение. К ним относятся: большая металлоемкость и энергоемкость, значительная стоимость, большие затраты ручного труда, недостаточная экологическая чистота. Кроме того, с приобретением Республики Узбекистан независимости основные мощности по производству семяочистительной техники остались в сопредельных государствах (СНГ), а сохранившиеся в хозяйствах машины имеют большой моральный и физический износ.

Сказанное выше свидетельствует о том, что в настоящее время приобретение, монтаж, обслуживание и эксплуатация семяочистительных машин является экономически трудновыполнимой задачей для хозяйств, занимающихся семеноводством, а разработка технологии очистки семян с использованием простых, мобильных и недорогих механизмов отечественного производства приобретает важное народнохозяйственное значение.

Учитывая вышеизложенное, нами разработана технология очистки семян люцерны, которая предусматривает применение минимального количества машин: молотилка-веялка «МВ-2,5А», модернизированная клеверотерка «К-0,5М» и диэлектрическое сортировочное устройство для окончательной очистки [4].

Данная технология и рекомендуемый комплекс машин особенно привлекательны фермерским хозяйствам, у которых площади посевов и семенников люцерны незначительные [5].

Литература:

1. Разработка технологии и обоснование комплекса технических средств для уборки семенников люцерны с разработкой устройства для вытирания семян из бобов/НТО. -Гульбахор. - 2005. -101 с.
2. А. Ли, С. Алланиязов. Результаты изучения некоторых физико-механических свойств вороха семян люцерны//AGRO ILM «Ozbekiston qishloq hojaligi» jurnali ilmiy ilovasi. 3-son. -2009. -57 б.

3. Маматов Т.Б. Обоснование технологии и параметров комплекса машин для заготовки семян люцерны в условиях поливного земледелия: Дисс. ... канд. техн. наук. -Янгиюль: -1993. -165 с.
4. Изготовление и внедрение машин для послеуборочной обработки вороха, сортировки и очистки семян люцерны/НТО. -Гульбахор. -2010. -63 с.
5. А. Ли. Технологические процессы уборки и технические средства очистки семян люцерны. Изд-во: «Navroz». -Ташкент. -2015 г. -162 с.

УДК 512.56, 512.57

СЛОЖНОСТЬ РЕШЕТОК КВАЗИМНОГООБРАЗИЙ ДЛЯ КЛАССОВ КОММУТАТИВНЫХ КОЛЕЦ

Луцак С.М.- докторант Ph.D., Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Рассмотрены две меры сложности решеток (относительных) квазимногообразий: Q -универсальность и свойство Нуракунова (иррациональность или невычислимость множества всех их конечных подрешеток); и изучена взаимосвязь между ними. Проведено исследование сложности строения решеток квазимногообразий для классов коммутативных колец с единицей. Доказана выполнимость нетривиального тождества на решетках квазимногообразий для классов коммутативных колец с единицей; и установлено, что существует континуум классов коммутативных колец с единицей, обладающих свойством невычислимости Нуракунова, но не являющихся Q -универсальными.

Ключевые слова: решетка, квазимногообразия, решетка квазимногообразий, невычислимость, Q -универсальность.

Вопрос о полной характеристизации решеток квазимногообразий был поставлен Г. Биркгофом в 1945 г. [1, с. 310] и, независимо, А.И. Мальцевым в 1966 г. [2, с. 217]. В настоящее время в литературе эту проблему называют проблемой Биркгофа-Мальцева [3, с. 291]. Это одна из известных проблем универсальной алгебры и теории решеток, которая является актуальной по настоящее время. Изучению свойств решеток, изоморфных решеткам квазимногообразий алгебраических систем, посвящено огромное количество работ, см. библиографию в настоящей работе и в [4, с. 395-398], [5, с. 372-378], а также в [3, с. 339-366]. К настоящему моменту описание решеток, изоморфных решеткам квазимногообразий, получено лишь для ряда конкретных классов решеток. Нахождение решения проблемы Биркгофа-Мальцева в самой общей ее постановке представляется исключительно сложной задачей; и весьма вероятно, что ее полное решение никогда не будет получено. Тем не менее, изучение проблемы Биркгофа-Мальцева для конкретных классов алгебраических систем представляет интерес.

В статье характеризуется сложность строения решеток (относительных) квазимногообразий для классов коммутативных колец с единицей с различных точек зрения. Рассматриваются две меры сложности таких решеток: Q -универсальность и свойство Нуракунова (иррациональность или невычислимость множества всех конечных подрешеток решетки квазимногообразий). Первая мера сложности, Q -универсальность, свидетельствует о максимальной сложности в теоретико-решеточном смысле, а вторая мера, свойство невычислимости, говорит об алгоритмической сложности.

Концепция Q -универсальности была предложена М.В. Сапиром в 1985 г. в работе [6, с. 172]. Квазимногообразия K называется Q -универсальным, если для любого квазимногообразия R конечной сигнатуры решетка $L_q(R)$ является гомоморфным образом некоторой подрешетки в решетке $L_q(K)$ [6, с. 172]. В этом случае решетку квазимногообразий $L_q(K)$ также будем называть Q -универсальной. М.В. Сапиром доказал Q -универсальность квазимногообразия, порожденного одной полугруппой. Сейчас известно очень много Q -универсальных классов алгебраических систем, см. обзорную работу [5, с. 357-378], а также [3, с. 271-274]. Так, например, недавно А.М. Нуракунов доказал Q -универсальность квазимногообразия точечных Абелевых групп [7, с. 395].

Концепция иррациональности введена профессором К. Нерманном в 2007 г. Первые примеры иррациональных квазимногообразий (квазимногообразия унарных, квазимногообразия точечных абелевых групп) были построены А.М. Нуракуновым, см. работы [8, с. 3] и [7, с. 395-399]. Понятие иррациональной (или не имеющей рационального описания) решетки дано в работе [8, с. 2]. Решетка называется иррациональной, если множество всех ее конечных подрешеток невычислимо. Поскольку данная концепция сложности была развита в первую очередь в работах А.М. Нуракунова, мы считаем

оправданным введением следующего определения. Будем говорить, что класс \mathbf{K} алгебраических систем фиксированной сигнатуры имеет свойство невычислимости Нуракунова, если множество всех конечных подрешеток решетки $Lq(\mathbf{K})$ не является вычислимым. В этом случае будем говорить, что и решетка (относительных) квазимногообразий $Lq(\mathbf{K})$ для такого класса \mathbf{K} имеет аналогичное свойство. Наличие свойства невычислимости Нуракунова у класса \mathbf{K} алгебраических систем фиксированной сигнатуры означает, что не существует алгоритма, который бы для любой конечной решетки определял, вложима ли она в решетку $Lq(\mathbf{K})$ или нет.

Алгебраической системой сигнатуры σ называется пара $\mathcal{A} = (A, \sigma)$, состоящая из непустого множества A , называемого носителем или основным множеством системы \mathcal{A} , и сигнатуры σ . Сигнатурой называется множество σ , состоящее из функциональных, предикатных и константных символов, т.е. $\sigma = \sigma^F \cup \sigma^P \cup \sigma^C$. Алгебраические системы обозначаем рукописными буквами, а их носители – курсивными прописными буквами. Все исследуемые в работе классы алгебраических систем мы считаем абстрактными [3, с. 6], т.е. замкнутыми относительно изоморфизмов. Обозначим через $\mathbf{K}(\sigma)$ класс всех систем сигнатуры σ ; через $\mathbf{S}(\mathbf{K})$ класс всех систем из $\mathbf{K}(\sigma)$, изоморфных подсистемам систем из \mathbf{K} ; через $\mathbf{Q}(\mathbf{K})$ – наименьшее квазимногообразие, содержащее класс \mathbf{K} , согласно [3, с. 24]. Пусть $\mathbf{R} \subseteq \mathbf{K} \subseteq \mathbf{K} \sigma$. Тогда \mathbf{R} называется \mathbf{K} -квазиэквивалентным, если $\mathbf{R} = \mathbf{K} \cap \mathbf{Mod}(\Sigma)$ для некоторого множества Σ квазитождеств сигнатуры σ [3, с. 117]. Множество всех \mathbf{K} -квазиэквивалентных подклассов, упорядоченное по включению, образует полную решетку, которая называется решеткой \mathbf{K} -квазимногообразий или решеткой относительных квазимногообразий, когда \mathbf{K} легко восстанавливается из контекста, и обозначается $Lq(\mathbf{K})$ [3, с. 205; 4, с. 384].

В работе М.Е. Адамса и В. Дзедзяка [9, с. 1054, 1056] найдены достаточные условия \mathbf{Q} -универсальности квазимногообразий. А именно, было доказано, что если квазимногообразие \mathbf{K} алгебраических систем конечной сигнатуры содержит класс конечных систем $\mathbf{A} = \mathcal{A}_X \mid X \in P_{fin}(\omega)$, обладающий определенными свойствами $(P_1) - (P_4)$ [9, с. 1054], то \mathbf{K} является \mathbf{Q} -универсальным. Эти условия получили некоторое обобщение в работе [4, с. 385]. Для произвольного множества X через $P_{fin}(X)$ обозначим множество конечных подмножеств в X . Пусть ω обозначает множество натуральных чисел. И пусть $\mathbf{A} = \mathcal{A}_X \mid X \in P_{fin}(\omega)$ – класс систем. Рассмотрим свойства $(P_0) - (P_4)$ из [4, с. 385]:

(P_0) для любого $X \in P_{fin}(\omega)$ система \mathcal{A}_X ℓ -проективна в $\mathbf{Q}(\mathbf{A})$, а тривиальная конгруэнция является кокомпактным элементом в решетке относительных конгруэнций $Con_{\mathbf{Q}(\mathbf{A})}\mathcal{A}_X$;

(P_1) \mathcal{A}_\emptyset является тривиальной системой;

(P_2) если $X = Y \cup Z$ в $P_{fin}(\omega)$, то $\mathcal{A}_X \in \mathbf{Q}(\mathcal{A}_Y, \mathcal{A}_Z)$;

(P_3) если $\emptyset \neq X \in P_{fin}(\omega)$ и $\mathcal{A}_X \in \mathbf{Q}(\mathcal{A}_Y)$, то $X = Y$;

(P_4) если $\mathcal{A}_X \leq \mathcal{B}_0 \times \mathcal{B}_1$ для некоторых систем $\mathcal{B}_0, \mathcal{B}_1 \in \mathbf{Q}(\mathbf{A})$, то существуют $Y_0, Y_1 \in P_{fin}(\omega)$, такие что $\mathcal{A}_{Y_0} \in \mathbf{Q}(\mathcal{B}_0)$, $\mathcal{A}_{Y_1} \in \mathbf{Q}(\mathcal{B}_1)$, $X = Y_0 \cup Y_1$.

Заметим, что в [9, с. 1054] условие (P_4) было сформулировано для конечных систем. В работе [4, с. 388] установлен следующий факт, который нами будет использоваться при доказательстве основного результата.

Теорема 1 [4, с. 388, теорема 3.4]. Пусть квазимногообразие \mathbf{K} конечной сигнатуры содержит класс систем $\mathbf{A} = \mathcal{A}_X \mid X \in P_{fin}(\omega)$, обладающий свойствами $(P_0) - (P_4)$, $I \subseteq \omega$, S_i – произвольная конечная нетривиальная нижняя полурешетка для любого $i \in I$. Тогда существует подкласс $\mathbf{R} \subseteq \mathbf{K}$, такой что $Lq(\mathbf{R}) \cong \prod_{i \in I} Sub(S_i)$.

Напомним, что нижней полурешеткой \mathcal{S} называется частично упорядоченное множество \mathcal{S} , в котором любые два элемента $x, y \in \mathcal{S}$ имеют точную нижнюю грань $x \wedge y$ [1, с. 9]. Верхняя полурешетка определяется двойственным образом. Частично упорядоченное множество \mathcal{S} называется решеткой, если оно одновременно является верхней и нижней полурешеткой [1, с. 10]. В теореме 1 через $Sub(\mathcal{S})$ обозначена решетка всех нижних подполурешеток в \mathcal{S} . Также нам потребуется достаточное условие А.М. Нуракунова невычислимости множества всех конечных подрешеток данной решетки [8, с. 3]. Пусть $\mathbf{2}$ обозначает двухэлементную решетку, а запись $\mathcal{A} \leq_s \prod_{n \in N} \mathcal{A}_n$ означает, что система \mathcal{A} является подпрямым произведением семейства систем $\mathcal{A}_n, n \in N$.

Лемма 1 [8, с. 3, лем. 3]. Пусть \mathbf{L} – бесконечное вычислимое множество попарно невложимых подпрямо неразложимых конечных решеток, содержащих, по крайней мере, три элемента. Пусть \mathcal{K} – решетка и пусть множество $\mathbf{M} \subseteq \mathbf{L} \cap \mathbf{S}(\mathcal{K})$ таково, что $\mathcal{K} \leq_s \prod_{\mathcal{L} \in \mathbf{M}} \mathcal{L}$. Если множество \mathbf{M} невычислимо, то множество всех конечных подрешеток решетки \mathcal{K} также невычислимо.

Дополнительно будем использовать две леммы из работы [8, с. 13, леммы 17 и 18] о свойствах решеток $Sub(\mathcal{K}_n)$, где $\mathcal{K}_n, n \in \omega \setminus \{0, 1, 2\}$, – конечная нижняя полурешетка типа "корона", см. рисунок 1.

Лемма 2 [8, с. 13, леммы 17]. Решетка $Sub(\mathcal{K}_n)$ подпрямо неразложима для любого $n > 2$.

Лемма 3 [8, с. 13, леммы 18]. Решетка $Sub(\mathcal{K}_n)$ вложима в $Sub(\mathcal{K}_m)$ тогда и только тогда, когда $n = m$ (для любых $n, m > 2$).

В работе М.Е. Адамса и В. Дзебяка [9, с. 1054] показано, что квазимногообразии коммутативных колец с единицей содержит класс конечных систем $A = \mathcal{A}_X X \in P_{fin}(\omega)$, обладающий свойствами $(P_1) - (P_4)$, и является Q-универсальным. Кольцом \mathcal{R} называется алгебра типа $\langle 2,1,2 \rangle$, основные операции которой, будучи обозначены $x + y, -x, x \cdot y$, связаны на основном множестве R следующими тождественными соотношениями:

- 1) $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad \forall z \in R \quad x + y + z = x + y + z,$
- 2) $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad x + y = y + x,$
- 3) $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad -x + (x + y) = y,$
- 4) $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad \forall z \in R \quad x + y \cdot z = x \cdot z + y \cdot z$ и
 $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad \forall z \in R \quad x \cdot y + z = x \cdot y + x \cdot z$ [10, с. 106].

Кольцо \mathcal{R} называется коммутативным, если для второй бинарной операции выполняется коммутативный закон $\forall x \in R \quad \forall y \in R \quad x \cdot y = y \cdot x$ [10, с. 109]. Если $\mathcal{R} = \langle R, +, -, \cdot \rangle$ – кольцо и группоид $\langle R, \cdot \rangle$ обладает единицей, то эта единица называется единицей кольца [10, с. 107]. За всеми понятиями, не определенными здесь, мы отсылаем читателя к книгам В.А. Горбунова [3] и А.И. Мальцева [10].

Основной результат настоящей статьи – **теорема 2** о существовании континуума классов коммутативных колец с единицей, имеющих свойство невычислимости Нуракунова и не являющихся Q-универсальными. Идея доказательства теоремы 2 следующая. Используя теорему 1 и лемму 1, показываем, что существует класс \mathbf{R} коммутативных колец с единицей, такой, что множество всех конечных подрешеток решетки $Lq(\mathbf{R})$ невычислимо. Затем, учитывая тот факт, что Q-универсальные решетки квазимногообразий не удовлетворяют никакому нетривиальному решеточному тождеству [3, с. 273], доказываем, что найденный класс \mathbf{R} не является Q-универсальным. Далее, поскольку число невычислимых подмножеств счетного множества континуально, получаем требуемое. В ходе доказательства автором использованы методы универсальной алгебры и теории решеток: в частности, метод построения классов, обладающих определенными свойствами, развитый в работах А.М. Нуракунова [7, 8], а также теоретико-решеточные методы из работы [4].

Теорема 2. Существует континуум классов коммутативных колец с единицей, имеющих свойство невычислимости Нуракунова и не являющихся Q-универсальными.

Доказательство теоремы 2. Если в теореме 1 в качестве \mathbf{K} рассматривать квазимногообразии коммутативных колец с единицей, то, очевидно, все условия этой теоремы выполняются (см. результат из [9, с. 1054]). Таким образом, возможность применения теоремы 1 в данном случае не вызывает сомнений. Итак, пусть \mathcal{K}_n – конечная нетривиальная нижняя полурешетка типа "корона" для любого $n \in \omega \setminus \{0,1,2\}$, см. рисунок 1.

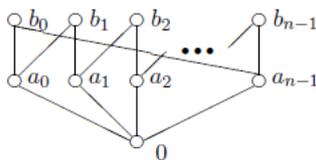


Рисунок 1 – Нижняя полурешетка \mathcal{K}_n типа «корона»

Пусть множество $N \subseteq \omega \setminus \{0,1,2\}$ невычислимо. Согласно теореме 1, примененной к классу $\mathcal{K}_n \quad n \in N$, существует класс \mathbf{R} коммутативных колец с единицей, такой что

$$Lq \mathbf{R} \cong \bigvee_{n \in N} Sub(\mathcal{K}_n).$$

Согласно лемме 2, решетка $Sub(\mathcal{K}_n)$ подпрямая неразложима для любого $n > 2$. Согласно лемме 3, решетка $Sub(\mathcal{K}_n)$ вложима в $Sub(\mathcal{K}_m)$ тогда и только тогда, когда $n = m$ (для любых $n, m > 2$). Пусть

$$\mathbf{L} = Sub(\mathcal{K}_n) \quad n > 2 \quad \text{и} \quad \mathbf{M} = Sub(\mathcal{K}_n) \quad n \in N.$$

Тогда $\mathbf{M} \subseteq \mathbf{L} \cap \mathbf{S}(Lq(\mathbf{R}))$. Таким образом, все условия леммы 1 выполняются, и, следовательно, множество всех конечных подрешеток решетки $Lq(\mathbf{R})$ невычислимо.

Далее установим, что решетка $\bigvee_{n \in N} Sub(\mathcal{K}_n)$ для любого множества $N \subseteq \omega \setminus \{0,1,2\}$ удовлетворяет нетривиальному тождеству H_3 . Тогда из этого факта будет следовать, что и решетка квазимногообразий $Lq \mathbf{R}$ для класса \mathbf{R} коммутативных колец с единицей тоже будет удовлетворять тождеству H_3 . Теоретико-решеточное тождество H_n было рассмотрено в работе [11, с. 556] и имеет вид:

$$U_n = \bigvee_{0 \leq i \leq n-1} V_{i,n} \vee \bigvee_{0 \leq i \leq n-2} W_{i,n},$$

где решеточные термы от переменных $x_0, x_1, \dots, x_n, x'_1, \dots, x'_n$ определены следующим образом:

$$U_n = U_{0,n},$$

$$U_{n,n} = x_n,$$

$$\begin{aligned}
 U_{i,n} &= x_i \wedge (U_{i+1,n} \vee x'_{i+1}), & 0 \leq i \leq n-1, \\
 V_{i,n} &= V_{i,0,n}, & 0 \leq i \leq n-1, \\
 V_{i,i,n} &= (x_i \wedge U_{i+1,n}) \vee (x_i \wedge x'_{i+1}), & 0 \leq i \leq n-1, \\
 V_{i,j,n} &= x_j \wedge (V_{i,j+1,n} \vee x'_{j+1}), & 0 \leq j < i \leq n-1, \\
 W_{i,n} &= W_{i,0,n}, & 0 \leq i \leq n-2, \\
 W_{i,i,n} &= x_i \wedge (x'_{i+1} \vee x'_{i+2}) \wedge ((U_{i+1,n} \wedge x_i \vee x'_{i+2}) \vee x'_{i+1}), & 0 \leq i \leq n-2, \\
 W_{i,j,n} &= x_j \wedge (W_{i,j+1,n} \vee x'_{j+1}), & 0 \leq j < i \leq n-2.
 \end{aligned}$$

Тождество H_3 выглядит так ($n = 3$):

$$U_3 = \bigvee_{0 \leq i \leq 2} V_{i,3} \vee \bigvee_{0 \leq i \leq 1} W_{i,3}$$

или

$$U_3 = (V_{0,3} \vee V_{1,3} \vee V_{2,3}) \vee (W_{0,3} \vee W_{1,3}).$$

Сначала покажем, что решетка $\text{Sub}(\mathcal{K}_n)$ для любого $n \in N$ удовлетворяет тождеству H_3 . Тогда, поскольку тождества мультипликативно устойчивы [10, с. 189], тождество H_3 будет выполняться и на решетке $\bigcap_{n \in N} \text{Sub}(\mathcal{K}_n)$. Согласно [11, с. 554, лемма 5.2], следующие неравенства выполняются в каждой решетке ($n \in Z^+$):

$$V_{i,n} \leq U_n, \quad 0 \leq i \leq n-1 \quad \text{и} \quad W_{i,n} \leq U_n, \quad 0 \leq i \leq n-2$$

Если $n = 3$, то $V_{i,3} \leq U_3, 0 \leq i \leq 2$ и $W_{i,3} \leq U_3, 0 \leq i \leq 1$.

Тогда $(V_{0,3} \vee V_{1,3} \vee V_{2,3}) \vee (W_{0,3} \vee W_{1,3}) \leq U_3$. Осталось доказать, что $U_3 \leq (V_{0,3} \vee V_{1,3} \vee V_{2,3}) \vee (W_{0,3} \vee W_{1,3})$.

Все термы $x_0, x_1, x_2, x_3, x'_1, x'_2, x'_3$ интерпретируем как подполурешетки "короны" \mathcal{K}_n - соответственно $X_0, X_1, X_2, X_3, X'_1, X'_2, X'_3$. Пусть произвольно взятый элемент $a_0 \in K_n$ лежит в U_3 . Тогда a_0 , с одной стороны, лежит в X_0 , которая является подполурешеткой в \mathcal{K}_n , а, с другой стороны, - в $U_{1,3} + X'_1$. Если элемент $a_0 \in K_n$ лежит в $U_{1,3} + X'_1$, то найдутся элементы $a_1 \in U_{1,3}$ и $b_1 \in X'_1$, такие что $a_0 = a_1 \wedge b_1$. Если $a_0 = a_1$ или $a_0 = b_1$, то $a_0 \in (X_0 \cap U_{1,3}) \cup (X_0 \cap X'_1)$. Таким образом, $a_0 \in K_n$ лежит в $V_{0,3}$.

Если пересечение строгое: $a_0 = a_1 \wedge b_1, a_0 < a_1, a_0 < b_1$, то из условия $a_1 \in U_{1,3}$ следует, что элемент a_1 , с одной стороны, лежит в X_1 , которая является подполурешеткой в \mathcal{K}_n , а, с другой стороны, - в $U_{2,3} + X'_2$. Если элемент a_1 лежит в $U_{2,3} + X'_2$, то найдутся элементы $a_2 \in U_{2,3}$ и $b_2 \in X'_2$, такие что $a_1 = a_2 \wedge b_2$. Если $a_1 = a_2$ или $a_1 = b_2$, то $a_1 \in (X_1 \cap U_{2,3}) \cup (X_1 \cap X'_2)$. Тогда, если $a_0 \in X_0$ и $a_0 = a_1 \wedge b_1$, где $a_1 \in (X_1 \cap U_{2,3}) \cup (X_1 \cap X'_2)$ и $b_1 \in X'_1$, то $a_0 \in K_n$ лежит в $V_{1,3}$.

Если вновь пересечение строгое: $a_1 = a_2 \wedge b_2, a_1 < a_2, a_1 < b_2$, то из условия $a_2 \in U_{2,3}$, следует, что элемент a_2 , с одной стороны, лежит в X_2 , которая является подполурешеткой в \mathcal{K}_n , а, с другой стороны, - в $X_3 + X'_3$. Если элемент a_2 лежит в $X_3 + X'_3$, то найдутся элементы $a_3 \in X_3$ и $b_3 \in X'_3$, такие, что $a_2 = a_3 \wedge b_3$. Если $a_2 = a_3$ или $a_2 = b_3$, то $a_2 \in (X_2 \cap X_3) \cup (X_2 \cap X'_3)$. Тогда, если $a_0 \in X_0$ и $a_0 = a_1 \wedge b_1$, где $b_1 \in X'_1$, а $a_1 \in X_1$ и $a_1 = a_2 \wedge b_2$, где $a_2 \in (X_2 \cap X_3) \cup (X_2 \cap X'_3)$, $b_2 \in X'_2$, то элемент $a_0 \in K_n$ лежит в $V_{2,3}$.

Когда пересечение строгое: $a_2 = a_3 \wedge b_3, a_2 < a_3, a_2 < b_3$, получим, что $a_0 \in X_0$ и $a_0 = a_1 \wedge b_1$, где $b_1 \in X'_1$, а $a_1 \in X_1$ и $a_1 = a_2 \wedge b_2$, где $b_2 \in X'_2$, $a_2 \in X_2$ и $a_2 = a_3 \wedge b_3$, где $a_3 \in X_3$ и $b_3 \in X'_3$. Получим цепь $a_0 - a_1 - a_2 - a_3$ ($a_0 < a_1, a_1 < a_2, a_2 < a_3$) длины 3, чего не может быть, поскольку в "короне" \mathcal{K}_n длина максимальной цепи равна 2. Полученное противоречие завершает доказательство того факта, что $\text{Sub}(\mathcal{K}_n)$ для любого $n \in N$ удовлетворяет тождеству H_3 . Следовательно, решетка $\bigcap_{n \in N} \text{Sub}(\mathcal{K}_n)$ тоже будет удовлетворять H_3 . Поэтому тождество H_3 выполняется и на $\text{Lq}(\mathbf{R})$.

Таким образом, нами найдено нетривиальное теоретико-решеточное тождество H_3 , которое выполняется на решетке квазимногообразий $\text{Lq}(\mathbf{R})$ для построенного класса \mathbf{R} коммутативных колец с единицей. Тогда, поскольку хорошо известен тот факт, что Q-универсальные решетки квазимногообразий не удовлетворяют никакому нетривиальному решеточному тождеству [4, с. 273]; устанавливаем, что построенный класс \mathbf{R} коммутативных колец с единицей не является Q-универсальным. Число невычислимых подмножеств $N \subseteq \omega \setminus \{0,1,2\}$ счетного множества $\omega \setminus \{0,1,2\}$ континуально, из чего следует утверждение теоремы 2. **Теорема 2 доказана.**

В работе [12, с. 1121] было доказано, что класс \mathbf{K} всех систем сигнатуры σ является Q-универсальным тогда и только тогда, когда он содержит иррациональный подкласс \mathbf{R} , т.е такой подкласс \mathbf{R} , что множество всех конечных подрешеток решетки $\text{Lq}(\mathbf{R})$ невычислимо. Таким образом, была установлена связь между двумя рассмотренными выше мерами сложности. Вследствие чего, возникла следующая проблема [4, с. 394; 12, с. 1124]. Верно ли, что любой Q-универсальный класс систем фиксированной сигнатуры содержит иррациональный подкласс? Существует ли иррациональный класс, не являющийся Q-универсальным? Ответ на первый вопрос был частично дан в работе [4, с. 392]. А именно, было установлено, что для почти любого известного к настоящему

времени \mathbb{Q} -универсального квазимногообразия конечной сигнатуры можно найти подкласс, обладающий свойством невычислимости Нуракунова. В этой связи вопрос о том, влечет ли наличие у класса алгебраических систем фиксированной сигнатуры свойства \mathbb{Q} -универсальности иррациональность его решетки квазимногообразий предстает несомненным интересом. Нами найден континуум классов коммутативных колец с единицей, обладающих свойством невычислимости Нуракунова (т.е. иррациональных), но, тем не менее, не являющихся \mathbb{Q} -универсальными.

Литература:

- 1 Birkhoff G. Universal algebra // Proceedings of the First Canadian Mathematical Congress (Montreal, 1945). – Toronto: The University of Toronto Press., 1946. – P. 310-326.
- 2 Мальцев А.И. О некоторых пограничных вопросах алгебры и математической логики // Труды международного математического конгресса (Москва, 1966). – М.: Мир, 1968. – С. 217-231.
- 3 Горбунов В.А. Алгебраическая теория квазимногообразий. – Новосибирск: Научная книга, 1999. – 368 с.
- 4 Швидефски М.В. О сложности решеток квазимногообразий // Алгебра и логика. – 2015. – Т. 54, № 3. – С. 381-398.
- 5 M.E. Adams, K.V. Adaricheva, W. Dziobiak, A.V. Kravchenko Open questions related to the problem of Birkhoff and Maltsev // Stud. Log. – 2004. – Vol. 78, no. 1/2. – P. 357-378.
- 6 Sapir M.V. The lattice of quasivarieties of semigroups // Algebra Universalis. – 1985. – Vol. 21, no. 2/3. – P. 172-180.
- 7 Нуракунов А.М. Решетки квазимногообразий точечных абелевых групп // Алгебра и логика. – 2014. – Т., № 3. – С. 372-400.
- 8 Nurakunov A.M. Unreasonable lattices of quasivarieties // Internat. J. Algebra Comput. – 2012. – No. Vol. 22, no. 3. – P. 1-17.
- 9 M.E. Adams, W. Dziobiak \mathbb{Q} -universal quasivarieties of algebras // Proc. Amer. Math. Soc. – 1994. – Vol. 120, No. 4 – P. 1053-1059.
- 10 Мальцев А.И. Алгебраические системы. – М.: Наука, 1970. – 392 с.
- 11 Semenova M.V., Wehrung F. Sublattices of lattices of order-convex sets. II. Posets of finite height // Internat. J. Alg. Comput. – 2003. – Vol. 13, no. 5. – P. 543-564.
- 12 Schwidefsky M.V., Zamojska-Dzienio A. Lattices of subclasses. II // Internat. J. Algebra Comput. – 2014. – Vol. 24, no. 8. – P. 1099-1126 .

УДК 681.518.5

О ВЫБОРЕ СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Мирзаев Б.С. - д.т.н., профессор, Проректор Ташкентского института ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан.

Батиров Ш.Г. - магистрант I курса Ташкентского института ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан.

Абдужабборов О.А. - магистрант I курса Ташкентского института ирригации и мелиорации, Республика Узбекистан.

В данной статье рассматриваются технологические приемы восстановления деталей комбинированным способом и некоторые теоретические предпосылки оценки эффективности применения ультразвуковой поверхностной обработки деталей.

Ключевые слова: Комбинированный способ, восстановление детали, графики зависимости, коэффициент усиления.

Применение современных машин и механизмов, работающих на больших скоростях и со значительными нагрузками, требует от конструкторов и технологов решение проблемы повышения срока их службы и, соответственно, срока службы отдельных деталей, входящих в состав машин и механизмов.

Качество поверхностного слоя является одним из главнейших факторов определяющих долговечность деталей машин и механизмов. Тщательно обработанная общеизвестными способами поверхность сопрягаемых деталей является носителем остаточных макро- и микронапряжений, усталостных макро- и микротрещин, шаржированных зерен абразива и прочих дефектов. Для повышения прочности и износостойкости деталей необходимо применять методы обработки, улучшающие физические свойства, структуру и микрогеометрию поверхности[1].

На сегодняшний день широко применяются различные технологические методы и приемы восстановления изношенных поверхностей деталей. Рассмотрим наиболее перспективные способы, которые внедрены в производство (рис. 1).

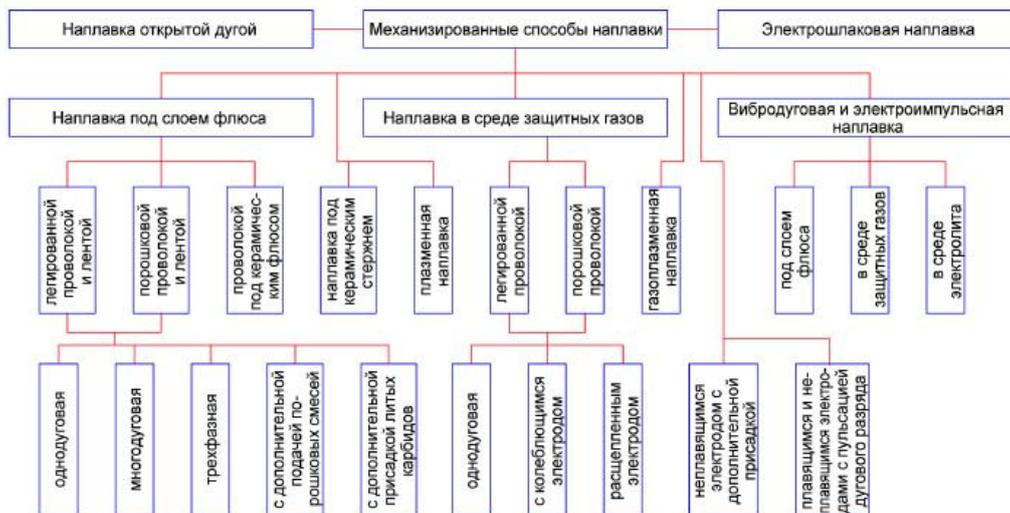


Рис. Структурная схема основных способов наплавки

Метод лазерной наплавки включает в себя нанесение порошкового слоя металла и последующее его расплавление с вплавлением в поверхность с помощью лазера. Таким способом можно получить детали с упрочненным внешним слоем. Раньше это обеспечивалось либо поверхностной закалкой, либо цементацией. Эти методы обладали не столь высокой эффективностью, как лазерная наплавка. Сейчас эта технология только получает распространение. В будущем она найдет свое применение почти в каждой отрасли машиностроения [2].

Лазерная сварка в настоящее время является наиболее перспективной технологией для промышленного использования в связи с разработкой мощных лазеров с непрерывным и импульсно-периодическим действием. Сварное соединение получается при нагревании и расплавлении лазерным лучом участков в месте контакта свариваемых деталей. Когда лазерный луч смещается, то же самое происходит и с зоной расплавленного материала. Затем при остывании образуется сварной шов. По форме он получается узким и глубоким, принципиально отличается от сварных швов, полученных при использовании традиционной технологии сварки. Глубина проплавления зависит от мощности лазера, а поперечное сечение лазерного шва похоже на лезвие кинжала, поэтому глубокое лазерное проплавление иногда называют кинжальным. Лазерная сварка с глубоким проплавлением позволяет сваривать толстые слои материалов с большой скоростью при минимальном тепловом воздействии на материал, прилегающий к зоне расплава, что улучшает свойства сварного шва и качество сварного соединения.

Для ремонтного производства такой неэнергоемкий и экологически чистый регуляторный фактор представляет особый интерес. На базе лазерных источников излучения созданы способы и технологические приемы, позволившие сократить применение дорогостоящих и остродефицитных материалов, повысить производительность и ресурс деталей, улучшить качество получаемой продукции.

В современном машиностроении возникают технологические проблемы, связанные с обработкой новых материалов и сплавов, форму и состояние поверхностного слоя которых трудно получить известными механическими методами. К таким проблемам относится обработка весьма прочных или весьма вязких материалов, хрупких и неметаллических материалов (керамика), тонкостенных нежестких деталей, а также пазов и отверстий, имеющих размеры в несколько мкм; получение поверхностей деталей с малой шероховатостью, с очень малой толщиной дефектного поверхностного слоя и т.д.

Проблема создания эффективных методов упрочнения поверхностей деталей, является одной из самых важных в машиностроении. Большинство деталей работает в условиях интенсивного износа, при высоких контактных нагрузках и неблагоприятных условиях воздействия окружающей среды. Одним из наиболее эффективных способов упрочнения деталей является поверхностное пластическое деформирование (ППД), сущность которого заключается в том, что деформирующий элемент (индентор) прижимается к поверхности обрабатываемого изделия. В результате пластической деформации поверхностного слоя увеличивается твердость, образуются сжимающие напряжения, снижается шероховатость, что благоприятно влияет на ресурс деталей [3].

Поверхностное пластическое деформирование ультразвуковым инструментом, которое в технической литературе имеет несколько названий: безабразивная ультразвуковая финишная обработка (БУФО), ультразвуковая финишная обработка (УФО), ультразвуковая импульсная упрочняюще-чистовая обработка), вследствие своих особенностей (высокой частоты, силы ударов) ведет к более существенному изменению микроструктуры поверхностного слоя. Кроме того отличительной особенностью БУФО от других известных методов пластического деформирования является значительная скорость деформации. При таком динамическом воздействии на металл изменяются его механические свойства: увеличивается усталостная прочность, пределы текучести и прочности, сопротивляемость износу на истирание, коэффициент отражения света; уменьшаются относительные удлинение и сужение, электропроводность, магнитная проницаемость, теплопроводность, коэффициент затухания поверхностных звуковых волн; увеличивается коррозионная стойкость [4].

Комплекс для ППД состоит из ультразвукового генератора, ультразвукового инструмента, соединительного кабеля и эксплуатационной документации. Инструмент представляет собой ультразвуковую колебательную систему, состоящую из ультразвукового магнитострикционного преобразователя и волновода-концентратора, к торцу которого присоединяется индентор. В процессе упрочняющей обработки инструмент прижимается к обрабатываемой поверхности (рис. 1) [4].

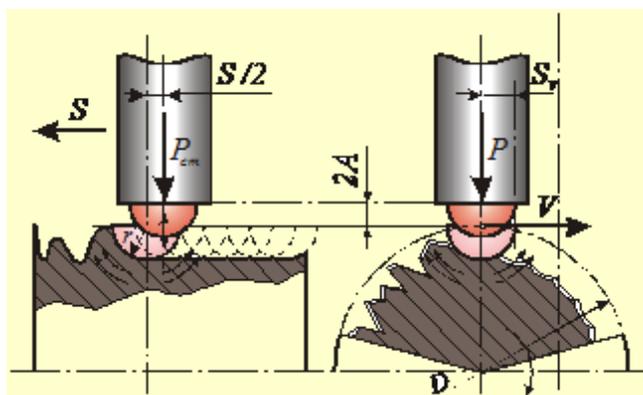


Рис. 1. Схема поверхностного пластического деформирования при ультразвуковой упрочняющей обработке

Экспериментальные исследования показали, что в процессе обработки между деформирующим элементом и обрабатываемой поверхностью возникает периодический контакт с частотой ультразвуковых колебаний. В момент контакта мгновенные напряжения существенно выше средних, что вызывает значительную пластическую деформацию. Также как и для других методов поверхностного деформирования в результате обработки уменьшается шероховатость поверхности [5].

В целом процесс ультразвуковой обработки характеризуется следующими факторами:

- формой и радиусом r рабочей части инструмента, мм;
- амплитудой колебаний индентора, $2A$;
- величиной силы прижима инструмента к детали $P_{ст}$, кгс;
- величиной динамического воздействия P , Н;
- подачей S , мм/оборот;
- числом прохода инструмента i ;
- окружной или линейной скоростью заготовки V , м/мин;
- применяемой смазочно-охлаждающей жидкостью (СОЖ).

Ультразвуковая сварка металлов позволяет изготавливать неразъемные высокогерметичные соединения высочайшего качества: по статической и динамической прочности они примерно в 2-3 раза превосходят показатели тепловой сварки. Ультразвуковая сварка металлов удобно интегрируется в автоматизированные производственные линии, повышая производительность сборочных процессов. Предварительная обработка свариваемых поверхностей не требуется, так как окислы на поверхности материалов разрушаются ещё до начала диффузии. Технология также удобна для работы с малыми поверхностями, в том числе и в труднодоступных местах.

Процесс ультразвуковой сварки основан на совмещении тангенциальных колебаний и вертикальной нагрузки в зоне контакта двух деталей. В результате такого воздействия истираются микронеровности, покрывающие контактные поверхности, и разрушается оксидная пленка. Кроме того, возникает эффект перетекания кинетической энергии возвратно-поступательных колебаний в тепловое излучение, расплавляющее поверхностные слои деталей. И в этих условиях, даже относительно небольшая вертикальная нагрузка приводит к образованию межкристаллических

связей, скрепляющих соединяемые детали. Таким образом, все установки ультразвуковой сварки функционируют на основе термомеханической технологии получения неразъемного соединения. Причем такие аппараты не нуждаются во внешнем нагреве. Выделяемой при трении деталей энергии вполне достаточно для образования новых межатомных или межмолекулярных связей.

Количественную оценку эффективности ввода дополнительной энергии ультразвука удобно проводить с помощью безразмерных показателей - коэффициентов относительной микротвердости и шероховатости, соответственно характеризующие прирост микротвердости и снижения шероховатости относительно их исходных значений [4]:

$$K_{H_a} = \frac{H_a}{H_{a(исх)}}, (1) \quad K_{R_a} = \frac{R_{a(исх)}}{R_a}, (2)$$

где $H_{a(исх)}$, $R_{a(исх)}$, H_a , R_a – соответственно, исходные и полученные после обработки значения микро твердости и шероховатости поверхности.

Для расчета коэффициентов K_{H_a} и K_{R_a} воспользовались результатами, полученными различными авторами при исследовании процессов обработки как обычного, так и ультразвукового выглаживания. На рисунке 1 представлены зависимости коэффициента K_{H_a} от усилия выглаживания.

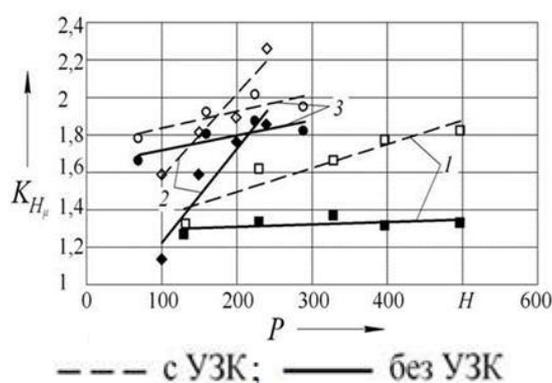


Рис. 1. Зависимость относительной микро твердости от статического усилия при выглаживании стали ХВГ (1), 08Х12Н10Т (2), 45 (3)

Из рисунка 1 следует, что с увеличением усилия, как и следовало ожидать, наблюдается увеличение коэффициентов для всех обработанных материалов, т.е. наблюдается прирост микро твердости относительно исходного значения.

Определенный интерес представляет угол наклона прямых линий, характеризующий прирост относительной микро твердости с изменением усилия обработки.

Тангенс угла α наклона аналитически можно выразить с учетом уравнения (2) следующей зависимостью:

$$tg\alpha = \left(\frac{\Delta H_a}{H_{a(исх)}} \right) \frac{1}{\Delta P}, (3)$$

Полученное выражение (3) удобно представить в процентном соотношении, помножив правую часть на 100%, тогда размерность выражения будет $\%/H$, т.е. характеризует процентный прирост относительной микро твердости в расчете на единицу приложенного статического усилия. Нарисунке 2 приведены результаты расчета по формуле (3) в зависимости от исходного значения микро твердости обрабатываемых поверхностей.

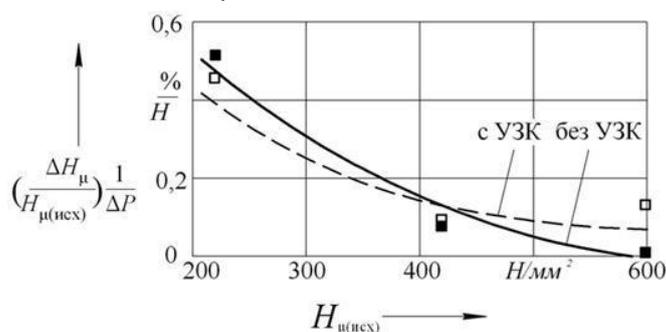


Рис. 2. Зависимость прироста относительной микро твердости в расчете на единицу прикладываемого статического усилия от исходного значения микро твердости

Как выяснилось, значения угла наклона зависит от исходного значения микро твердости, для более пластичных материалов (например, для стали 8Х12Н10Т) он больше, для материалов с высоким значением исходной микро твердости наблюдается его уменьшение [5].

Закключение. Из зависимости прироста относительной микро твердости в расчете на единицу прикладываемого статического усилия от исходного значения микро твердости следует, что для исследованных материалов большую эффективности ввод в зону обработки дополнительной энергии ультразвука приобретает при обработке материалов с высоким значением исходной микро твердости поверхности, т.е. для стали ХВГ. Обусловлено это особенностью воздействия ультразвука на пластические свойства материала, в частности на его дислокационную структуру.

Литература:

1. Гаркунов Д.Н. Триботехника: учебник для втузов. -Изд. 2-е, перераб. и доп.-М.: Машиностроение, 1989.-328 с.
2. Артамонов Б.А., Волков, Ю.С., Дрожалова, В.И. и др. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов. Учебное пособие (в 2-х томах)/Под ред. В. П. Смоленцева. - М.: Высшая школа, 1983.
3. Марков А.И. Ультразвуковая обработка материалов. –М.: Машиностроение, 1980. -237 с.
4. Абрамов О.В., Абрамов В.О., Артемьев В.В., Градов О.М., Коломеец Н.П., Приходько В.М., Эльдарханов А.С. Мощный ультразвук в металлургии и машиностроении. - М.: Янус-К, 2006. 687с.
5. Отчет НИР по Гранту № КХА-3-2015 «Сув хужалигида кулланиладиган марказдан кочма насос деталлари ресурсини тиклаш технологиясини модернизациялаш», -Ташкент, -2015 г. - 160 с.

УДК 621:331.453

КАКИХ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ СЛЕДУЕТ ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ?

Мустафин Ж.К. – преподаватель спецдисциплин «Высшего колледжа, г. Кокшетау», город Кокшетау

Кәкімбек И.М. – м.с-х.н., преподаватель кафедры «Машиностроения» Костанайского государственного университета им. А. Байтұрсынова, город Костанай

Данная статья посвящена разъяснению правил техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Актуальность заключается в том, что погрузочно-разгрузочные работы являются необходимыми при выполнении транспортировки грузов, а также участвующими случаями несоблюдения правил безопасности.

Анализируется работа по погрузке и разгрузке грузов, крепления их и тентов на автомобиле, а также открытие и закрытие бортов автомобилей, полуприцепов и прицепов и выполнение погрузочно-разгрузочных работ водителями. Рассматривается и детально разъясняется нормы предельно-допустимых нагрузок для женщин и мужчин от шестнадцати до восемнадцати лет, старше восемнадцати лет, а также при подъеме грузов на высоту более 1,5 м использования средства механизации.

Ключевые слова: погрузка, разгрузка, грузчик, водитель, транспорт, механизм, норма, безопасность.

Погрузочно-разгрузочные работы являются необходимыми при выполнении транспортировки грузов. Такие действия в обязательном порядке должны выполняться с соблюдением техники безопасности. Выполнять погрузку или разгрузку должны люди, достигшие совершеннолетия и не имеющие противопоказаний по результатам проверки в медицинских учреждениях. Это связано с тем, что грузчики испытывают высокие физические нагрузки, которые при наличии определенных заболеваний могут повлечь серьезные последствия. Приступать к работе с грузами грузчик должен только после краткого вводного инструктажа по безопасному выполнению работ.

Погрузка и разгрузка грузов, крепление их и тентов на автомобиле, а также открытие и закрытие бортов автомобилей, полуприцепов и прицепов осуществляются силами и средствами грузоотправителей, грузополучателей или специализированных организаций (базы, колонны механизации

погрузочно-разгрузочных работ, грузовые терминалы и другое) с соблюдением настоящих Правил и техники безопасности.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются водителями только при наличии дополнительного условия в договоре на перевозку грузов и при наличии такого условия в коллективном или индивидуальном трудовом договоре.

Водитель проверяет соответствие укладки и надежность крепления грузов и тентов на автотранспортном средстве требованиям безопасности дорожного движения и обеспечения сохранности грузов, а в случае обнаружения нарушений в укладке и креплении груза и тентов – потребовать от лица ответственного за погрузочные работы, устранить их.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются под руководством ответственного лица, назначенного руководителем организации, производящей погрузочно-разгрузочные работы.

Не использовать водителей автотранспортных средств в качестве грузчиков для погрузки и разгрузки грузов, за исключением погрузки и разгрузки грузов массой (одно место) не более **20 кг** для мужчин и **10 кг** для женщин, с их согласия.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются, механизированным способом при помощи кранов, погрузчиков и других грузоподъемных средств, а при незначительных объемах – средствами малой механизации.

Для погрузки (выгрузки) грузов массой более **50 кг**, а также при подъеме грузов на высоту более **1,5 м** использовать средства механизации.

При погрузке (разгрузке) контейнеров на колесах разрешается одному грузчику передвигать контейнер, требующий для передвижения приложение усилий не более **500 Н (50 кг)**.

В исключительных случаях на местах непостоянной погрузки и разгрузки допускается производить не менее чем двумя грузчиками погрузку (выгрузку) грузов массой **60-80 кг** (одного места) в кузове автомобиля вручную.

При подъеме и перемещении тяжести вручную для женщин устанавливаются следующие нормы предельно-допустимых нагрузок (в массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары - упаковки):

1) подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой (до двух раз в час) - 10 кг;

2) подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены - 7 кг.

При переноске тяжестей на расстояние до **20 м** для мужчин следующая максимальная нагрузка:

1) от шестнадцати до восемнадцати лет - **16 кг**;

2) старше восемнадцати лет - **50 кг**.

Подросткам от шестнадцати до восемнадцати лет грузить и выгружать следующие грузы:

1) навалочные (гравий, глина, песок, зерно, овощи);

2) легковесные (пустая тара, фрукты в мелкой таре);

3) штучные (кирпич, блоки);

4) пиломатериалы (подтоварник, тес).

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ в зоне обслуживания грузоподъемных механизмов не находиться лицам, не имеющим прямого отношения к этим работам.

Лицо, ответственное за производство погрузочно-разгрузочных работ проверяет перед началом работы исправность грузоподъемных механизмов, такелажного и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря.

Неисправные механизмы и инвентарь не используются.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ определяются с учетом требований соответствующих ГОСТов.

Во избежание скольжения в местах работы грузоподъемных механизмов, стропальщиков, такелажников и грузчиков, трапы (подмости), платформы, пути прохода очищаются, в необходимых случаях посыпаются песком или мелким шлаком.

В случае, если при погрузке и разгрузке возникает опасность для лиц, выполняющих эту работу, то лицо, ответственное за производство погрузочно-разгрузочных работ прекращают работу и принимают меры к устранению опасности.

При укладке грузов в штабели или кучи, грузы брать только сверху.

Автотранспортные средства, направляемые на перевозку катно-бочковых грузов, дополнительно укомплектовываются деревянными клиньями и, в случае необходимости, деревянными прокладками (досками).

Кроме обеденного перерыва, грузчикам предоставляется перерыв для отдыха, который входит в их рабочее время.

Продолжительность и распределение этих перерывов устанавливается правилами внутреннего трудового распорядка организации в соответствии с законодательством Республики Казахстан о труде.

Курить только во время перерыва в работе и лишь в специально отведенных для этого местах.

Грузы, перевозимые автотранспортными средствами, по массе подразделяются на три категории, а по степени опасности при погрузке, выгрузке и транспортировке на четыре группы.

По массе грузы подразделяются на следующие категории:

1) 1 категория - массой (одного места) менее 80 кг, а также сыпучие, мелкоштучные, перевозимые навалом;

2) 2 категория - массой от 80 до 500 кг;

3) 3 категория - массой более 500 кг.

По степени опасности грузы подразделяются на:

1) 1 - малоопасные (стройматериалы, пищевые продукты);

2) 2 - опасные по своим размерам;

3) 3 - пылящие или горящие (цемент, минеральные удобрения, асфальт, битум);

4) 4 - опасные грузы, которые классифицируются и маркируются с учетом требований соответствующих ГОСТов.

Перевозка опасных грузов автотранспортными средствами осуществляется в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов автотранспортными средствами, их проезда по территории Республики Казахстан, и квалификационные требования к водителям и автотранспортным средствам, перевозящим опасные грузы, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан 12 марта 2004 года N 316 "О некоторых вопросах по перевозке опасных грузов автомобильным транспортом".

Перемещение грузов первой категории от склада до места погрузки или от места разгрузки до склада организовывается вручную, если расстояние по горизонтали не превышает **25 м**, а для сыпучих грузов (перевозимых навалом) - **3,5 м**.

При большем расстоянии такие грузы транспортируются механизмами и приспособлениями.

Транспортирование, погрузка и разгрузка грузов второй и третьей категорий на всех постоянных и временных погрузочно-разгрузочных площадках (пунктах) механизмируются.

При загрузке кузова автомобиля навалом грузом он не возвышается над бортами кузова (стандартными или наращенными) и располагается равномерно по всей площади кузова.

Штучные грузы, возвышающиеся над бортом кузова, увязывают крепким исправным такелажем (канатами, веревками), при этом не пользоваться металлическим канатом и проволокой.

Ящичный, катно-бочковой и другой штучный груз укладывается плотно, без промежутков, укреплен или увязан так, чтобы при движении (резком торможении, трогании с места и крутых поворотах) он не мог перемещаться по полу кузова. При наличии промежутков между местами груза вставляют между ними прочные деревянные прокладки и распорки.

При укладке грузов в катно-бочковой таре в несколько рядов, их накатывают по слегам боковой поверхности. Бочки с жидким грузом устанавливают пробкой вверх. Каждый ряд укладывается на прокладках из досок с подкладыванием всех крайних рядов. Не применять вместо клиньев других предметов.

Катно-бочковые грузы грузят (разгружают) вручную путем перекачивания. в случае, если пол площадки и пол кузова расположены на разных уровнях, то катно-бочковые грузы грузятся (разгружаются) по слегам двумя рабочими вручную при массе одного места не более 80 кг, а при массе более 80 кг грузы грузятся (разгружаются) при помощи прочных канатов или с помощью механизмов.

При перемещении ящичных грузов во избежание ранения рук каждый ящик необходимо предварительно осматривать. Торчащие гвозди и концы металлической обивки ящиков должны быть забиты или извлечены.

Пылящие грузы разрешается перевозить в автотранспортном средстве (открытых кузовах), оборудованном пологими и уплотнениями.

Водители и работники, занятые на перевозке, погрузке и разгрузке пылящих грузов, обеспечиваются пыленепроницаемыми очками и респираторами, а ядовитых веществ - противогазами.

Спецодежда ежедневно обеспыливается или обезвреживается.

При работе в респираторах или противогазах рабочим предоставляется периодический отдых с их снятием.

Фильтр респиратора меняется по мере загрязнения, но не реже одного раза в смену.

Грузы, превышающие габаритные размеры автотранспортного средства по длине на 2 м и более (длинномерные грузы), перевозят на автомобилях с прицепами - роспусками, к которым грузы надежно крепятся.

Погрузка и выгрузка длинномерных штучных грузов (рельсов, труб, балок, бревен) механизмируются. Разгрузка вручную требует обязательного применения прочных слег. Эта работа выполняется не менее чем двумя грузчиками.

При одновременной перевозке длинномерных грузов различной длины, более короткие грузы располагаются сверху.

При погрузке длинномерных грузов (труб, рельсов, бревен) на автомобиль с прицепом - роспуском оставляют зазор между щитом, установленным за кабиной автомобиля, и торцами груза для того, чтобы на поворотах и разворотах груз не цеплял за щит. Для предупреждения перемещения груза вперед при торможении и движении под уклон, груз надежно закрепляется.

Перед производством погрузочно-разгрузочных работ под раму прицепа - панелевоза устанавливаются два козелка - по одному с каждой стороны - во избежание его опрокидывания.

В целях избежание опрокидывания, полуприцепы загружаются, начиная с передней части, а разгружаются - с задней части.

Опасные грузы и пустая тара из-под них принимается к перевозке и перевозится в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов.

На всех грузовых местах, содержащих опасные вещества, навешиваются ярлыки, обозначающие: вид опасности груза, верх упаковки, наличие хрупких сосудов в упаковке.

Налив и слив автоцистерн производится перекачиванием с применением насосов, предназначенных для определенных веществ, через исправные шланги или трубы.

При автоматической системе налива легковоспламеняющихся жидкостей водитель находится у пульта аварийной остановки налива, а при наливке аммиачной воды в цистерны, водитель находится с наветренной стороны.

Погрузка опасного груза на автотранспортное средство и выгрузка его из автотранспортного средства производится только при выключенном двигателе, за исключением случаев налива и слива, производимого с помощью насоса, установленного на автотранспортном средстве и приводимого в действие его двигателем. Водитель в таком случае находится у пульта управления насосом.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ и перевозке грузов:

1) не курить и не использовать открытый огонь при погрузке, разгрузке и перевозке взрыво-пожароопасных грузов;

2) не пользоваться металлическим тросом или проволокой для увязки груза;

3) не применять для подклинивания груза вместо деревянных клиньев другие предметы;

4) не переносить катно-бочковые грузы на спине (плече) независимо от их веса;

5) не находиться перед скатываемыми катно-бочковыми грузами или сзади грузов, накатываемых по следам;

6) не перекачивать грузы по горизонтальной плоскости, толкая их за края;

7) не грузить горячие грузы в деревянные кузова;

8) не перевозить грузы с концами, выступающими за боковые габариты автомобиля;

9) не загоразивать грузом двери кабины водителя;

10) не грузить длинномерные грузы выше стоек коников;

11) не крепить длинномерный груз или коники, стоя на нем;

12) не устанавливать груз в стеклянной таре друг на друга (в два ряда) без соответствующих прокладок, предохраняющих нижний ряд от разбивания во время движения;

13) не совмещать перевозку опасных веществ и пищевых продуктов или фуражных грузов.

На территории, где перемещается погрузочная техника, обязательно должны быть размещены соответствующие дорожные знаки, по которым водители смогут ориентироваться. Соблюдение правил техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах является одной из самых важных задач, которой уделяется значительное внимание.

Литература:

1. Конституция Республики Казахстан. Алматы, от 30 августа 1995 г.
2. Трудовой Кодекс Республики Казахстан, Астана, 2007 г.
3. Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», Астана, 2002 г.
4. Приказ Минтранспорта и коммуникаций от 04.03.2005 N 114-1 "Об УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ и ОХРАНЫ ТРУДА на АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ"
5. Охрана труда и техника безопасности в практической деятельности субъектов Республики Казахстан, Алматы.: «LEM», 2002. – 276с.
6. Канарев Ф. М. Охрана труда, М., Агропромиздат, 1986 г.

УДК 681.513.2

OPERATION PRINCIPLES OF AUTOMATIC CONTROL SYSTEM OF THE MOBILE ROBOT

Nurym Abay - magistrate of Kostanay State University named A.Baitursynov specialty 6M072400 - Technological machinery and equipment, the trajectory of Mechatronics.

Satmaganbetova Zh. - senior lecturer at the Software department, A.Baitursynov KSU

The creation of autonomous mobile robots in many respects still requires a search for innovative solutions in the development of their structures, algorithmic, sensor, and software. This article discusses about problem of autonomous navigation of a mobile robot in space when driving in a dynamic nondeterministic environment.

Key words: mobile robot, navigation system, nondeterministic environment

Robots are the mechanical assistants to the person capable to carry out transactions according to the program pledged in them and react to environment. Since its appearance half a century ago, robots have gone from primitive tools to complex, efficient devices, largely surpassing human's capabilities. In the coming decades, increasingly sophisticated robots will become indispensable helpers for people and will be able to take the greater part of needs of civilization.

Among robots of various types need to allocate a separate group of mobile robots. Existing mobile robots operate using the remote control, this mode is a little automated. Sensors on robot's board, for example, infrared and ultrasonic rangefinders, ensure traffic safety in a static environment by prohibiting approaches the obstacle in the remote control.

This method of automation complicates remote control of the robot. In addition, in a dynamic environment, this approach does not provide safety. For the full implementation of its tasks, the robot must determine their own coordinates to build a map of the premises, to move on a given route and to comply with security measures. This problem is solved by an automatic movement of robot with navigation system, the operator only specifies the goal. The robot in automatic mode can successfully perform their tasks without the involvement of human operator.

The creation of autonomous mobile robots in many respects still requires a search for innovative solutions in the development of their structures, algorithmic, sensor, and software. All the robots of this group share common characteristics, namely they all use:

- loco motor capable of moving the robot in a specific environment; a set of necessary actuators, depending on the application area of the robot;
- drive gears of loco motor and actuators that are managed, typically, a separate control system of lower level and having a separate system of increased capacity for energy supply.
- autonomous power supply of all systems of the robot; a set of internal sensors providing the control system of the robot the ability to control the state of the system and the formation of the desired movement of its drive mechanisms;
- local and remote characterization of the reference and the relevant characteristics of the environment of the robot for Autonomous execution of the decision-making processes on the required or possible motion, the onboard computer with control software of the upper level, forming the loco motor behavior of the robot in the specified task;
- means of telemetry and remember the "plume" of the current state of the robot system; - an interface for interaction with the operator, which can be removed when using wireless communications.

Thus, autonomous mobile robot is a device capable of moving in a certain region of space, which is not connected with cable at any point, and solve motor tasks.

The existing navigation system is well designed for use in deterministic and static environment.

The problem of autonomous navigation of a mobile robot is to position it in space when driving in a dynamic nondeterministic environment. In general the navigation problem, the room can be put as follows. There is a room in which an autonomous mobile robot is located. Set the target point that the robot must reach to execute some task. You must define a control algorithm for a mobile robot, which removes it from the start position to the target point. For this task there are a number of issues, conditions and restrictions.

1. The robot has to define the position in space to be positioned rather target point.
2. It is necessary to bypass static obstacles and to avoid collision with dynamic obstacles for what it is necessary to build the map of the room.
3. Interfere with map development dynamic obstacles.
4. The movement of the robot to a target point has to be optimum on time.
5. At management it is necessary to consider dynamic restrictions of the robot.

In the developed navigation system the method of transformation of normal distributions (NDT), a method of net functions, an algorithm And * will be used (A-star), and also classical methods of a filtration and optimum control.

The algorithm of NDT is iterative, that is in each time point the current assessment of position of the mobile robot depends on previous. Comparison of two consecutive scans is the cornerstone of algorithms of this kind, at the same time the shift of the mobile robot of rather previous situation is calculated. Position of the mobile robot is understood as vector $p = [t_x \ t_y \ \varphi]^T$ where by $t_x \ t_y$ – coordinates of the mobile robot, φ – his course in the system of coordinates connected with the room.

Let's consider the following task. There is some room which surface is flat. Ehere is a mobile robot, static obstacles and mobile obstacles inside. The mobile robot is equipped with the scanning laser range finder which receives the scan of a relief of surrounding objects in the plane parallel to the spreading surface. The plan of the room is unknown.

It is necessary to define position of the mobile robot in the system of coordinates connected with the room in real time and also to construct the map of this room displaying a relief of walls and motionless objects.

Firstly, it is necessary to filter the scan received from a laser range finder for the purpose of an exception of false points, to estimate an error of measurements, to reveal influence of the movement of a range finder on result of scanning.

Secondly, to find a way of data presentation and accumulation of information on surrounding objects so that to provide the simplest solution of a subtask of localization, having kept rather high specification of the description of the room.

Thirdly, to determine the shift of the current scan rather previous. At the same time it is possible to use all saved-up information, i.e. already built site of the map of the room that will lower an error of integration and will increase algorithm accuracy in general.

Then it is necessary to define the movement of the mobile robot made from the moment of obtaining the previous scan. As in a statement of the problem the chassis type isn't set, we will consider that these odometries are inaccessible, or absent at all.

And finally, we need to update information on surrounding objects, adding the current scan into the map. Here you need to consider possible changes to the regulations of dynamic objects in the process of moving a mobile robot.

As a result, need to develop an algorithm for localization of a mobile robot. Then examine the resulting algorithm on the accuracy and stability of the solution, to obtain statistical data error localization, the dependence of the error in determining the positions from the key parameters and thus to find optimal values of these parameters at the minimum of results accuracy and computational complexity of the algorithm.

The principle of operation of a scanning laser rangefinder is to measure the time interval between emission and return of laser beam, wherein the scanning is performed by reflection of the beam emitted by the laser diode from the rotating mirror.(Fig. 1).

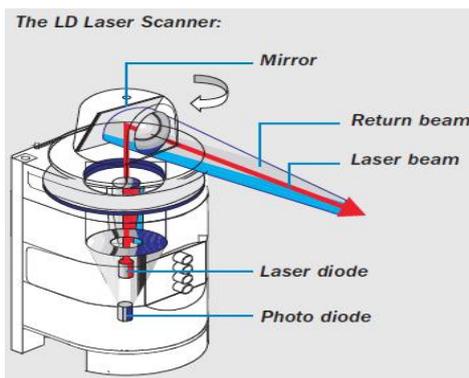


Fig. 1. The principle of work of the scanning laser range finder

Measurement of range is influenced by a set of factors, the most significant of them is a measurement of error an interval of time, a beam aperture, angular speed of scanning.

The used laser, though the directed action, but his beam is projected on a surface of the scanned objects by a spot of rather big diameter. If the plane of an object is almost parallel to a laser beam, then an error of measurement of a will be bike (Fig. 2, a) since the first the reflected signal from a near point of a spot (a point 2), but not from his center will come (a point 1). Besides, the majority of range finders, spatially interpolate the next measurements (Fig. 2, b). It leads to emergence on the scan of nonexistent points (a point 2) in space between borders of objects (a point 1, 3).

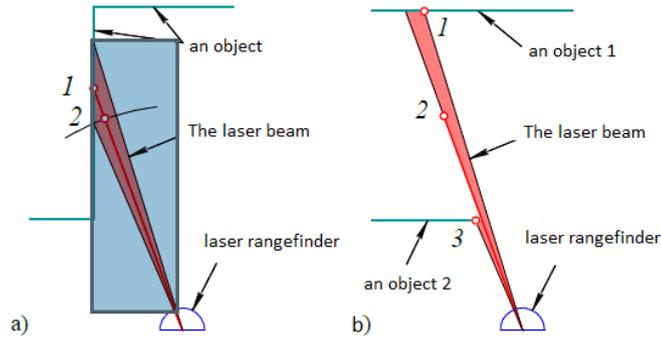


Fig. 2. Cases of false measurements

The filtering is to remove false points of scan in the cases described above. Due to the fact that the array of points read from the rangefinder, ordered by angle (in polar coordinates), it is enough just to segment the scan into clusters belonging to different objects. This formed a sample of n consecutive points. It is believed that these points describe a segment of some line. The least squares method (LSM) defines its parameters, and the standard deviation of the points from the line.

Let selection of points $\{x_i = (x_i \ y_i)^T\}$ be this, to $i=1, \dots, n$ in a coordinate system of the OXY robot (Fig. 3). Direct l approximates these points. In polar coordinates the straight line single-digit is defined by two parameters: in p distance prior to the beginning of coordinates and a perpendicular angle φ , O lowered from a point on this straight line.

The mean squared error is defined as

$$E = \sum_{i=1}^n (x_i \cos \varphi + y_i \sin \varphi - \rho)^2.$$

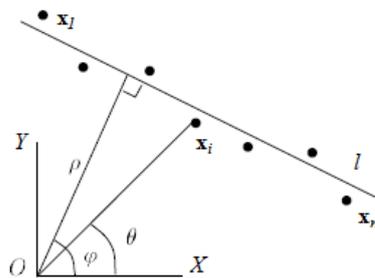


Fig. 3. Determination of parameters of the line by means of MNK

Line parameters are obviously determined by the following formulas:

$$\varphi = \frac{1}{2} \arctg \frac{-2S_{xy}}{S_{y^2} - S_{x^2}},$$

$$\rho = \bar{x} \cos \varphi + \bar{y} \sin \varphi.$$

In Fig. 4 the example of performance of a filtration is shown. From the drawing it is visible that the offered method allows to clean points which really don't belong to any object, and also next to them since their measurement has insufficient accuracy.

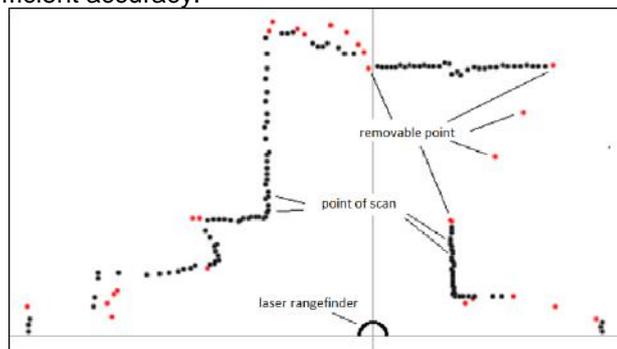


Fig. 4. Result of a filtration of the scan

Thus, the remained points are used for further processing. Further the scan will be understood as the massif of points received from a laser range finder and which has undergone the procedure of a filtration from false measurements.

Initially the scan received from a laser range finder, processed by the methods described above represents the massif of points in polar coordinates which lie on a surface of objects of space around the robot. Such description is suitable for area of space directly around the robot. However use of polar coordinates for the description of all room complicates transformation from the system of coordinates connected with the robot to the system connected with the room.

For recovery of the map of the room it is enough to store the list of points of all scans in system of coordinates of the room. However to receive selection of the saved-up points in the neighborhood of some interesting us it is necessary to choose those which meet the set condition, for example, to the maximum Euclidean distance from all list. It, in turn, leads to the constant growth of the consumed resources of the calculator and, finally, to stop of work of an algorithm.

Let's note that algorithms of systems of technical sight, such as recognition of images, clustering, vectorization, etc. are actively applied to the solution of this task. Application of these algorithms allows to receive the map of the room in the form of the list of the objects belonging to the concrete class, either a form, or curve n-go of an order with the parameters which are unambiguously defining object borders. This approach significantly reduces the volume of necessary memory for storage of information on surrounding space, but demands big computing resources that doesn't allow to work in real time.

Having analyzed the available methods of storage of the map of the room which give the chance of quick finding of an object in the set point and simplify localization of the robot vehicle, the card grid was used.

The simplest description of the card grid consists in the following: if the element of a matrix is equal 1, then in the respective site there is an object, otherwise, if the element is equal 0, it is free. This representation can be compared to the binary raster image of the plan of the room. In relation to a task of localization it should be noted that comparison of the scan with the cumulative map of the room is carried out it is trivial: calculation of quantity of the cells of the card containing an object in scan points. Than more such cells, subjects the scan matches the card more precisely.

The considered methods allow to estimate a scanning point provision, namely the center of rotation of a mirror of a laser range finder.

Considering results, it is possible to draw a conclusion that the method of net functions doesn't yield on accuracy to the NDT method, however it has much more big area of convergence. Also the method of net functions is less exacting to speed of the calculator, but at the same time the amount, bigger on two orders, of the used memory requires that isn't a problem, considering the modern level of computer facilities.

References:

1. Юревич Е.И. Основы робототехники. - 2-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 416 с.
2. Бутов П.А. Разработка и исследование элементов систем управления, реализующих автономные режимы навигации для малогабаритных мобильных роботов: дис. к.т.н. Таганрог. 2014. 154 с.
3. ARNL Path Planning and Navigation. // Mobile Robots Research and Academic Customer Support.
URL: http://robots.mobilerobots.com/wiki/ARNL_Path_Planning_and_Navigation.
- 4 Герасимов, В.Н. Способ обхода динамических препятствий при управлении мобильным роботом. // Экстремальная робототехника: Сборник докладов всероссийской научно-технической конференции. СПб: Изд-во «Политехника-сервис». 2012. С. 126–133.
- 5 Okubo Y. Characterization of the Hokuyo URG-04LX Laser Rangefinder for Mobile Robot Obstacle Negotiation // Proc. SPIE 7332, Unmanned Systems Technology XI, 733212. Orlando. 2009. Vol. 7332. P. 2512–2518
- 6 Lu, F. Robot Pose Estimation in Unknown Environments by Matching 2D Range Scans. // Journal of Intelligent and Robotic Systems. 2007. Vol. 18(3). P. 249–275.

УДК 371.68

ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ

Романюк Н.Н. - к.т.н., доцент Белорусского государственного аграрного технического университета, г.Минск, Белоруссия

Основин В.Н. - к.т.н., доцент Белорусского государственного аграрного технического университета, г.Минск, Белоруссия

Клавсуть П.В. – ст.преподаватель Белорусского государственного аграрного технического университета, г.Минск, Белоруссия

Кушнир В.Г. - д.т.н., профессор, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова

Бекмухамбетова Ж.К., ст.преподаватель Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова

В современных условиях научно-технический прогресс открывает совершенно новые возможности во всех сферах деятельности. Реализация инновационных направлений развития аграрного сектора экономики предъявляет качественно новые требования к подготовке кадров. Агрпромышленным комплексом востребованы профессионально компетентные и ответственные кадры, способные обеспечить экономически эффективное ресурсосберегающее сельскохозяйственное производство в условиях широкого применения современной высокопроизводительной техники, наукоемких технологических процессов и информационных технологий. В связи с этим образовательный процесс в учреждении высшего образования нуждается в постоянном развитии и совершенствовании.

Ключевые слова: прогресс, специалист, подготовка, знания, прогресс.

Должная подготовка специалистов и их мотивированность на плодотворную работу в АПК обеспечивается в условиях практикоориентированной [1] системы обучения, сущность которой заключается в построении процесса приобретения новых знаний и формирования практического опыта использования этих знаний на основе решения задач, свойственных будущей профессиональной деятельности.

Практико-ориентированное обучение оказывает влияние на формирование содержания всех компонентов образовательного процесса, в том числе и лекционных занятий.

Лекционное занятие - главное звено дидактического цикла обучения. Его цель - формирование ориентировочной основы для усвоения студентами учебного материала в ходе последующих лабораторных и практических занятий, курсового и дипломного проектирования, других форм самостоятельной работы. Информационную, стимулирующую, воспитывающую, развивающую, ориентирующую, разъясняющую, убеждающую функций лекций не могут заменить другие формы управления познавательной деятельностью студентов. Незаменима лекция и в функции систематизации и структурирования всего массива знаний по данной дисциплине.

При изучении дисциплин «Детали машин и подъемно-транспортные механизмы», «Детали машин и основы конструирования», «Подъемно-транспортные машины и механизмы» средством для повышения качества преподавания и для усиления связи лекционных занятий с профессиональной средой является подача лекционных занятий в форме лекций визуализаций [2] с применением мультимедийных средств обучения.

Мультимедийная лекция является не слайд-фильмом, не попыткой заменить преподавателя компьютером, она представляет собой лекцию в полной мере. При такой форме организации образовательного процесса преподаватель по-прежнему остается главным действующим лицом, кроме того, у него появляется возможность маркировать обстрактные понятия видеобразом и привлекать в образовательный процесс материал, напрямую связанный с профессиональной средой, что при классической форме изложения лекций с использованием доски и мела сделать невозможно.

Мультимедиа интегрирует посредством компьютерной техники практически все используемые человеком способы обмена информацией с обогащением их свойственными компьютеру возможностями хранения огромных массивов информации и интерактивного произвольного доступа к элементам этой информации.

Значимый эффект от применения мультимедийных средств в практикоориентированном обучении агроинженеров ощущается при соблюдении следующих дидактических условий построения лекции-визуализации:

- систематическое и последовательное рассмотрение прикладного аспекта технических знаний;
- осуществление взаимосвязи учебного предмета с другими профильными учебными дисциплинами, междисциплинарной преемственности основных понятий и положений;

- в качестве примеров используют преимущественно современные сельскохозяйственные машины и их узлы, реальные фото на сельскохозяйственную тематику. Особое внимание обращается на собственные научно-технические разработки университета;
- новинки из области прикладной науки и техники, особенно из сельскохозяйственной отрасли, оперативно предлагаются к вниманию студентов;
- привлекается внимание студентов к реальным источникам достоверной технической информации, приемлемым для использования в будущей профессиональной деятельности (справочные и нормативные материалы, периодические общетехнические и специализированные издания; электронные базы данных, сайты, конструкторская документация. Отрабатывается практика их использования);
- инициируется интерес студентов к техническим наукам, технике и материальному производству вообще и к сельскохозяйственным наукам, сельскохозяйственной технике, деятельности АПК, сельхозмашиностроению и агросервису в частности.
- формируется ценностное отношение к знанию как источнику духовного и профессионального роста.

Общеизвестно, что современная лекция должна носить интерактивный характер. Это означает, что во время проведения лекции необходимо переходить от простой передачи (трансляции) знаний от преподавателя студенту к проблемно-исследовательскому подходу – когда перед студентами формулируется проблема, которую они решают вместе с преподавателем, используя ранее полученные знания, опыт работы, в том числе, по специальности. Таким образом, меняется форма взаимодействия участников образовательного процесса – студенты из пассивных «приемников» информации, как это часто происходит в рамках традиционной лекции, превращаются в «генераторов новых знаний», принимая активное участие в обсуждении и исследовании изучаемого материала, преподаватель уже не является просто «передатчиком», транслятором знаний, его роль – направлять ход рассуждений в исследовательскую деятельность студентов, создавать обучающую ситуацию, где основной задачей каждого обучающегося является получение информации. Характерным для данной лекции является следующее:

- она активна. В отличие от традиционной лекции, интерактивная лекция требует от участников активного участия и постоянной обработки информации;
- она регулируема. Преподаватель полностью контролирует уровень взаимодействия с обучающимися;
- она эффективна. Информация, полученная пассивно, быстро забывается. Информация, поступающая через интерактивную лекцию, активно обрабатывается и может быть легко извлечена из памяти по истечении долгого времени.

Удачным приемом взаимодействия со студентами на лекции с элементами интерактивности является использование широких коммуникативных возможностей современных студентов, 60% из которых имеют гаджеты с выходом в интернет.

К примеру, в ходе лекции преподаватель может, при необходимости, предложить найти студентам самостоятельно в интернете размещенные там реальные нормативные источники и справочные материалы и этим проявить интерактивную составляющую лекции.

Лекция-визуализация не может быть эффективной при прямой конвертации текста и наглядных материалов традиционной лекции в формат цифровых слайдов. Здесь важен грамотный «педагогический дизайн» занятия. При подготовке визуального материала (презентаций) решается задача перехода от содержания рассматриваемой темы (предмета изучения) к форме представления основных идей в виде положений, намеченных к рассмотрению в слайдах.

Эффективность восприятия и цели презентации будут достигнуты при раскрытии приоритетных положений для уяснения сути изучаемых явлений и использовании наиболее эффективной формы подачи материала с учетом закономерностей восприятия информации человеком.

Предмет изучения, т.е. содержание учебного материала для усвоения студентами очерчен учебной программой по дисциплине. Основные идеи, выносимые на презентацию, формулируются в результате анализа содержания учебного материала. При этом решается основная задача анализа содержания изучаемой темы – повышение ценности информации путем извлечения из нее основных идей, значимых и важных для понимания изучаемых явлений и успешного применения в будущем профессиональной деятельности с обязательным учетом наметившихся тенденций в развитии техники и технологий в АПК. Второй задачей анализа содержания учебной темы будет установление иерархии рассматриваемых положений: главного - основной идеи данной учебной темы; содержательных – идей, рассматриваемые в каждом разделе изучаемой темы (блоке презентации); аргументов - индивидуальных выводов по каждому блоку презентаций,

Каждое положение должно отражать позицию преподавателя, как специалиста АПК, и преподноситься в виде утверждения (обращается внимание на наиболее значимые факты), мнения (интерпретируется степень значимости рассмотренных фактов) или рекомендации (рассматриваются методы решения технических задач, преимущественно в прикладном аспекте).

Хорошо структурированный и визуализированный учебный материал должен быть представлен в удобном для одномоментного восприятия логически законченных, связанных между собой «порциях» учебного материала - учебных эпизодах. Разрабатывая занятие, педагог должен стремиться превратить учебный эпизод в самостоятельную дидактическую единицу, состоящую из одного или нескольких фреймов, связанных по смыслу и логике. Фреймом будет являться минимальное описание объекта, явления или факта, при удалении из которого какой либо составной части описание перестает опознаваться. Понятие фрейма подсказывает важное условие эффективности занятия – минимизацию предъявляемой на слайдах информации. Опыт проведения лекций дает основание утверждать, что аргументы по учебному эпизоду должны быть представлены не более чем на трех слайдах [3]. Также нельзя перегружать экран излишними анимационными эффектами – средствами обучения с широкими информационными возможностями необходимо разумно пользоваться. Однако весьма полезным является создание гипертекстовых переходов внутри лекции для обращения в требуемый момент к нужным слайдам, содержащим, например, фрагмент справочных или нормативных материалов. В этом случае, использование гиперссылок позволяет создать нелинейную структуру лекции, управлять последовательностью подачи материалов, усилить ее интерактивность.

Особый интерес студентов на лекциях привлекает видеоматериал. Важно правильно ввести его в структуру учебного занятия. Перегруженность видеoinформацией может снизить эмоциональный фон занятия. Поэтому «видео» включается в учебный процесс в соответствии с поставленными целями:

- для мотивации. Демонстрируется видеофрагмент, выявляющий проблему, которая решается в процессе занятия;
- для изучения машин, деталей и их функционирования. Показывается видеофрагмент в комбинации с другими методами изучения;
- для закрепления и обобщения учебного материала. Просматриваются видеосюжеты из практики, расширяющие и углубляющие полученные знания и, как правило, требующие принятия инженерных решений, свойственных будущей профессиональной деятельности;
- для расширения технического кругозора и стимулирования интереса к инженерной деятельности. Видеофильмы на техническую тематику рекомендуются к просмотру вне аудитории.

Лекция – визуализация не исключает использования классических приемов работы с аудиторией. Построение схем, вывод некоторых зависимостей на доске – все может быть уместно, когда требуется пояснить последовательность раскрытия изучаемых положений.

В зависимости от учебного материала в лекции - визуализации, как правило, используются различные изобразительные (рисунки, фотографии, анимация, видеофрагменты), символические (схемы, таблицы, графики и диаграммы) формы наглядности.

Чтение подобных лекций предполагает подготовку визуальных материалов в соответствии с их содержанием. В этой работе должны участвовать и студенты, поставленные в положение не только воспринимающих, но и «создающих информацию». К участию в разработке видеофрагментов и адаптации фильмов, поиске видеоматериалов в сети интернет, продвижению готового видеоматериала в студенческую среду, модерации контента почтового сервиса привлекаются студенты в рамках управляемой самостоятельной работы и студенческой науки.

Хорошей базой для взаимодействия со студентами является полнотекстовая библиотека учебной, методической и справочной литературы в электронном виде, отобранная преподавателем. Этот учебный материал доводится студентам через почтовый сервис и сайт электронной библиотеки учебного заведения, с реквизитами входа на которые студенты знакомятся на первой лекции. Студентам также рекомендуются для посещения в течение семестра общетехнические и специализированные в области сельского хозяйства сайты, приемлемые по своей форме, содержанию и идеологической направленности.

Реализация рассмотренной системы лекционных занятий с применением мультимедийных средств и в сочетании с информационными технологиями способствует подготовке современного мобильного специалиста для АПК, способного работать в условиях информационного общества, разрабатывать современную технику и технологии, управлять высокопроизводительным и экономически эффективным аграрным производством, укрепит мотивацию к работе в АПК.

Литература:

1. Лакша, Е.И. Практикоориентированное обучение как средство повышения мотивации у учащихся / Е.И. Лакша // Управление в социальных и экономических системах: материалы XVIII международной научной-практической конференции, г. Минск, 30-31 мая 2009 г. / Минский ин-т управления; редкол.: Н.В. Суша [и др.]. - Минск, 2009. – С. 168–170.

2. Бордовская, Н. В. Педагогика / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб: Питер, 2006. – С.103-104.

3. Наглядность в педагогическом процессе. [Электронный ресурс]: http://emk.3dn.ru/index/nagljadnost_v_pedagogicheskom_processe/0-26. Дата доступа: 12.10.2015.

ӨОЖ 378.147

ЖОБАЛАР ӘДІСІ ДАМЫТА ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ РЕТІНДЕ

Тоқтыбаева Е.Н. – А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті Информатика мамандығының магистранты

Муслимова А.З. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Берілген мақала жобалар әдісінің мәнін және оларды информатика сабақтарында қолдану маңыздылығын ашып көрсетуге бағытталған. Жобалар әдісінің дамыта оқыту технологияларында алатын орны мен дәрежесі анықталған.

Аталған мақалада жобалар әдісінің міндеттері мен мақсаттары, жобаны орындау кезеңдері, жобаны бағалау қарастырылған.

Кілтті сөздер: жобалар әдісі; жобалық қызмет; дамыта оқыту.

Жобалар әдісін оқушылар аз-аздап қиындалатын практикалық жұмыстарды – жобаларды жоспарлау және орындау үрдісінде білім мен дағды алатын оқыту жүйесі ретінде қарастырады.

Жоба қызметінің мақсаттары мен міндеттері:

- Өткен материал бойынша білім мен дағдыны бақылау;
- Оқушы сана-сезіміне әлемнің ақпараттық суретін қалыптастыр;
- Компьютермен жұмыс істеу мүмкіндігі;
- Ақпаратты іздеу және өңдеу дағдысын дамыту;
- Жаңа технологиялармен жұмыс істеу;
- Дербестікті дамыту;
- Оқушылардың ойын тыңдай және құрметтей білу;
- Жобалық оқытудың әрбір қатысушысында жеке сенімділік дағдысы;
- Зерттеушілік дағдыларды дамыту.

Жобамен жұмыс жасау оқушылардың шығармашылық белсенділігін, зерттеу жұмыстарын орындау дағдыларын, орындалған жұмысты талдау дағдыларын дамытады.

Қазіргі заманғы білім беруде тұлғалық бағдарлауға, оқушының жеке ерекшеліктерін есепке алуға арналған әдіске, оқшы тәжірибесін қолдануға және зерттеу әдістерін үйретуге ерекше назар аударылады.

Қазіргі заман білім беруінің мазмұнына қойылатын осындай талаптарға оқытудың жобалық әдісі жауап береді. Оқытудың жобалық әдісі – бұл орындалуының әсерінен жаңа нәрсе шығатын оқу-танымдық тәжірибелік қызметке оқушыларды тарту.

Сонымен қатар, жобалық қызмет оқытушыға әрбір оқушыға жеке тәсілдемені жүзеге асыруға, топта оқушылардың қызығушылығы мен қабілеті бойынша міндеттерін бөлуге мүмкіндік береді.

Жобалау кезінде оқытушы кеңесші болу керек: дайындық, ақпарат жинау бойынша кеңес береді, егер оқушылар тақырыптан ауытқып кетсе, уақытында дұрыс арнаға бағыттайды, жобаны жүзеге асыру кезеңдерін оқушылармен талқылайды.

Жобаны орындау кезінде оқушылардың алдында пайда болатын қиыншылықтар:

- Тақырып таңдау;
- Жоба мақсаты мен міндеттерін анықтау;
- Оларды шешу жолдары;
- Нәтижені салыстыру.

Жобаны орындау кезінде оқушылар келесі қабілеттіктер дамиды:

- коммуникативті – қарым-қатынасқа қабілеттілігі;
- іздеу мәселесі – өмірлік сұрақтарды шешу қабілеттілігі;
- рефлексивті – орындаған қызметке анализ жасау қабілеттілігі.

Қазіргі уақытта талаптар ақпараттық технологияларды оқу және әртүрлі пәндерді оқу кезінде коммуникативті біліктілікті қалыптастыру мүмкіндігіне бағдарланған. «Деректер қоры» курсы бағдарламасын меңгеруін бақылау формасы ретінде деректер қорын құру жобасы тандалды. Оқушылар жоба қызметімен айналысуды қыркүйек айының ортасынан бастайды. Қыркүйек айының басында студенттер өздері немесе мұғалім көмегімен жоба тақырыбын тандайды. Оқушылар өз бетімен ақпарат жинайды, міндеттерін бөледі. Жобалар MS Access бағдарламасы арқылы орындалады.

Жобаны қорғау презентация арқылы өткізіледі. Презентация 15 немесе одан да көп слайдтан тұру қажет:

- 1 слайд – жоба аты;
- 2 слайд – мақсаты мен міндеттері;

3 слайд – авторлар туралы мәлімет;

4-14 слайд – жоба мазмұны;

15 слайд – қорытынды.

Жоба орындау кезінде студенттер бірнеше топқа бөлінеді.

Ұжымдық қызмет оқушыға өзінің ұжымдағы маңыздылығын сезінге мүмкіндік береді, сонымен қатар ортақ іске басқалардың үлесін бағалауды үйретеді. Осылайша, жобаның тек білімдік емес, сонымен қоса әлеуметтік маңыздылығы бар.

Жұмыстың әрбір кезеңі мұқият және қатаң түрде бақылану керек. Жоба орындау кезінде жеткіліксіз бақылау кезінде еріксіз қойылған міндеттер ауытқу болуы мүмкін, соңында басқа нәтиже алуымыз мүмкін. Бұл өкінішті, бірақ өрескел қате емес, себебі жоба өз міндетін атқарады: студенттер жұмысқа басқа оқу пәндерін қоса отырып, өз бетімен іздестіру қызметін атқарады. Міндеттердің өзгертілуі кезінде мұғалім оқушыларға қай кезде өзгеріс болғанын табуға көмектесу және өзгеріс себептерін талқылау керек. Бұл келесі жобамен жұмыс кезінде оқушылардың өз жұмысын мұқият және болашақта осындай қателіктер жібермеуге көмектеседі.

Жобамен жұмыс бірнеше кезеңдерден тұрады:

1. Жобамен жұмысқа дайындық.
2. Тақырыпты таңдау.
3. Жоба мақсаты мен міндеттерін анықтау.
4. Әртүрлі тәсілдермен ақпаратты іздеу.
5. Жобаны жүзеге асыру.
6. Жобаны қорғауға дайындық.
7. Жобаны қорғау.
8. Жоба жұмысына анализ жасау.

Жобамен жұмыстың бірнеше кезеңдерін тереңірек қарастырайық.

Кезең 1. Жоба тақырыбын ұсыну.

Жоба тақырыбы «ой-талқылау» әдісі арқылы анықталады. Бұл жобаның ең демократиялық кезеңі деп айтсақ болады, себебі әрбір оқушы өз ойын айта алады, барлық мысалдар қарастырылады, оларға ұнамаса да ешкім қарсы шыға алмайды. «Ой-талқылау» әдісі кезінде көптеген тақырыптар ұсынылады және барлығы бір уақытта айта бастайды, сондықтан жұмыс басында 1-2 оқушыны хатшы ретінде тағайындау керек. Олар барлық айтылған ұсыныстарды тақтаға жазып отырады. Бұл кезең шамамен 15 минут өтеді.

Кезең 2. Жобаға бір тақырып таңдау.

Бұл мұғалім үшін қиын кезең, себебі оқушыларды оқу материалын қамтитын және оқу орнының техникалық мүмкіндіктеріне тиімді тақырыпты таңдауға итермелеу керек. Сонымен қатар мұғалімге нақты бір тақырыпты ұсынып немесе бір тақырыпты таңдауға рұқсат бермеуге болмайды. Кері жағдайда бірінші кезеңнің мәні жоғалады. Жоба тақырыбын таңдау 15-20 минут өтеді. Нақты топта жоба алғашқы рет өткізілуі кезінде мұғалім тақырыпты өзі ұсынуы мүмкін, бұл жағдайда алғашқы екі кезең өткізілмейді.

Кезең 3. Жобамен жұмыс әдістері мен қорларын таңдау.

Әдістер мен қорларды таңдау. Жобаны орындау әдістерінің спектрі өте кең – ол тәжірибе, сұхбат, әлеуметтік сауалнама, саяхат, әдебиетті зерттеу және ғаламторда ақпаратты іздеу болуы мүмкін. Мұғалім оқушыларды барлық әдістер түрлерімен таныстыру және оқушыларға таңдау мүмкіндігін беру керек. Егер жоба топта алғашқы рет өткізілсе, оқушыларға әдіс түрін таңдау қиын болады, сондықтан әдіс таңдау «сұрақ-жауап» ретінде өткізілуі мүмкін. Пікірталас жүргізу және ұжымдық шешім қабылдауға үйрету қиын және көп еңбекті талап ететін жұмыс, сондықтан бұл сұрақ бөлек үйретуді талап етеді. «Хатшылардың» міндеті – нәтижені жазып қою.

Презентация формасы. Жоба тақталық баяндама, ауызша немесе жазбаша есеп, семинар, видеофильм, сайыс, театралды қойылым немесе компьютерлік бағдарлама ретінде ұсынылуы мүмкін. Тек бір түрін таңдау қажеттілігі жоқ, оларды ұластыруға болады. Кез келген жағдайда презентация оқушылардың өз бетімен жасалуы тиіс, мұғалім көмегі аз болуы керек. Пікірталас соңында оқушылар тек таңдалған жұмыс әдісін, қорларын және презентация түрін айтуы керек болғандықтан, барлық кезең 20 минут уақыт алады.

Кезең 4. Жобамен жұмыс.

Жобаға берілген уақыттың негізгі бөлігін қамтиды. Жобаға қатысты пәндердің күнтізбелік-тақырыптық жоспарына сай уақытты мұғалім белгілейді. Сонымен қатар мұғалім аралық бақылау уақытын белгілейді. Негізгі жұмысты оқушылар сабақ уақытында орындауы мүмкін. Бұл жағдайда сабақтан тыс уақытта оқушылар ақпаратты іздеумен, тәжірибе тәсілдерін таңдаумен, видео түсіріліммен, әлеуметтік сауалнамамен айналысады. Жобаның негізгі жұмыстарын сабақтан тыс уақытта да жүргізуге болады. Бұл жағдайда әр сабақта ұйымдастырушылық сұрақтар мен аралық бақылауға 15 минут уақыт бөлінеді. Жобамен жұмыс шамамен 3 апта жүргізіледі.

Кезең 5. Жобаны қорғауға дайындық.

Бағдарламаның барлық жұмыстарын қамтиды.

- Презентацияны дайындау (жоба мәнін көрсететін суреттермен, фотолармен, кестелермен, диаграммалармен рәсімдеу);
- Жоба презентациясын ауызша дайындау;
- Топ мүшелеріне қарсыластардың қияңқы және маңызды сұрақтарына жауаптар дайындалу;
- Жобамен жұмыс қисыны толық және дәлелді көрсетілген арнайы құжаттар жинағын дайындау.

Әрбір бөлім жоба қатысушысының белсенді қатысуына юағытталған.

Кезең 6. Жобаны тұсаукесері.

Жоба тұсаукесерін сабақ уақытында да, сабақтан тыс уақытта да өткізуге болады. Бірінші жағдайда қос сабақтарды таңдаған дұрыс, себебі барлық топ жасаған жұмысты көрсету бір сағаттан артық уақытты қамтиды.

Әрбір кезеңге белгеленген уақыт қатаң түрде бекітілмеген. Мұғалім жобаны ұсынылған уақытпен өткізу мүмкін және алдағы жұмыс кезінде топқа ыңғайлы уақытты анықтауға болады. Бірақ жоба 3 аптадан ұзақ уақыт өткізілсе, оқушылар оған деген қызығушылығын жоғалтады деп нақты айтуға болады.

Жоба әртүрлі салалар мен пәндерді қамтитын болғандықтан, мұғалім жоба мақсатын, тақырыбын және өтетін уақытын анықтайтын топты құру керек. Жоба тақырыбын және өткізу уақытын таңдау өте қиын міндет болып табылады. Жоба оқу пәнін материалын оқуға және үйренуге кедергі келтірмей, керісінше оған көмек көрсетіп ықпал тигізу керек. Жиі жобаны қамтитын тақырыптар әртүрлі уақытта оқытылады. Бұл жағдайда жоба қамтитын тақырыптарды қысқарту керек немесе барлық тақырыптарды қамтитын жобаны ұйымдастыру керек. Жиі екі жағдайды да қолдану қажет, сондықтан мұғалім оқу жылының басында күнтізбелік-тақырыптық жоспарға сай өткізілетін жобаларды талқылау керек.

Жоба орындау нәтижелері.

Жоба орындау кезінде студенттердің қызығушылық ортасы артады; тақырыпты терең зерттеу; мақсатқа талпынушылықты, еңбекке қабілеттілік тәрбиелеу.

Жобалық қызметтің үлкен құндылықтары:

- Ұжымда жұмыс істеу қабілеттілігі.
- Шешім қабылдау жауапкершілігін өз мойнына алу.
- Жауапкершілікті басқалармен бөлу.
- Ынталық көрсету.
- Шғармашылық ойларды нақты жүзеге асыруға жағдай жасау.
- Оқушыларға тақырып, жұмыс әдістерін таңдау мүмкіндігін беру.
- Жобамен жұмысты тұрлаусыз уақыт бойы жасауға болады, себебі жаңа ойлар мен идеялар пайда болады.

- Басқа біреудің жобасын қолдана алмайды.
- Информатиканың басқа пәндермен арақатынасы және оқу орнынан тыс жерде ақпарат іздеу.
- Әрбір оқушы жұмыстың маңыздылығын түсінеді.

Оқу процесіне жаңа ақпараттық технологияларды енгізу білім жұмысының, білім жүйесінің барлық артықшылықтарын қолдануының сапасын жақсартады, мұғалім еңбегінің өнімділігін арттырады, сабақта оқушылардың танымдық қызметін жандандырады, жаңа материалды оқу кезінде оқушылардың дербестігін арттыруға жағдай жасайды. Жобаға қатысу басқа оқу түрлері бере алмайтын тәжірибені алуға мүмкіндік береді.

Жобалық қызмет жетістігінің ережелері.

1. Ұжымда басшы жоқ. Барлық оқушылар тең.
2. Топтар жарыспайды.
3. Ұжымның барлық мүшелері бір бірімен қарым-қатынас жасағаннан және бірге жобалық тапсырма орындап жатқаннан ләззат алу керек.
4. Әрқайсысы өзіне деген сенімділіктен ләззат алуы тиіс.
5. Барлығы ортақ жұмысқа ат салысып, өз үлесін қосу керек.
6. Соңындағы нәтиже үшін жобалық тапсырманы орындап жатқан топтың барлық мүшелері жауапты.

Жобалар әдісі ауызша меңгерілмейтін, тек іс-әрекет арқылы дамитын кейбір тұлғалық қасиеттерді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Алдымен бұл кішкентай ұжым жұмыс жасайтын топтық жобаларға қатысты. Осындай қасиеттерге ұжымда жұмыс істеу дағдысы, таңдалған шешім үшін жауапкершілік алу, іс-әрекет нәтижесіне анализ жасау жатады. Тағы өзінді ұжым мүшесі ретінде сезіну дағдысы өте маңызды қасиет: ортақ жұмысқа өз мінезінді, темпераментінді және уақытынды бағындыру. Жобаға қатысу басқа оқу түрлері кезінде ала алмайтын ерекше тәжірибені алуға мүмкіндік береді.

Дамыта оқыту технологияларының маңызды мақсаттарының бірі – оқушыларды өз жұмысын және достарының жұмысына анализ жасай білу және оны әділ бағалау.

Осы мақсатқа жету үшін мұғалім оқушыларға өз бетімен бағалауға мүмкіндік беру керек. Ол үшін бақылау парақтары таратылады. Бақылау парағын толтыру сабақта мұғалім мен оқушылар арасында қорғалған жобаны талқылаудан кейін жүргізіледі.

Бақылау парағына оқушы алдымен өз аты-жөнін, жоба қорғалған күнді жазу керек. Екіншіден баға берілетін топтың атын жазу керек. Осыдан кейін студент бағалау критерийлері жазылған кестені толтырады.

Бағалау критерийлері келесіден тұрады:

- Жоба мақсаты, міндеттері және тұжырымдамаларының бар болуы;
- Мақсаттың, міндеттердің және тұжырымдамалардың жоба тақырыбына сай болуы;
- Жұмыстың дұрыс орындалуы;
- Ғаламтор қорлары мен әдебиеттің қолданылуы;
- Иллюстрациялардың қолданылуы;
- Материалдың дұрыс жиналуы;
- Креативті тәсілдердің қолданылуы;
- Презентацияның қызық болуы (дауыс, қимыл, аудиториямен жұмыс);
- Презентацияның мазмұнды және визуалды айқын болуы;
- Презентацияда орфографиялық, стилистикалық және синтаксистік қателердің жоқтығы;
- Топтың сұрақтарға нақты және дұрыс жауап беруі;
- Презентациядан жаңа нәрселерді білдім;
- Тақырып бойынша топтың жаңа ұсыныстарының бар болуы.

Соңында баға беріп жатқан оқушы өзінің ескертулерін немесе берген бағаларына түсініктеме жазуына мүмкіндік бар. Әрбір критерий максималды 100 баллмен бағалана алады. Барлық критерийлердің орташа баллы оқушының топқа берілген бағасы болып табылады. Ал мұғалім баға берген барлық оқушылардың бақылау парақтарын жинап, топқа орташа баға береді. Топтың барлық мүшелеріне бірдей баға қойылады. Себебі осылай оқушылар өз ісіне топ алдында жауапкершілікпен қарауды түсінеді.

Әдебиеттер:

1. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование: учебное пособие для высших учебных заведений. - М.: издательский центр "Академия", 2005.
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Образовательный проект: методология образовательной деятельности. - М., 2004.
3. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. - М.: АРКТИ, 2003.
4. Полат Е.С., М.Ю. Бухаркина, М.В.Моисеева, А.Е. Петрова "Новые педагогические и информационные технологии в системе образования". М., 2004.

УДК 681.586.773

УДК621.431.73

АНАЛИЗ ПРИНЦИПА РАБОТЫ И СТРУКТУРНЫХ СХЕМ ПЬЕЗОРЕЗОНАНСНЫХ ТРИБОДАТЧИКОВ

Умеров Ф.Ш. – старший преподаватель, Ташкентский государственный технический университет, Узбекистан.

В статье приведено описание акусточувствительных и трибочувствительных вариантов конструктивного исполнения пьезорезонансных датчиков, основанных на использовании связанных колебаний пьезорезо-наторов, дан анализ особенностей их функционирования, приведены примеры практического применения измерительных устройств такого типа.

Ключевые слова: акусточувствительность, трибочувствительность, пьезорезонансные датчики, связанные колебания пьезорезонаторов, трибодатчики

На рисунке 1 представлена структурная схема дифференциального пьезотрансформаторного датчика статических усилий, реализующего режим связанных колебаний в объеме монолитного пьезоэлемента [1]. Принцип работы измерительного устройства такого типа основан на том, что под действием измеряемого усилия происходит неодинаковое изменение выходных напряжений на генераторных обкладках пьезоэлемента. Механизм чувствительности датчика включает в себя ряд

факторов: акусто-, тензо- и трибо- чувствительность. В основе акусточувствительности лежит управление величиной потерь энергии, излучаемой колебательной системой датчика через силопередающие элементы. Тензочувствительность связана с изменением упругих свойств пьезорезонатора и обуславливает изменение частоты его колебаний. Механизм трибочувствительности характеризует потери энергии колебательной системой датчика на трение в местах контакта пьезорезонатора с силопередающими элементами конструкции датчика.

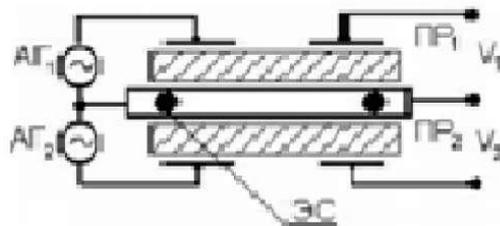


Рис. 1. Структурная схема дифференциального пьезотрансформерного датчика усилий на базе монолитного пьезоэлемента

На рисунке 2 представлена структурная схема ПР датчика усилий, состоящего из: Условные обозначения: Г - генератор; ПР - пьезорезонатор; ИП - измерительный прибор

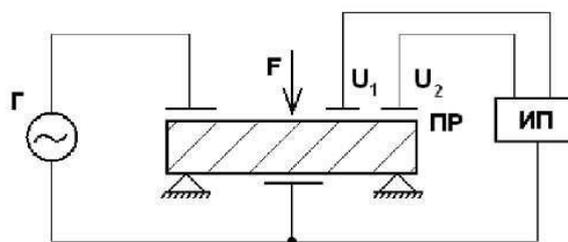


Рис. 2. Структурная схема двухрезонаторного датчика усилий с шарнирным соединением пьезоэлементов по контуру

Трибочувствительность датчика такого типа определяется физико-механическими и трибологическими характеристиками контактирующих поверхностей. Например, повышение твердости используемых материалов приводит к увеличению контактной жесткости и к уменьшению площади контакта пьезорезонатора с силопередающими элементами. Это обуславливает снижение потерь колебательной энергии датчика на излучение и трение в местах контакта с силопередающими элементами. Уменьшение шероховатости контактирующих поверхностей так же приводит к снижению потерь на трение в местах контакта, но величина акустических потерь колебательной энергии пьезорезонатора на излучение при этом не изменяется. Степень шероховатости контактирующих поверхностей является основным фактором, определяющим трибочувствительность датчика. Измерительные преобразователи такого типа способны обеспечивать высокую чувствительность, но имеют низкую точность измерений [2].

Механизм чувствительности первичного измерительного преобразователя такой конструкции определяется акусто- и тензо- и трибочувствительностью.

На рисунке 3 представлена конструкция ПР МСК датчика усилий [1] с элементом связи, контактирующим с пьезотрансформаторами в их центральной их части. При этом не происходит деформаций изгиба пьезоэлементов и снижаются потери пьезорезонаторов на трение, так как в центрах дисковых ПЭТ на радиальной моде колебаний образуются узлы продольных колебаний. Поэтому преобладающим фактором в механизме чувствительности датчика является акусточувствительность.

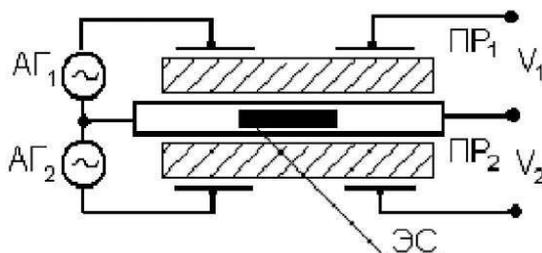


Рис. 3. - Структурная схема ПР датчика усилий с элементом связи в центральной части пьезорезонаторов

Такая конструкция дифференциального первичного измерительного преобразователя, состоящая из двух взаимодействующих между собой пьезорезонаторов, способна обеспечивать не только повышенную чувствительность, но и точность измерения. Это достигается за счет того, что используется высокочувствительный режим связанных колебаний в системе с двумя степенями свободы. Так как силопередающие элементы датчика контактируют с пьезорезонаторами в узлах их радиальной моды колебаний, где амплитуды поперечных перемещений контактирующих поверхностей минимальны, связь между резонаторами осуществляется преимущественно за счет деформаций пьезо-элементов по толщине.

При соответствующем подборе степени шероховатости контактирующих поверхностей и твердости используемых материалов можно существенно снизить влияние трения на механизм чувствительности датчика и повысить роль упругих деформаций микронеровностей контактирующих поверхностей..

В датчике, представленном на рисунке 4, дисковые пьезотрансформаторы (ПЭТ) жестко соединены между собой по периметру через элемент связи путем пайки или приклеивания. Измеряемое усилие прикладывается в узлах колебаний пьезорезонаторов.

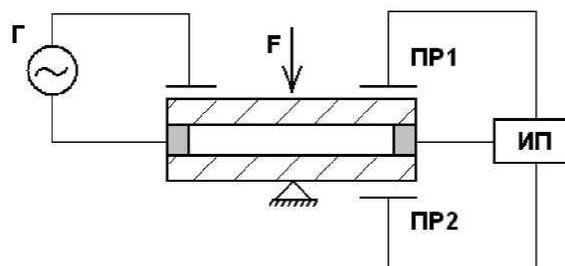


Рис. 4. - ПР датчик усилий с жестким соединением пьезорезонаторов по контуру

Такая конструкция первичного измерительного преобразователя позволяет существенно снизить потери энергии колебательной системой датчика на трение и излучение в силопередающие элементы. Механизм чувствительности датчика определяется изгибной жесткостью конструкции первичного преобразователя, возбуждаемого на частоте противофазных колебаний пьезорезонаторов [1]. Измерительные преобразователи такого типа характеризуются высокой чувствительностью и повышенной точностью, но имеют низкую механическую прочность и требуют принятия дополнительных мер по обеспечению соосности прикладываемых усилий.

ПР трибодатчики [2], применяемые для измерения вязкости жидких сред, уровня сыпучих материалов имеют свои особенности, обусловленные спецификой взаимодействия резонаторов с исследуемой средой. На рисунке 5 представлена структурная схема пьезорезонансного трибодатчика, предназначенного для измерения уровня сыпучих материалов. Чувствительный элемент такого измерительного устройства состоит из ПЭТ, закрепленного на поверхности протянутого плоского металлического вибратора, имеющего согласованные размеры.

В теле вибратора возбуждаются один из обертонов продольной моды колебаний, что позволяет реализовать высокочувствительный режим внешнего трения между поверхностью вибратора и сыпучей средой. Механизм трибочувствительности датчика отражает зависимость выходного напряжения составного ПЭТ от измеряемого уровня сыпучих материалов.

Подобную конструкцию чувствительного элемента имеет и датчик вязкости жидких сред. Эквивалентная электрическая схема замещения такого первичного измерительного преобразователя содержит дополнительные компоненты, обусловленные приращением в функции вязкости жидкости активного сопротивления и емкости резонатора, обусловленные наличием вязкоупругого взаимодействия поверхности вибратора с исследуемой средой. Вибратор имеет малую толщину, что при возбуждении продольной моды колебаний обеспечивает возможность измерения преимущественно сдвиговой вязкости жидких сред. При этом плотность среды практически не влияет на результат измерения вязкости, так как толщина увлекаемого слоя жидкости мала по сравнению с размерами вибратора. При рабочей частоте датчика вязкости в несколько десятков кГц толщина увлекаемого слоя жидкости составляет десятые и сотые доли миллиметра.

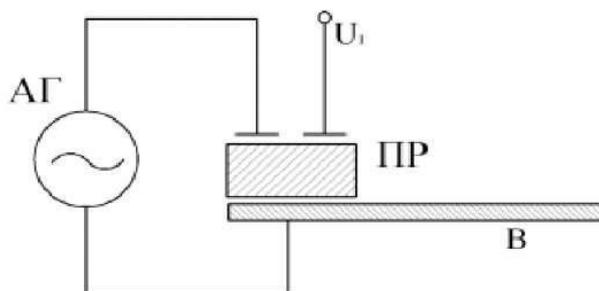


Рис. 5. Структурная схема трибодатчика уровня сыпучих материалов, вязкости жидких сред на базе составного пьезорезонатора

На рисунке 6 представлено устройство ПР МСК датчика вязкости жидких сред с микроазором. В первичном измерительном преобразователе такой конструкции реализован принцип внутренней связи между взаимодействующими составными пьезорезонаторами. Величина микроазора между вибраторами сравнима с толщиной граничного слоя жидкости, смачивающей поверхность вибраторов. Такая конструкция чувствительного элемента датчика вязкости вибрационного типа позволяет не только измерять вязкость жидких сред, но и исследовать их упругие характеристики.

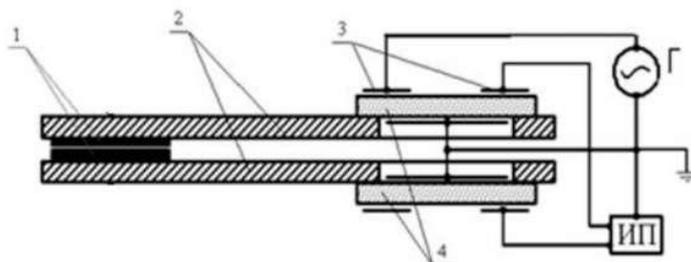


Рис. 6. Схема ПР датчика вязкости с внутренней связью между составными пьезорезонаторами

Изменяя величину микроазора между взаимодействующими плоскостями составных пьезорезонаторов и амплитуду их колебаний, можно измерять различные физико-механические и трибологические характеристики жидких сред, изменять диапазон измеряемых вязкостей. Датчик может быть использован для исследования вязкоупругих характеристик не только однородных, но и гетерогенных, многокомпонентных жидких сред.

На основе взаимосвязанных пьезорезонаторов был разработан ПР МСК датчик, предназначенный для исследования физико-механических и трибологических характеристик поверхностей твердых тел и покрытий. На рисунке 7 приведена конструкция ПР трибодатчика с внешней связью между составными пьезотрансформаторами.

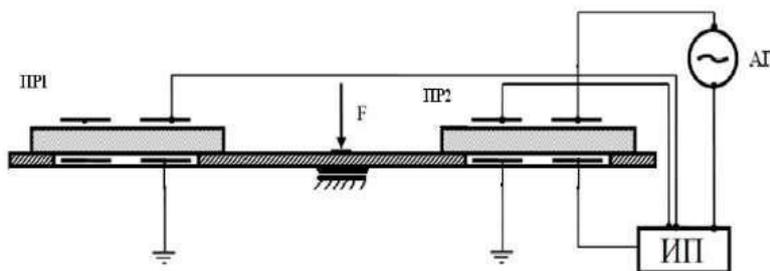


Рис. 7 - Структурная схема ПР МСК датчика усилий с внешней связью между пьезорезонаторами

Механизм чувствительности датчиков такого типа основан на реализации режимов внешнего и внутреннего трения в области контакта и упругого взаимодействия между контактирующими поверхностями твердых тел. Использование резонансных режимов синфазных и противофазных колебаний пьезорезонаторов позволяет не только обеспечивать высокую чувствительность

измерений, но и представляет возможность для исследования как трибологических, так и физико-механических характеристик поверхностей материалов и покрытий.

При разработке ПР трибометров необходимо учитывать, что параметры датчиков такого типа являются нелинейными и могут изменяться в процессе измерения. Они зависят от амплитуды колебаний, усилия сдвигания контактирующих поверхностей, а так же от температуры, давления, влажности окружающего воздуха и многих других факторов. Все это с одной стороны расширяет область практического применения ПР трибодатчиков, а с другой стороны существенно усложняет их разработку и проектирование, обуславливает необходимость оптимизации их конструкции и режимов работы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мехатроника: Пер с япон. / Исии Х., Иноуэ Х., Симояма И. и др. — М.: Мир, 1988. — С. 318. — ISBN 5-03-000059-3.
2. Седалищев, В.Н. Измерительные устройства, основанные на реализации режимов связанных колебаний в пьезорезонансных датчиковых структурах // Ползуновский вестник. - 2006. - № 2. - С. 264 - 269.
3. Schrey, U. (2003). Software becomes a product. Automotive Electronics, March 2003; see also: www.autosar.org.
4. Мирошник И.В., Никифоров В.О., Фрадков А.Л. Нелинейное и адаптивное управление сложными динамическими системами Текст. / Серия "Анализ и синтез нелинейных систем"; под общей редакцией Леонова Г.А. и Фрадкова А.Л. — СПб.: Наука, 2000. — 549 с., ил. 82.

УДК 656.131:681.5.03.

УДК621.431.73

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Умеров Ф.Ш. – старший преподаватель, Ташкентский государственный технический университет, Узбекистан.

В данной статье описаны методы оптимизации управления двигателей внутреннего сгорания и улучшения его технических характеристик путем применения нейронных сетей в мехатронном управлении всеми параметрами ДВС.

В современных автомобильных двигателях все параметры и режимы регулируются с помощью электронного блока управления. Поэтому в таких двигателях важна оптимизация алгоритмов управления. Однако для получения оптимальных показателей и сигналов от блоков управления двигателем необходима информация от всех датчиков и их оцифровка.

Ключевые слова: двигатели, мехатроники, электроника, программирование, управление.

В современных городах и особенно, в мегаполисах остро стоит проблема загазованности и выбросов в атмосферу от автомобильного транспорта. В некоторых крупных Европейских городах введен платный проезд в центр города. Существует несколько способов снизить выбросы автомобильных двигателей: применение каталических нейтрализаторов, регулирование фаз газораспределения, применение камер сгорания специальной формы и т.д. В той или иной степени автопроизводители применяют эти системы и подстраивают свои двигатели к нормам токсичности выбросов. Современные двигатели внутреннего сгорания (ДВС) имеют мехатронное управление, реализованное блоком управления (ЭБУ), датчиками (датчик температуры, датчик детонации, датчики положения коленчатого и распределительного валов) установленными в самом двигателе, соединительными проводами и исполнительными механизмами (форсунки, электрический привод дроссельной заслонки с анти-пробуксовочной системой и др.). На этом фоне к мехатронным системам управления двигателя предъявляются все новые требования и использование линейных систем обработки информации становится устаревшим и не отвечающим современным реалиям.

В последние несколько лет часто упоминаются системы управления основанные на нейронных сетях. Целью данной статьи является подробное описание принципов работы нейронных сетей. Задача состоит в доказательстве превосходства использования нейронных сетей или нелинейной логики в системах управления двигателем внутреннего сгорания.

Основными преимуществами микропроцессорного управления являются:

- а) уменьшение габаритов системы;
- б) оптимизация процессов сгорания;
- в) возможность одновременного учёта сигналов множества периферийных датчиков;
- г) минимизация времени обработки входящей информации;

В начале 80-х ЭБУ стали стандартной частью практически любого автомобиля. Автомобильный блок управления двигателем это компьютер, предназначенный для решения очень специфичной задачи. Условия его работы, такие как температура, влажность, необходимость обработки массы информации практически моментально делают сложным процессом создание и проектирования ЭБУ. До сих пор Электронный блок управления двигателем является самым сложным и энергоёмким компьютером в автомобиле.

По сути мы имеем обычный компьютер с линейной обработкой входных параметров без гибкой системы обработки данных. Двигатель, установленный на автомобиль, может работать как при температуре внешней среды от +50 до -50 градусов по Цельсию, как в пыльной, так и в относительно чистой окружающей среде, как в сухом, так и во влажном климате, как на высоте 1м. от уровня моря, так и на высоте 3000 тыс. метров. Исходя из этого, желательно иметь эластичную машину, отвечающую всем требованиям внешней среды. Такая эластичность может быть основана на системе управления с использованием обычных, стандартных датчиков, но которая на основании прежних входных сигналов сможет во время подстроиться и соответствовать как нормам токсичности, так и нормам расходования топлива. Такими свойствами обладают системы управления двигателем на основе нейронных сетей.

Интерес к нейронным сетям обострился в последние несколько лет, хорошо применяемые в решении проблем с нетрадиционной точки зрения, в таких разных сферах, как финансы, медицина, инженерия, геология и физика. Нейронные сети внедряются везде, где есть проблемы предсказания, классификации и контроля. Это распространение может быть приписано к следующим факторам (свойствам):

Нейронные сети обладают очень утонченной способностью моделирования сложных комплексных функций. В частности, нейронные сети являются *нелинейными*. На протяжении многих лет, с тех пор, как линейные модели стали широко известны и изучены, линейное моделирование было основным методом. Нейронные сети также продолжают проверять бедствие измерений проблемы, которое сбивает с толку попытки к моделированию нелинейных функций с большим числом вариаций.

Нейронные сети учатся на примерах. Нейронная сеть использует выводы из характерных данных, затем, вызывает тренируемые алгоритмы для автоматического изучения структуры данных. Нейронные сети также интуитивно притягивают, основанные на сырой низкого уровня модели биологической нейронной системы. В будущем, развитие этого нейробиологического моделирования может привести к подлинным интеллектуальным компьютерам.

Прогнозируемая эффективность таких систем приближается к 15-20% против традиционных систем управления двигателем внутреннего сгорания.

Ниже (рис. 1) приведена схема классической нейронной сети с тремя входными сигналами и с двумя слоями обработки информации.

Математическая модель нейрона:

$$x_{(k)}^{(i+1)} = f \left(\sum_{j=1}^N w_j^{(k)} x_j^{(i)} \right)$$

Выход k -го нейрона слоя $i+1$ рассчитывается как взвешенная сумма всех его входов со слоя i , к которой применена функция активации, нормализующая выходной сигнал.

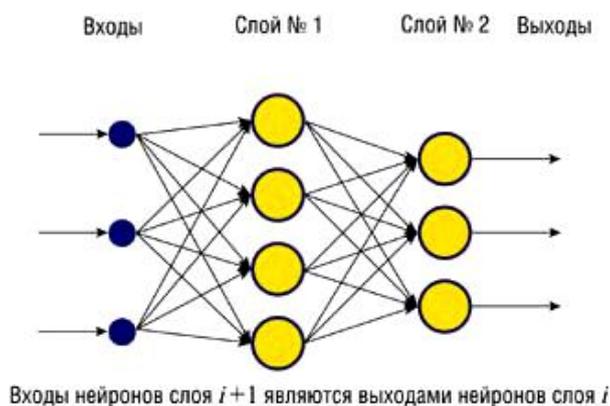


Рис. 1 – Схема нейронной сети

На данный момент, уже существует опыт внедрения нейро-сетевых систем управления двигателем внутреннего сгорания. Был разработан динамический корректор подачи топлива для электронного блока управления ДВС. Из проведенных исследований было видно, что при применении динамического корректора подачи топлива на основе нейронной сети цикловая подача топлива снизилась, а времяреакции изменения подачи топлива в зависимости от показаний датчика кислорода снизилось и выявилось трехкратное уменьшение отклонение состава смеси в переходном процессе.

Далее нами представлено подробное объяснение устройства нейронной сети. Во первых, основу каждой НС составляют относительно простые, в большинстве случаев – однотипные, элементы (ячейки), имитирующие работу нейронов мозга. Далее под нейроном будет подразумеваться искусственный нейрон, то есть ячейка НС. Каждый нейрон характеризуется своим текущим состоянием по аналогии с нервными клетками головного мозга, которые могут быть возбуждены или заторможены. Он обладает группой синапсов – однонаправленных входных связей, соединенных с выходами других нейронов, а также имеет аксон – выходную связь данного нейрона, с которой сигнал (возбуждения или торможения) поступает на синапсы следующих нейронов. Общий вид нейрона приведен на рис. 2.

Каждый синапс характеризуется величиной синаптической связи или ее весом w_i , который по физическому смыслу эквивалентен электрической проводимости.

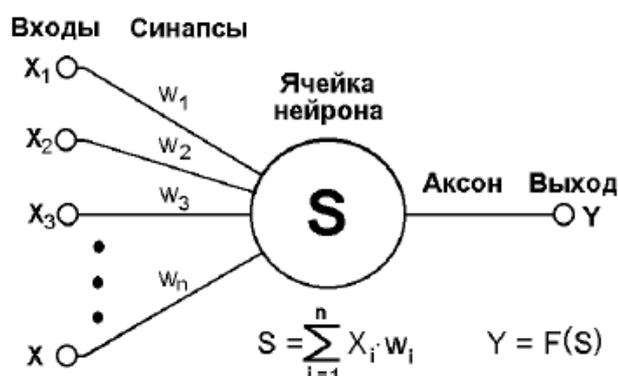


Рис. 2 – Общий вид нейрона

Текущее состояние нейрона определяется, как взвешенная сумма его входов:

$$S = \sum_{i=1}^n x_i * w_i \quad (1)$$

Выход нейрона есть функция его состояния:

$$y = f(s). \quad (2)$$

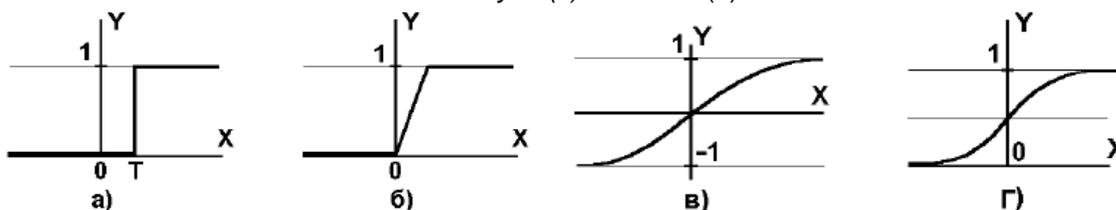


Рис. 3 – Функция состояния нейрона: а) функция единичного скачка; б) линейный порог (гистерезис); в) сигмоид – гиперболический тангенс; г) сигмоид – формула (3)

Нелинейная функция f называется активационной и может иметь различный вид, как показано на рисунке 3. Одной из наиболее распространенных является нелинейная функция с насыщением, так называемая логистическая функция или сигмоид (т.е. функция S-образного вида)[2]:

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-ax}} \quad (3)$$

При уменьшении a сигмоид становится более пологим, в пределе при $a=0$ вырождаясь в горизонтальную линию на уровне 0,5, при увеличении a сигмоид приближается по внешнему виду к функции единичного скачка с порогом T в точке $x=0$. Из выражения для сигмоида очевидно, что выходное значение нейрона лежит в диапазоне $[0, 1]$. Одно из ценных свойств сигмоидной функции – простое выражение для ее производной, применение которого будет рассмотрено в дальнейшем.

$$f(x) = \alpha \cdot f(x) \cdot (1 - f(x)). \quad (4)$$

Следует отметить, что сигмоидная функция дифференцируема на всей оси абсцисс, что используется в некоторых алгоритмах обучения. Кроме того она обладает свойством усиливать слабые сигналы лучше, чем большие, и предотвращает насыщение от больших сигналов, так как они соответствуют областям аргументов, где сигмоид имеет пологий наклон.

Возвращаясь к общим чертам, присущим всем НС, отметим, во-вторых, принцип параллельной обработки сигналов, который достигается путем объединения большого числа нейронов в так называемые слои и соединения определенным образом нейронов различных слоев, а также, в некоторых конфигурациях, и нейронов одного слоя между собой, причем обработка взаимодействия всех нейронов ведется послойно.

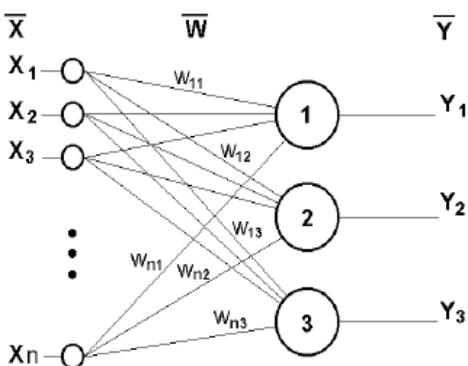


Рис. 4 – Однослойный перцептрон

В качестве примера простейшей НС рассмотрим трехнейронный перцептрон (рис. 4), то есть такую сеть, нейроны которой имеют активационную функцию в виде единичного скачка. На n входов поступают некие сигналы, проходящие по синапсам на 3 нейрона, образующие единственный слой этой НС и выдающие три выходных сигнала:

$$y_j = f \left[\sum_{i=1}^n x_i \cdot w_{ij} \right], \quad j = 1 \dots 3. \quad (5)$$

Очевидно, что все весовые коэффициенты синапсов одного слоя нейронов можно свести в матрицу W , в которой каждый элемент w_{ij} задает величину i -ой синаптической связи j -ого нейрона. Таким образом, процесс, происходящий в НС, может быть записан в матричной форме:

$$Y = F(XW), \quad (6)$$

где: X и Y – соответственно, входной и выходной сигнальные векторы, $F(V)$ – активационная функция, применяемая поэлементно к компонентам вектора V .

Теоретически число слоев и число нейронов в каждом слое может быть произвольным, однако фактически оно ограничено ресурсами компьютера или специализированной микросхемы, на которых обычно реализуется НС. Чем сложнее НС, тем масштабнее задачи, подвластные ей.

Вывод из представленной работы представляется как приоритетность внедрения нейронных систем управления, рассмотрения двигателя внутреннего сгорания как некий конгломерат одновременных изменений происходящих с огромной частотой во времени при абсолютно разных условиях. Как и в любом направлении деятельности человека, здесь существует некая динамика развития. На наш взгляд, дальнейшее развитие мехатронных систем управления для двигателей внутреннего сгорания являются нейросетевые системы управления.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мехатроника: Пер с япон. / Исии Х., Иноуэ Х., Симояма И. и др. — М.: Мир, 1988. — С. 318. — ISBN 5-03-000059-3.
2. Сигеру Омату, Марзуки Халид, Рубия Юсоф. Нейроуправление и его приложения. Нейрокомпьютеры и их применение (Книга 2): пер. с англ. Н.В. Батина, под ред. д.т.н. проф. А.И. Галушкина и д.т.н. проф. В.А. Птичкина. — М.: ИПРЖР, 2000. — 271 с.
3. Schrey, U. (2003). Software becomes a product. Automotive Electronics, March 2003; see also: www.autosar.org.
4. Schoner, H. P. & Hille, P. (2000). Automotive power Electronics — New Challenges for Power Electronics. PESC, Galway.
5. Методы робастного, нейронечеткого и адаптивного управления Текст.: Учебник / Под ред. Н.Д. Егупова. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. — 744с., ил.

6. Мирошник И.В., Никифоров В.О., Фрадков А.Л. Нелинейное и адаптивное управление сложными динамическими системами Текст. / Серия "Анализ и синтез нелинейных систем"; под общей редакцией Леонова Г.А. и Фрадкова А.Л. — СПб.: Наука, 2000. — 549 с., ил. 82.

УДК 656.131:681.5.03.

УДК621.431.73

МЕХАТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКОМ ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Умеров Ф.Ш. – старший преподаватель, Ташкентский государственный технический университет, Узбекистан.

В данной статье описаны методы оптимизации мехатронного управления подачей воздухо-снабжения двигателей внутреннего сгорания и улучшения его технических характеристик. Процесс правильного управления потоком воздуха во впускном трубопроводе двигателя, ведет изменение подачи не только топливо-воздушной смеси, но и оптимизации работы двигателя внутреннего сгорания на различных режимах эксплуатации.

Ключевые слова: двигатели, мехатроники, воздухоснабжение, наддув, управление.

Циклический характер работы ДВС – один из его недостатков, но вместе с тем именно благодаря ему в ДВС реализуются высокие максимальные температуры и давления, которые до настоящего времени недостижимы для других типов тепловых двигателей. Использование рабочего тела при высоких температурах и давлениях обуславливает высокую экономичность ДВС.

Современные компрессоры не могут обеспечить эффективную подачу воздуха в топливный элемент, а топливные элементы, в свою очередь, не могут принять подачу воздуха компрессором. Это приводит к излишней подаче воздуха в топливный элемент, что, в свою очередь, приводит к дополнительной нагрузке на компрессор, понижению общего КПД системы, увеличению размеров батареи топливных элементов, массы и стоимости.

Тем не менее и бензиновые двигатели имеют не менее обнадеживающие перспективы их развития. Экономически целесообразный процентный выход из нефти отдельных видов топлив (керосин, бензин, дизельное топливо, топлива широкого фракционного состава и тяжелые топлива) делает бессмысленной сплошную дизелизацию в энергетике и на транспорте и оставляет актуальной проблему совершенствования бензиновых двигателей.

Управление воздухообеспечением позволяет целенаправленно изменять коэффициент избытка воздуха α путем согласования подачи воздуха с величиной цикловой подачи топлива в широком диапазоне скоростных и нагрузочных режимов работы дизеля. Увеличение давления наддува p_k с низкими α дает возможности уменьшать угол опережения впрыскивания с целью снижения эмиссии оксидов азота NOx без заметного снижения экономичности и увеличения выбросов CO и CHx и сажи. Требуемый закон управления давлением наддувочного воздуха может быть реализован с использованием различных способов воздействия на процессы воздухообеспечения (рис.1): регулирование компрессора поворотными лопатками на входе и выходе, дросселирование воздуха после компрессора; выпуск в атмосферу части сжатого воздуха; дросселирование воздуха на входе в компрессор; подвод дополнительной энергии к турбокомпрессору; перепуск части сжатого в компрессоре воздуха в турбину; дросселирование газа на выходе из турбины; регулирование турбины поворотом сопловых лопаток (РСА); регулирование проходного сечения турбины; перепуск части газов мимо турбины; применение дополнительной (форсажной) камеры сгорания перед турбиной; управляемый привод клапанов. Эти способы имеют различную эффективность, надежность и технические трудности при реализации. Наименьшую эффективность имеют способы управления с применением дросселирования воздуха на входе в компрессор и газа на выходе из турбины. Это обусловлено значительными потерями энергии при дросселировании и соответствующим снижением экономических и экологических показателей дизеля. В частности, дросселирование на выходе из турбины приводит к ухудшению очистки цилиндров, снижению α , повышению температур сгорания и увеличению содержания основных токсичных компонентов в выпускных газах.

Системы регулирования воздухообеспечения перепуском части наддувочного воздуха перепуском на вход турбины или выпуском в атмосферу сравнительно просты, но нашли ограниченное применение вследствие потери энергии на сжатие перепускаемого воздуха.

Подвод дополнительной энергии к ротору турбокомпрессора и установка форсажной камеры сгорания перед турбиной ранее находили применение в основном только в дизелях большой мощности с высоким наддувом, однако в последнее время в автомобилестроении активно разрабатывают системы с электрически поддерживаемыми агрегатами наддува.

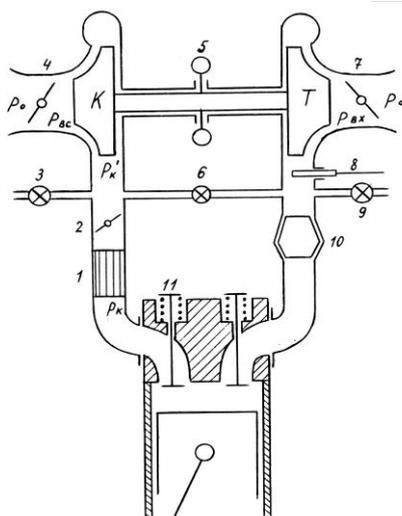


Рис.1. Способы управления процессом воздухообеспечения:

1 - охлаждение нагнетаемого воздуха T_k ; 2 - дросселирование воздуха за компрессором (К) $\Delta p_{наг}$; 3 - выпуск в атмосферу части сжатого воздуха β_B ; 4 - дросселирование воздуха на входе в компрессор $\Delta p_{вс}$; 5 - подвод дополнительной энергии к ротору турбокомпрессора I; 6 - перепуск части сжатого воздуха на вход турбины (Т) φ ; 7 - дросселирование газов на выходе из турбины $\Delta p_{вх}$; 8 - изменение проходного сечения соплового аппарата турбины $F_{са}$; 9 - перепуск части газов мимо турбины β_T ; 10 - установка дополнительной КС на входе в турбину T_T ; 11 - изменение фазы выпуска η_V .

Наибольшей сложностью и необходимостью тщательной отработки на надежность отличаются способы с применением поворотных лопаток диффузора компрессора рис.2 и соплового аппарата турбины рис 3. Кроме того, этим способам присущи утечки воздуха и газа через зазоры и

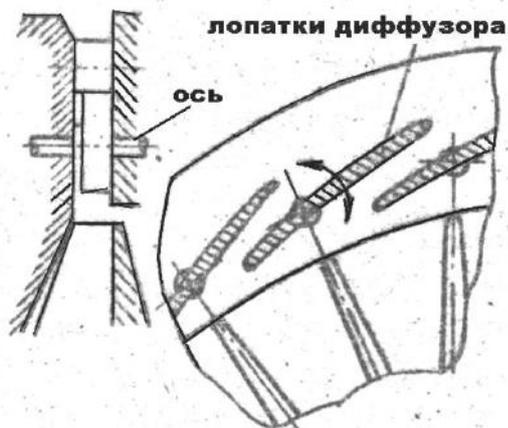


Рис.2. Регулирование турбокомпрессора поворотом лопаток диффузора

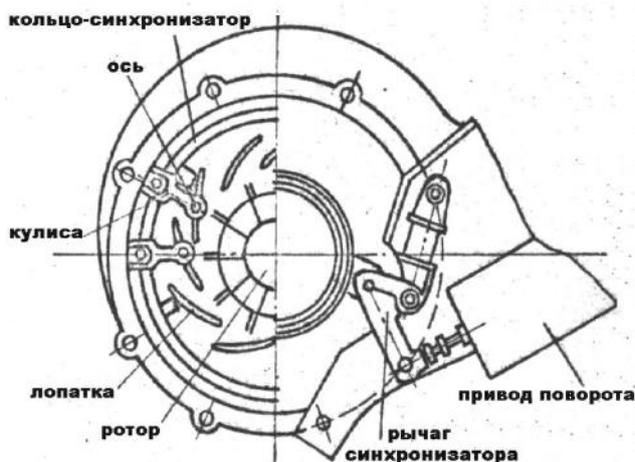


Рис.3. Турбина с регулируемым сопловым аппаратом (РСА)

возможность закоксуивания лопаток РСА. Внедрение турбокомпрессоров с таким способом регулирования позволит снизить эксплуатационные расходы топлива на 7-12%.

Создавая двигатели для нового поколения автомобилей нужно учитывать предъявляемые к двигателям все возрастающие требования, такие, как повышение комфортабельности (уменьшение шума и вибраций), снижение расхода топлива и выбросов вредных веществ, улучшение динамики автомобиля.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мехатроника: Пер с япон. / Исии Х., Иноуэ Х., Симояма И. и др. — М.: Мир, 1988. — С. 318. — ISBN 5-03-000059-3.
2. Колчин А.И., Демидов В.П. Расчет автомобильных и тракторных двигателей. М.: Высш. школа. 1971 г..
3. Schoner, H. P. &Hille, P. (2000). Automotive power Electronics — New Challenges for Power Electronics. PESC, Galway.
4. www.lib.ua-ru.net/diss/cont/73734.html

УДК 654-2017

КӨПКАНАЛДЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІ

*Хамит А.Х. - студент 4 курса напр. «Информатика», КГУ им. А.Байтурсынова
Калакова Г.К. - старший преподаватель КГУ им. А.Байтурсынова*

*Телекоммуникациялық желілердің қазіргі уақытта сұранысқа ие қызметтерінің бірі интернет желісі туралы жазылған. Оптикалық кабель қызметтері. PON технологиясы.
Кілт сөздері: оптикалық кабель, Triple Play, Light Amplification by Emission of Radiation, PON*

Қазіргі уақытта телекоммуникациялық желілер қарқындап дамып келе жатыр. Соның ішінде интернет, телефон, телевидения деген сұраныс аз емес. Қолданушылардың оптикалық желіге қосылу жылдамдықтары да қарқындап өсіп келеді. Бұрындары Интернет тек қана электронды хабарларды жіберу үшін ғана қолданылса, қазіргі уақытта графикалық веб-серверлерге ғана емес, телефондық байланыс ортасында және видеолармен алмасуға да кең қолданылады. Көптеген операторлар Triple Play концепциясына сәйкес бір ғана байланыс каналы арқылы деректерді, дыбысты және видеоны жіберуді ұсынады. Видеоның сапасына деген қолданушылардың талабы үнемі өсіп отырады: көптеген желі тұтынушылары (HDTV) жоғары сапасына үйрене бастады. Барлық осы айтылған мультимедиялық байлықтарды қамтамасыз ету үшін, сөз жоқ, оптика қажет.

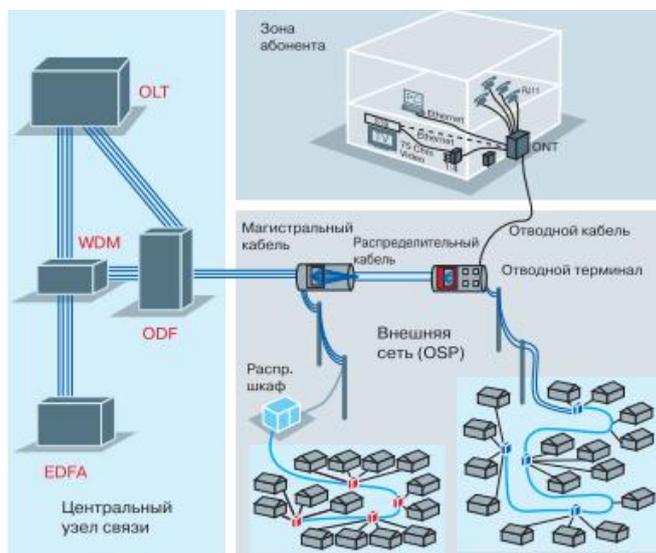
Әрбір қолданушыны жеке талшыққа қосу тиімді нұсқалардың бірі болып көрінбеуі мүмкін. Әрине мұндай желілерді практикалық жағынан алып қарасақ жеткізу сызығы шексіз болады, бір салмақты «бірағы» бар. Нүктеден-нүктеге қосылу көптеген белсенді компоненттердің және оптикалық-талшықты кабелердің көптігін талап етеді, сондықтан бұндай желінің бағасы да үлкен болады. Бұл мәселені 64 абонентке дейін бір ғана талшықты қосылуы шексіз, желінің бағасын төмендететін пассивті оптикалық желі шеше алады.[4]

FTTx желісінде оптиканы қандай орынға дейін жеткізеді,-деген қазіргі уақытта көптеген операторларды мазалайтын сұрақтарының бірі болып табылады. Активті құрылғыларын көшенің ортасына орналастырмау үшін, көптеген сараптамашылар байланыс түйіндері мен абоненттердің үйіне дейінгі оптика мен мысты араластыру керек дейді, сондай-ақ FTTB(оптика мекемеге дейін) және FTTH(оптика үйге дейін) деген нұсқаларды ұсынады. Осындай қағидалармен PON желісі құрылады.[2]

Қазіргі уақытқа дейін PON-ның негізгі нұсқалары GPON(Gigabit PON) және GEPON(Gigabit Ethernet PON) технологиялары болып табылады. Оларды біріншіде 2005 жылдың соңында қабылданған МСЭ-Т G.984 стандарты бойынша суреттеген. GEPON құрастырушысы, IEEE институтының EFM (Ethernet in the First Mile) комитеті болып табылады. 2004 жылы оларда GEPON технологиясына сәйкес, сондай-ақ қазіргі кезде жиі EPON деп аталатын, IEEE 802.3ah стандарты қабылданды. EPON жүйесінде транспорттық протокол ретінде Ethernet және кіріс және шығыс ағындарының тұрмыстық жылдамдық 1250 Мбит/с. GPON желісінде шығыс каналдарына өткізу қабілеті- 2,5Гбит/с-қа дейін.[6]

Пассивті оптикалық желіде (PON) активті электроника қолданылмайды, онда, оның элементтеріне электрқолдану қажет етпейді, сондықтан орнату шығынын азайтады.

Технология	Стандарт	Жоғары/төмен жылдамдық	Максимальды бөлу коэффициенті	Қашықтығы(км)
GPON	ITU-T G.984	2,5/1,25 Гбит/с	64	20
EPON	IEEE 802.3ah	1,25/1,25 Гбит/с	32	20



(суретте) PON желісін құрудың жалпы схемасы берілген

Талшықты-оптикалық (*жарық өткізгіш*) кабель (fiber optic cable) — 1) мәліметтерді жарық көмегімен беруге арналған кабель, оның жеткізу жылдамдығы мен сапасы жоғары. Компьютерлік желілерде пайдаланылады. Қарапайым жағдайда жарық өткізгіш талшық диэлектрик түрінде болады, ішкі жағы кварц әйнек, сыртқы жарықтың сыну көрсеткіші ішкі өзегімен салыстырғанда төмен болады; 2) жергілікті желілерде — өте жоғары жылдамдықпен (100 Мбит/сек) мәлімет жеткізе алатын кабель түрі; мәліметтерді жеткізуге арналған шыны талшықтан тұратын физикалық орта; лазермен немесе жарық диодымен (LED) өндірілетін әрі модульденген жарық ағынымен жеткізілетін ақпарат. Талшықты-оптикалық кабельдің негізгі 2 типі болады: бір **МОДОЛЫҚ** және көп модолық. Ескерте кету керек, соңғысы, бағасы арзан болғандықтан, көп таралған. Артықшылығы: өткізгіштік қабілеті жоғары, электрмагниттік сәуле шығармайтындықтан, ондағы ақпарат ұрланбайды, кедергі болмайды, жеткізу ара қашықтығы көп (қайталауышсыз 2 км-ден асады), салмағы жеңіл. [5]

Оптикалық-талшықты байланысты қолдану арқылы ақпараттарды тарату көлемі, кең таралған спутникті байланыс, радиорелейлі байланыспен салыстырғанда тез өсті, яғни оптикалық-талшықты тарату жүйесі жіберу жолағы кең болады. Байланыстың оптикалық кабель мен жүйесін дамытудың негізгі факторы болып оптикалық квантты генератордың-лазердің пайда болуы себеп болды. Лазер сөзі Light Amplification by Emission of Radiation сөзінің бастапқы әріптерінен құралып, индуцирленген сәуле көмегімен сәулені күшейту деген мағынаны білдіреді. Лазерлі жүйелер толқынның оптикалық диапазонында жұмыс істейді. Егер мәліметтерді тарату кабельмен жүргізілсе-мегагерцті жиілік, ал толқын тасығышта-гигагерц, онда лазерлік жүйелер үшін көрінетін және инфрақызыл жолақты оптикалық толқын диапазоны (жүздеген терагерц) қолданылады.

Тарихына үңілсек бірінші әртүрлі қоспалы жарықтасығыш пайда болып, оның өшуі 1000 дБ/км құрады, сосын 20 дБ/км өшуі бар талшықты жарықтасығыштар пайда болды (1970 ж). Бұл жарықтасығыштың жүрекшесі сыну коэффициентін жоғарылату үшін титан қосылған кварцты қолданды, ал сырты таза кварцпен қапталған. Келесі ұрпақ жарықтасығыштардың өшуі 4 дБ/км дейін төмендеді (1974г.), ал 1979 жылдары сипаттамасы жақсарған, толқын ұзындығы-1,55мкм тең жарықтасығыштар (өшуі 0,2 дБ/км тең) пайда болды.[1]

XXI ғасырдың басынан телекоммуникациялық желі дамуының үрдісі уақытқа жауап беру керек, өте ұйымдасқан, зияткерлік, автоматталған, әлемнің жоғары дамыған елдерінің техникалық деңгейін, түрлі-түрлі хабарлама тарату және қызмет атқару кең ауқымы пайдаланушыға жоғары сапа және сенімділік деңгейін қамтамасыз ету қажет.[3]

Дамып жатқан телекоммуникациялық нарықта асығыс шешім қабылдау, сондай-ақ қазіргі технологияның пайда болуын күту қауіпті болып табылады. Одан қалса, ондай технология әлдеқашан бар - ол PON (passive optical network) бейтарап оптикалық желінің технологиясы. PON технологиясы, бейтарап оптикалық тармақтаушылармен бас түйіншектерде талшықты кабельдің сәулетіне негіздеген реттегіш желі, ең үнемді және қамсыздандыруы алғыр түрлі-түрлі аддендум кең ауқымды ақпарат таратудың мүмкіндігін көрсетіледі. Барлық абоненттің түйіншектері терминалды болып табылады, яғни олардың біреуінің ағытылуы немесе бұзылып қалуы қалғандарының жұмысына әсер етпейді. Әр абоненттің түйіншегі әдеттегідей тұрғын үйге немесе кеңсенің ғимаратына өлшеулі және жүздеген абонентті қамти алады.

Осылайша, PON технологиясы цифрлық кең ауқымды желі қолданысының шеңберінде ерекше қызуғышылық танытады.

Әдебиеттер:

- 1 Рекомендация ITU-T G.983.1 – Оптические системы широкополосного доступа, базирующиеся на пассивной оптической сети (PON). –2005, –1, –124с.
- 2 Петренко, И.И., Убайдуллаев, Р.Р. Пассивные оптические сети PON. Часть 1. Архитектура и стандарты, «LIGHTWAVE RUSSIAN EDITION», 2004, № 1. – 14 с.
- 3 Ташимов М.А. Технологии коммуникационных компьютерных сетей. –Алматы, ТОО Print-S, 2008. - 414с
- 4 Никульский И.Е. Технология PON: вчера, сегодня, завтра. «Вестник связи», 2009, №3.
- 5 <https://kk.wikipedia.org/wiki/>
- 6 conviking cabling solution

УДК 631.371:658.26

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Шерьязов С.К. - доктор технических наук, профессор кафедры энергообеспечения и автоматизации технологических процессов, Института Агроинженерии Южно-Уральского государственного аграрного университета, г. Челябинск, РФ

Есимханов С.Б. - кандидат технических наук, декан инженерно-технического факультета, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова, г. Костанай, Республика Казахстан

В статье рассматриваются основные энергетические показатели солнечной энергии. Они очень важны при проектировании технических систем, использующие солнечную энергию. Исходные данные можно получить из метеорологических служб, ведущие наблюдения за режимами поступления солнечной энергии. В случае отсутствия их необходимо пользоваться косвенными методами расчета на основе интенсивности солнечной энергии и продолжительности солнечного сияния, что и рассмотрено в данной статье. Также предлагается учитывать случайный характер поступающей солнечной энергии, через вероятностные показатели продолжительности солнечного сияния, что является важным в дальнейшем для объективной оценки режима работы солнечной установки.

Ключевые слова: энергосбережение, возобновляемые источники энергии, солнечная энергия, интенсивность солнечного излучения, продолжительность солнечного сияния, гелиоэнергетическая установка, вероятность продолжительности солнечного сияния

Дальнейшее развитие энергетики требует разработки ресурсо- и энергосберегающих технологий с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Из числа ВИЭ, наиболее перспективными по признаку доступности является солнечная энергия.

В мире действует большой парк солнечных тепловых установок с суммарной установленной мощностью около 300 ГВт. В России, по разным причинам ограничено число гелиоэнергетических установок. В частности недостаточно исследованы условия их эффективного использования [1,2,3].

Для эффективного использования гелиоэнергетических установок (ГЭУ) необходимо учитывать режимы поступления возобновляемой энергии и условия функционирования энергоустановок в

конкретных климатических условиях. При этом на основе многолетних данных наблюдений необходимо определить энергетических показателей возобновляемых источников.

По данным измерений или косвенным методом рекомендуется определить дневную сумму солнечной энергии. При этом необходимо учитывать суточный ход поступающей солнечной радиации, т.е. интенсивность (мощность) солнечного излучения в отдельные часовые интервалы [4].

Интенсивность солнечного излучения позволяет решить ряд технических задач. В частности, по интенсивности солнечного излучения можно оценить ожидаемое время работы ГЭУ внутри дня или задаваясь временем ее работы в течение дня, согласно технологическому процессу, можно определить сумму солнечной энергии за данное время. Для этого удобно воспользоваться средней интенсивностью солнечного излучения за время работы ГЭУ, при допущении непрерывного солнечного сияния [5].

Таким образом, возможность использования солнечной энергии определяется интенсивностью (мощностью) и продолжительностью поступающей солнечной радиации. Тогда в качестве энергетических показателей солнечной энергии рассматриваются интенсивность солнечного излучения и продолжительность солнечного сияния. В виду случайности продолжительности солнечного сияния необходимо изучить вероятность ее появления.

По многолетним данным, в условиях Челябинской и Костанайской областей, исследована продолжительность солнечного сияния внутри дня. Результаты исследования показали, что наиболее вероятные часы солнечного сияния распределяются симметрично относительно полудня [4,5].

В ходе исследования установлены осредненные значения интенсивности солнечного излучения h_S при распределении продолжительности солнечного сияния (S) симметрично относительно полудня. При этом интенсивность солнечного излучения можно определить как

$$h_S = h_0 \cdot b_S \cdot \exp\left(-0,25 \frac{S}{S_0}\right), \text{ Вт/м}^2 \quad (1)$$

где $h_0=1360 \text{ Вт/м}^2$ - солнечная постоянная; S_0 - возможная продолжительность солнечного сияния (долгота дня), ч; b_S – коэффициент, зависящий от времени года, приведен в табл. 1.

Таблица 1. Параметр уравнения интенсивности солнечной радиации

Параметр	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
b_S	0,3	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,55	0,5	0,45	0,4	0,3	0,2

Коэффициент b_S показывает долю солнечной постоянной приходящую на горизонтальную поверхность в полдень. Произведение его на солнечную постоянную позволит определить интенсивность солнечной радиации в полдень. Полученный коэффициент b_S имеет ярко выраженный годовой ход и в летний период имеет наибольшее значение.

По средней интенсивности солнечного излучения, приведенной для соответствующей продолжительности солнечного сияния, несложно определить солнечную радиацию за заданное время S :

$$H_S = h_S S. \quad \text{Вт} \cdot \text{ч/м}^2 \quad (2)$$

Результаты моделирования поступающей солнечной энергии сравнивались с опытными данными [5]. Они представлены в виде зависимости солнечной радиации от продолжительности солнечного сияния, для четырех месяцев сезона (рис. 1). Приведенные данные показывают на достаточно хорошую сходимость расчетных данных.

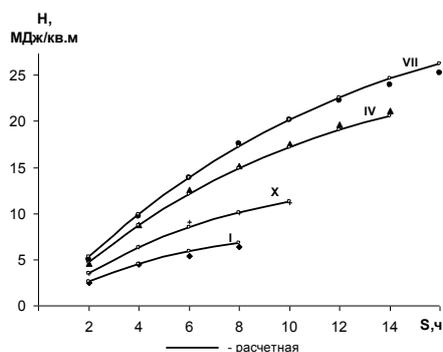


Рисунок 1. Зависимость суммарной солнечной радиации от продолжительности солнечного сияния внутри дня

На практике, когда ГЭУ работает в режиме аккумуляции вырабатываемой энергии, время ее работы можно допустить симметрично относительно полудня. Тогда для объективной оценки поступающей солнечной энергии необходимо знать вероятность непрерывной продолжительности солнечного сияния, которая характеризуется обеспеченностью $p(S)$.

Вероятностная характеристика дневной продолжительности солнечного сияния определяется для каждого месяца по данным наблюдений метеорологической службы. В условиях Челябинской и Костанайской областей установлена интегральная обеспеченность солнечного сияния [5,6].

Результаты исследования показывают, что наибольшая вероятность солнечного сияния наблюдается около полудня. В другие часы происходит снижение вероятности симметрично относительно полудня (рис.2).

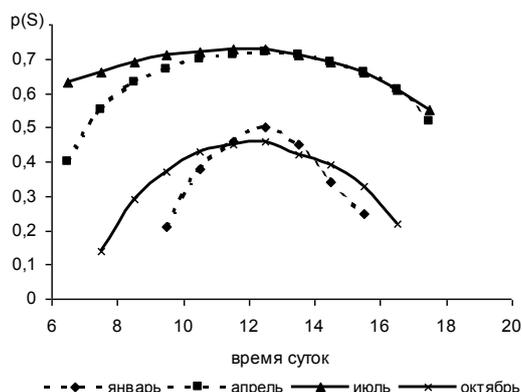


Рисунок 2. Распределение вероятности солнечного сияния внутри дня

Полученные данные подтверждают ранее принятую гипотезу о симметричном распределении дневной продолжительности солнечного сияния относительно полудня.

По наиболее вероятному значению солнечного сияния в часовом интервале можно установить, в какие часы ожидается работа солнечной установки и продолжительность ожидаемой работы в течение дня. По времени работы гелиоустановки в течение дня прогнозируется ожидаемое число таких дней за более длительный период (месяц, год).

Результаты исследования продолжительности солнечного сияния показывает, что средне-месячные значения солнечной радиации за день, ожидается вероятностью 60%. На основании полученных результатов определена годовая сумма солнечной энергии, поступающая на территории Челябинской области.

При проектировании ГЭУ важно знать количество потребляемой энергии и режимы ее потребления. Тогда для заданного промежутка времени, согласно графику потребления энергии, необходимо знать сумму поступающей солнечной энергии.

Предлагаемая методика позволяет оценить ожидаемую дневную сумму солнечной энергии при условии непрерывного солнечного сияния за заданное время. Далее по вероятностной характеристике солнечного сияния можно оценить месячную сумму поступающей солнечной энергии [7].

Таким образом, для эффективного энергообеспечения потребителей от ВИЭ необходимо определить энергетические показатели возобновляемых источников. В качестве энергетических показателей солнечной энергии рассматриваются интенсивность солнечного излучения и продолжительность солнечного сияния. Важно было установить их взаимосвязь.

Поступающая солнечная энергия носит случайный характер. Осредненные данные, представляемые метеорологическими службами важные, но недостаточные для объективной оценки режима поступления солнечной энергии. Тогда важно учитывать случайный характер поступающей возобновляемой энергии на основе вероятностных показателей продолжительности солнечного сияния.

Литература:

1. Sheryazov, S.K., 2013. Methodology of Renewable Sources Efficient Use. In the Proceedings of the VI international research and practice conference "European Science and Technology", Germany: pp: 343-347.
2. Velkin, V.I., 2013. The Use of Graphical Model for the RES Cluster for Determining the Optimal Composition of the Equipment of Renewable Energy Sources. World Applied Sciences Journal, 29 (9): pp. 1343-1348.
3. Angeliki N. Menegaki. 2013. Growth and renewable energy in Europe: Benchmarking with data envelopment analysis. Renewable Energy, Vol. 60: pp. 363-369.
4. Шерьязов С.К. Возобновляемые источники в системе энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей: Монография. - Челябинск: ЧГАУ, 2008. - 300 с.

5. Цугленок Н. В. Рациональное сочетание традиционных и возобновляемых источников энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей: Монография./Н. В. Цугленок, С. К. Шерьязов, А. В. Бастрон. - Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2012. - 322 с.

6. Шерьязов С.К., Пташкина-Гирина О.С. Использование возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве. Уч. пособие с грифом УМО. Челябинск: ЧГАА. – 2013, 180 с.

7. Шерьязов С.К., Чигак А.С. Разработка автономной системы солнечного энергоснабжения. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Энерго- и ресурсосбережение. Энергообеспечение. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии». Екатеринбург: УрФУ, 2016. - С. 706-708.

УДК 378:004.896

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В НАПРАВЛЕНИИ МЕХАТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ

Салыкова О.С. - к.т.н., заведующая кафедрой программного обеспечения Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова

Божевольная Н.В. - главный специалист отдела дистанционных образовательных технологий Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова

Тулегенова Г.Т.-методист отдела дистанционных образовательных технологий Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова

В статье рассмотрены основные платформы массовых открытых он-лайн курсов, которые могут быть использованы для обучения магистрантов в направлении мехатроники и робототехники в рамках реализации ГПИИР-2, а также обоснована необходимость разработки отечественных он-лайн курсов.

Ключевые слова: мехатроника, робототехника, ГПИИР-2, МООС, он-лайн курс.

Курс на новую индустриализацию и форсированное развитие производства в Казахстане впервые был заявлен Главой государства в Послании «Стратегия «Казахстан – 2050»: Новый политический курс состоявшегося государства» [1]. В стремлении уйти от сырьевой зависимости и перейти на инновационный путь развития Правительство регулярно принимает различные программы для поддержки новых производств. Одной из масштабных программ была «Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы»[2], а ее следствием и новым витком реформирования явилась принятая в 2014 году «Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015–2019 годы» [3].

В рамках программы ГПИИР-2 определены пять приоритетных направлений развития экономики страны: металлургия, химия, нефтехимия, производство строительных материалов, машиностроение. Для этих крупных отраслей экономики выделены направления, которые требуют инновационного подхода и являются особенно актуальными. Подготовка кадров была поручена одиннадцати базовым вузам и десяти колледжам, опыт которых в последующем будет распространен на другие учебные заведения. Из перечисленных прорывных отраслей экономики, хотелось бы сосредоточиться на вопросе подготовки кадров для таких активно развивающихся областях как робототехника, мехатроника и робототехнические системы.

Автоматизация сложных технологических процессов и операций тесно сопряжена с созданием роботов на основе точной механики с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами. Если раньше робототехника преимущественно была связана с космической отраслью, то сейчас она все более и более проникает в быденную жизнь людей для того, чтобы заменить труд человека не только на промышленных предприятиях, но и в быту. Так, например, высокотехнологичные разработки смарт-домов решают разнообразные задачи для создания максимально комфортного и управляемого дома. Находясь в любой точке мира, человек с помощью смартфона или планшета может изменить климатом во всех комнатах, следить за системой полива растений на своем участке, получать информацию о возникновении какой-то нештатной ситуации в помещениях.

Для производства и обслуживания робототехнических систем на предприятиях востребованы специалисты, тестирующие и обслуживающие оборудование, которое состоит из механической, электронной и инфотехнологических составляющих - мехатроники. Программирование контроллеров, выявление причин перебоев и их устранение являются основными задачами высококвалифици-

рованных мехатроников, подготовкой которых в стране занимаются четыре из одиннадцати базовых вузов, отобранных государством для реализации ГПИИР -2. Опыт этих вузов в последующем будет распространен на другие учебные заведения. В Костанайском государственном университете им. А.Байтурсынова с 2015-2016 учебного года открыта профильная магистерская программа 6M072400 – Технологические машины и оборудование с образовательной траекторией «Мехатроника». Карагандинский государственный технический университет в рамках специальности профильной магистратуры 6M071200 «Машиностроение» обучает магистрантов по образовательной программе «Робототехника. Системы управления». Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева готовит кадры по направлению «Космическая робототехника и мехатроника», а в Казахском национальном исследовательском университете им. К.Сатпаева внедрена образовательная программа «Автоматизация производственных процессов».

Актуальной проблемой подготовки кадров по указанным направлениям является доступность современной и репрезентативной информации, которую необходимо использовать в учебном процессе. Вопрос подготовки инженерных кадров на мировом уровне неразрывно связан с доступом к мировым информационным потокам и, как следствие, - вхождением в глобальное научное и образовательное пространство. Одной из сегодняшних тенденций, которая активно развивается в мире, является такая форма дистанционного образования как открытые on-line курсы. Иначе их еще называют МООС, это английская аббревиатура от Massive Open Online Courses. Обучающие курсы МООС предполагают массовое интерактивное участие с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через интернет.

Основное отличие МООС от on-line курсов заключается в социальной составляющей. Обучающиеся могут активно взаимодействовать друг с другом, обсуждать лекции на интернет-форумах, с помощью видеосвязи, обмениваться своим опытом и совместно генерировать новую информацию, идеи и решения. Во многих курсах предусмотрено пиринговое оценивание заданий, когда участник, сдавший свои задания, должен проверить несколько работ других участников, оценить их и написать свой отзыв. Обучение на открытых курсах чаще бесплатное, но чтобы сдать итоговый экзамен и получить сертификат по окончании курса, нужно будет заплатить. Идеология МООС предполагает, что доступ к качественному образованию может получить любой житель планеты с ноутбуком, доступом в интернет и средним знанием английского языка [4]. Однако, основная научно-техническая информация в открытом доступе представлена на английском языке - 85%. Ресурсов на русском языке чуть более 10% и практически отсутствуют на казахском языке.

Состав образовательной программы по направлению «Мехатроника» Костанайского государственного университета представлен в основном дисциплинами инженерного и компьютерного направления: Основы мехатроники и робототехники; Информационные системы в мехатронике; Проектирование и конструирование мехатронных систем; Управление мехатронными системами; Программное обеспечение мехатронных систем; Надежность, диагностика и наладка мехатронных систем; Промышленный дизайн; Методы цифровой обработки сенсорной информации; Программируемые логические контроллеры; Системы автоматизированного проектирования. Учитывая активное развитие и быстрое обновление информации в сфере инженерных и особенно компьютерных наук, большой интерес представляют открытые онлайн курсы на таких известных платформах как Coursera, MIT Open CourseWare, EdX.

Coursera является самой востребованной платформой массовых открытых онлайн курсов. На ней работают более 30 вузов США, а всего на платформе размещают курсы более 115 учебных заведений мира. Она была основана в 2012 г. профессорами компьютерных наук Стэнфордского университета. В настоящее время на платформе работают курсы по различным направлениям, но имеется большое количество курсов по инженерии и компьютерным дисциплинам.

MIT Open CourseWare менее популярна чем Coursera и не является в полном смысле МООС-платформой. Однако эта образовательная платформа Массачусетского технологического института содержит одни из лучших в мире обучающие материалы в сфере прикладных и технических наук на английском языке.

Полноценной МООС-платформой, в создании которой тоже принял участие Массачусетский технологический институт совместно с Гарвардским университетом является **EdX**. В отличие от Coursera эта платформа является некоммерческой с открытым исходным кодом, она активно развивается и наполняется новыми открытыми курсами. Еще два года назад на платформе было 300 действующих курсов, а сейчас более 1000. Из них 329 по различным компьютерным направлениям и более 200 по инженерным дисциплинам. Большинство курсов также разработаны на английском языке. Партнером этой платформы является один из ведущих вузов Российской Федерации – Уральский федеральный университет, но его преподаватели размещают свои курсы тоже на английском языке.

Еще одной платформой, представляющей определенный интерес для подготовки инженерных кадров, может быть **Udacity**, которая сосредоточена на математике и информатике, но в последнее

время на платформе появляются новые курсы по робототехнике и нанотехнологиям. Основной язык курсов английский.

Платформы, на которых размещены русскоязычные ресурсы в направлении робототехники и мехатроники представлены значительно меньшим разнообразием современных курсов, но тем не менее они есть. Например, **Универсариум** - это межвузовская площадка электронного образования, миссией которой является предоставление качественного образования от лучших российских преподавателей и ведущих университетов. В настоящее время на платформе имеется 138 открытых курсов, из них 7 по программированию и робототехнике, среди них «Управление умным домом», «Роботы в быту», «Основы программирования роботов», «Введение в подводную робототехнику».

Достаточно популярной в рунете является платформа **Интуит** – национальный открытый университет. На сайте проекта представлены более 800 платных и бесплатных учебных курсов по тематикам компьютерных наук, информационных технологий, математике, физике, экономике, менеджменту и другим областям современных знаний. Уровень курсов различный, довольно много курсов для школьников, но имеются и для высшего образования. Однако такой интерактивности и взаимодействия участников курса между собой, как на проекте Coursera и EdX здесь нет. Также открытые курсы нового поколения присутствуют на таких площадках как Microsoft Virtual Academy, **Teachpro.ru**, **Stepic.org**, **Opendu.ru**. Но ни одна из площадок в полной мере не может удовлетворить информационные потребности магистрантов, обучающихся в направлении робототехники и мехатроники.

Использование англоязычных ресурсов пока сопряжено с определенными сложностями, связанными с недостаточным уровнем владения языком. Со временем, реализация государственной программы полиязычия в Казахстане, расширит возможности студентов, магистрантов и преподавателей в плане использования англоязычных ресурсов. Но это останется только частичным решением проблемы, если казахстанские вузы не начнут активно осваивать MOOC - платформы, изучая зарубежный опыт и разрабатывая свои полноценные, качественные отечественные курсы.

Литература:

1. Послание Президента РК Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан -2050»: новый политический курс состоявшегося государства» от 14 декабря 2012 г.
2. Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан. Указ Президента Республики Казахстан № 958 от 19 марта 2010 года.
3. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы. Указ Президента Республики Казахстан №874 от 1 августа 2014 года.
4. Ибышев Е.С. Массовые открытые онлайн-курсы: новая реальность современного образования / Современное образование №2 (98) - 2015.

УДК 342. 7

ПРАВОВОЙ СТАТУС РЕБЕНКА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Абикенова Г.Б. - магистр юридических наук, докторант Карагандинского государственного университета имени академика Е.А. Букетова

В статье рассматривается правовой статус ребенка в Республике Казахстан. В статье идет речь об основных правах ребенка, которые отражены в национальном законодательстве Казахстана; анализируется соотношение понятий «охрана», «защита», «гарантированность» и «обеспечение», имеющих прямое отношение к правам ребенка, раскрывается понятие механизма защиты прав ребенка, проблемы реализации прав ребенка.

Ключевые слова: права ребенка, правовой статус ребенка, гарантии реализации прав ребенка, механизм защиты прав ребенка.

История показывает, что каждому поколению нужно защищать права личности, что человечеству еще неизвестна ситуация, при которой не требовались бы усилия для защиты прав индивида, и, что лозунги о счастливом детстве, не подкрепленные законодательными актами и не основанные на справедливой и сильной политике государства в интересах детей, на всемерной материальной и финансовой поддержке, обеспечивающей нормальное развитие подрастающего поколения, так и остаются пустыми декларациями.

Зарубежная мысль по сравнению с отечественной раньше осознала важность проблемы прав детей, и международное право тоже раньше стало предусматривать меры специальной защиты наиболее уязвимых групп общества, всех тех, кто сам не имеет равных возможностей защищать свои права. В первую очередь к данной категории относятся дети. Сразу же после первой мировой войны в рамках Лиги Наций была учреждена Международная Ассоциация заботы о детях. В 1924 г. принята Женевская декларация прав ребенка. В 1945 г. Генеральная Ассамблея ООН создала Детский Фонд ООН (ЮНИСЕФ). В 1959 г. ООН провозглашена Декларация прав ребенка.

Причем, если в Декларации прав ребенка 1924 г. дети рассматривались исключительно как объект защиты, то в Декларации прав ребенка 1959 г. наметилась тенденция признания ребенка в качестве субъекта прав, о чем свидетельствуют ее отдельные положения. 20 ноября 1989 г. Генеральная Ассамблея ООН единогласно приняла Конвенцию о правах ребенка, закрепившую его в качестве субъекта прав. Конвенция закрепляет различные права ребенка - гражданские, политические, экономические, социальные и культурные, ранее никогда не объединявшиеся в едином документе. Ее положения учитывают многообразие культур, традиций, религий, уровней экономического развития различных стран. Все это, а также существование механизма контроля за соблюдением положений Конвенции, делает этот документ уникальным инструментом защиты прав ребенка. Конвенция о правах ребенка создала новую модель отношения к детям, послужила толчком для изменения положения ребенка в семье и обществе. Представляет интерес высказанное в связи с этим мнение, что «никто из современных ... правоведов не оспаривает более тот факт, что ребенок является самостоятельным носителем прав – специальным субъектом права»[1, с.219].

Анализируя правовой статус ребенка, необходимо отметить, что различными учеными в структуру правового статуса (положения) личности включается различный набор элементов [2]. Указанные авторы выделяют такие элементы, как (правовые принципы, гражданство, общая правоспособность, законные интересы, система гарантий, юридическая ответственность и др.).

В отношении видов правового статуса ребенка в соответствии со сложившимся в науке мнением можно выделить общий (конституционный), отраслевой, специальный (родовой) и индивидуальный статусы. Относительно первого статуса хочется отметить его определенную условность, косвенность из-за отождествления конституционных прав взрослых граждан и детей во втором разделе Конституции Республики Казахстан [3]. Думается, что корректнее было бы говорить не об общем (конституционном) статусе ребенка, а о конституционных основах его прав в РК.

Анализируя соотношение понятий «охрана», «защита», «гарантированность» и «обеспечение», имеющих прямое отношение к правам ребенка, помощью специального юридического толкования выделены их самостоятельность и взаимозависимость и определено, что «охрана» – это совокупность законодательных актов и система государственных, муниципальных и общественных мероприятий, направленных на создание условий для реализации субъективных прав и охраняемых законом интересов.

Защита же – это комплексная система мер, применяемых для обеспечения свободной и надлежащей реализации субъективных прав, включающая судебную защиту, законодательные,

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

экономические, организационно–технические и другие средства и мероприятия, а также самозащиту гражданских прав. Следовательно, охрана – явление субстанциональное, институциональное, а защита – функциональное, инструментальное. Вместе с тем и охрана, и защита являются способами обеспечения субъективных прав [4, с.27].

Правовое обеспечение неразрывно связано с гарантированностью (обобщающее понятие, означающее комплекс гарантий) реализации субъективных прав в процессе их осуществления. Под гарантиями следует понимать принятые государством на себя обязательства создавать необходимые условия и предоставлять соответствующие средства, обеспечивающие фактическую реализацию и всестороннюю охрану прав и свобод всех и каждого (экономические, политические, идеологические и правовые гарантии). Следовательно, гарантии, наряду с охраной и защитой, также являются одним из способов обеспечения субъективных прав.

Более того, они не только являются способом, обеспечивающим фактическую реализацию прав, но и в том числе способом самих охраны и защиты субъективных прав. А обеспечение, по нашему мнению, – это свободная и надлежащая, действительная и реальная, фактическая реализация субъективных прав, достигаемая с помощью совокупности гарантий, охраны и защиты. Таким образом, «охрана» включает в себя «защиту», а вместе с «гарантированностью» с их помощью достигается «обеспечение» прав ребенка.

Под механизмом защиты прав ребенка следует понимать систему взаимодействующих социальных и правовых средств, применяемых для обеспечения реализации его прав. Другими словами, речь идет о системе средств социальной и правовой защиты прав ребенка. При этом социальная защита – это система гарантированных государством экономических, организационных, правовых мер, обеспечивающих детям условия для преодоления трудной жизненной ситуации. А понятие правовой защиты можно охарактеризовать как обеспечение прав и законных интересов юридическими средствами.

Обеспечение функционирования данного механизма в значительной мере зависит от эффективности деятельности субъектов, осуществляющих защиту прав ребенка, и реализуемых ими форм. Сложность проблемы здесь состоит, во–первых, в том, что нет единой системы субъектов, ориентированной только на решение этой социально важной задачи. Вторая проблема заключается в отсутствии взаимодействия между органами, призванными защищать права ребенка, в том, что не удается объединить звенья единого механизма защиты в одну цепочку и распределить между ними компетенцию в соответствии с ветвями и уровнями власти, исключив одновременно дублирование и параллелизм в работе.

В конституционно–правовой плоскости представляется чрезвычайно важным разработать и закрепить четкие правовые гарантии, обеспечивающие защиту права детей на жизнь (в связи с вооруженными конфликтами, террористическими актами); защиту от злоупотребления свободой массовой информации, наносящей вред несовершеннолетним; государственную поддержку молодежных и детских коммерческих и религиозных организаций, молодежных и студенческих объединений, являющихся профессиональными союзами; государственную поддержку молодежных и детских объединений, учреждаемых либо создаваемых политическими партиями, на сегодняшний день выпавших из объектов государственной поддержки.

Кроме того, в конституционно–правовом поле находятся нормативные акты о гражданстве, гарантиях прав ребенка, средствах массовой информации, молодежных и детских общественных организациях, свободе совести и религиозных организациях, профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, образовании и другие нормативные акты, содержащие нормы в сфере обеспечения прав ребенка.

Действующая Конституция страны выступает гарантом соблюдения прав ребенка и гражданина. Она предоставила каждому право на жизнь, охрану здоровья, на бесплатное среднее образование, неприкосновенность жилища и вобрала в себя лучшие идеи демократии, поскольку во главу ставит человека с его правами и свободами. В соответствии с Конституцией и требованиями Конвенции ООН о правах ребенка был принят пакет законов, основной сферой применения которых стали права и интересы детей. Согласно пункту 1 статьи 27 Конституции Республики Казахстан брак и семья, материнство, отцовство и детство находятся под защитой государства [3]. Принцип наилучшего обеспечения прав детей, необходимость его первоочередного учета в мероприятиях, касающихся детей, отражены в законодательстве Республики Казахстан.

Нормативная работа по обеспечению и защите прав детей в основных сферах их жизнедеятельности в Республике Казахстан происходит по двум направлениям: в создании и принятии актов, полностью посвященных детям и семье, и в принятии актов отраслевого характера, содержащих отдельные нормы, регулирующие отношения, связанные с положением детей в семье и обществе. Права ребенка обеспечиваются большим пакетом нормативных правовых актов. Основные права, установленные Законом о правах ребенка, имеют законодательное обеспечение, то есть

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

правовой механизм реализации того или иного права ребенка определяется специальным законодательством. Современную национальную законодательную базу по вопросам обеспечения защиты прав и интересов детей представляют следующие нормативные акты: Конституция Республики Казахстан; Законы Республики Казахстан «О браке и семье»; «О правах ребенка»; «Об образовании»; «О социальной и медико-педагогической коррекционной поддержке детей с ограниченными возможностями»; «О детских деревнях семейного типа и домах юношества»; «О профилактике правонарушений среди несовершеннолетних и предупреждении детской безнадзорности и беспризорности».

За двадцать с лишним лет с момента ратификации Конвенции о правах ребенка в Казахстане сделано многое: усовершенствовано национальное законодательство, регулирующее вопросы защиты прав детей, выстраивается система защиты прав детства, принимаются программные и стратегические документы. Казахстан проводит работу и по реализации Заключительных замечаний Комитета ООН по правам ребенка. В этой связи, хотелось бы остановиться на некоторых проблемных и пока еще не реализованных положениях.

Во-первых, в Казахстане продолжает существовать практика помещения несовершеннолетних, не совершивших уголовно-наказуемых деяний в закрытые учреждения, подобных ЦВИАРН, тогда как подпункт а) пункта 42 Заключительных замечаний содержит рекомендацию «разработать политику, нормативное регулирование и практику альтернативного ухода, уделяя большее внимание программам воссоединения и реабилитации, а также гарантировать, чтобы дети, не имеющие семейного ухода, ни при каких обстоятельствах не помещались в учреждения тюремного типа (изоляторы), а для маленьких детей создавались условия, напоминающие условия в семье, предусматривая при этом возможности для семейных посещений».

Во-вторых, несмотря на внимание государства к проблемам соблюдения прав детей с ограниченными возможностями, присоединение к Конвенции о правах инвалидов, следует признать, что действующее законодательство исходит в основном из старых подходов к проблеме реабилитации инвалидов, рассматривая их как уязвимую категорию населения, которая должна получить элементарный набор необходимых услуг для проживания. Отсюда недостаточное внимание к вопросам социальной интеграции инвалидов, позволяющей им реализовывать весь спектр своих прав.

В подпунктах а), d) пункта 48 Заключительных замечаний по данному вопросу рекомендовано «принять всеобъемлющую стратегию образования и разработать план действий, с тем чтобы увеличить показатели посещения школ детьми с особыми потребностями и сосредоточить внимание на организации дневного ухода за такими детьми, с тем чтобы избегать их институционализации», а также «ратифицировать Конвенцию о правах инвалидов».

В-третьих, мониторинг детских учреждений, проводимый Уполномоченным по правам человека, выявил проблему приобретения одежды и обуви для детей по принципу дешевизны, не принимая во внимание качественные характеристики. П. 19 Заключительных замечаний Комитета рекомендует отдавать приоритет экономическим, социальным и культурным правам детей в бюджетной политике государства-участника. В этой связи Комитет рекомендует государству-участнику в соответствии со статьей 4 Конвенции дополнительно увеличить бюджетные ассигнования на осуществление прав детей, признанных в Конвенции, особенно на здравоохранение, образование и помощь семьям, уделяя при этом особое внимание обездоленным, маргинализированным и безнадзорным детям с целью уменьшения диспропорций, лишений и неравенства. Кроме того, Комитет настоятельно призывает государство - участника укреплять навыки местных властей в области составления и исполнения бюджетов, которые учитывают нужды детей и семей.

В-четвертых, продолжают существовать факты нарушения жилищных прав детей-воспитанников интернатных учреждений. Только каждый десятый ребенок имеет закрепленное за собой жилье, охраняемое органами опеки и попечительства до достижения их собственниками своего совершеннолетия. Вместе с тем, в силу занятости и профессиональной неподготовленности органы опеки и попечительства зачастую не проводят надлежащую работу по сохранению закрепленного за ребенком жилья. Данный факт неоднократно выявлялся при проверках органами прокуратуры. Пункт 56 Заключительных замечаний содержит рекомендацию об «обеспечении адекватного жилья для семей с низким уровнем доходов, включая многодетные семьи, и предоставлять доступ к жилью для ранее институционализированных детей».

Кроме того, пп. с) п. 23 Заключительных замечаний государствам рекомендовано постоянно «наращивать свои усилия по организации адекватной и систематической профессиональной подготовки и/или разъяснительной работы по правам детей среди групп специалистов, работающих с детьми и для детей, таких, как сотрудники правоохранительных органов, парламентарии, судьи, адвокаты, медицинские работники, учителя, школьные администраторы, ученые, социальные работники и другие по мере необходимости».

Для защиты прав ребенка в Республике активизировалась деятельность государственных и негосударственных общественных организаций, волонтерского движения по оказанию своевременной помощи детям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации.

На основании изложенного, необходимо отметить, что правовая база Республики Казахстан соответствует общепринятым международным стандартам в области защиты детей. Вместе с тем, предложенные направления совершенствования и правоприменения законодательства предстоит решать сообща всем государственным органам, общественным институтам, обществу, в целом.

Литература:

1 Кобилова С.А., Леонтьева Е.А. Права ребенка и гарантии их защиты в международном и российском законодательстве./Публичное и частное право: проблемы развития и взаимодействия, законодательного выражения и юридической практики: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (23-24 апреля 1998 г.). - Екатеринбург, 1999. - С. 216-221.

2 Общая теория прав человека / Рук-ль авт. коллектива и ответ. редактор Е.А. Лукашева. - М., 1996. - 267 с.

3 Конституция Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2011 г.)

4 Абрамов В.И. Права ребенка и их защита в России: общетеоретический анализ: Автореф. ...д-ра. юр. наук. – Саратов, 2007. – 55с.

УДК 341.171

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

Амірбек К.С. - магистр юридических наук, докторант Карагандинского государственного университета имени академика Е.А. Букетова

В настоящей статье рассматриваются история создания Евразийского экономического союза, этапы развития интеграционных отношений стран-участниц. Изучаются перспективы дальнейшего развития интеграционного законодательства в рамках ЕАЭС, выявляются правовые проблемы гармонизации конституционного законодательства государств-членов ЕАЭС и интеграционного законодательства, обобщаются дальнейшие направления совместной деятельности государств-членов ЕАЭС в данной сфере.

Ключевые слова: Евразийский экономический союз (ЕАЭС), Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС), Таможенный Союз, Единое экономическое пространство (ЕЭП), Договор о создании ЕАЭС, Таможенный кодекс ЕАЭС.

Одним из важнейших проявлений глобализации мировой экономической системы является ее движение к интеграции, проявляющейся, в том числе, и в создании экономических интеграционных объединений. Эта тенденция типична и для постсоветских государств. Особенно активным в этой связи стал период 1990-х гг., когда на территории бывшего СССР возник целый ряд экономических блоков – СНГ, Союзное государство Беларуси и России, Единое экономическое пространство (ЕЭП), ГУАМ (региональная организация, созданная в 1997 году республиками Грузией, Украиной, Азербайджаном и Молдавией), Организация центрально азиатского сотрудничества (ОЦАС), Евразийский Экономический Союз (ЕАЭС).

Процесс интеграции на постсоветском пространстве проходит достаточно сложно. Это объясняется, прежде всего, тем, что те или иные интеграционные конфигурации формируются под влиянием многогранного комплекса разнонаправленных факторов (интеграционных и дезинтеграционных). При выработке эффективных концепций и стратегий развития интеграционных объединений необходимо учитывать весь комплекс факторов. Однако на практике оказывается, что сделать это достаточно сложно, поскольку сами факторы, представляющие собой явления политической и социальной действительности, чрезвычайно изменчивы.

Несмотря на то, что в настоящее время экономисты и политологи проявляют огромный интерес как к феномену экономической и политической интеграции постсоветских государств, так и к деятельности вышеназванных организаций, многие вопросы теоретического и практического характера пока остаются нерешенными.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Количество фундаментальных исследований, посвященных данной проблематике, незначительно. Это объясняется, прежде всего, тем, что все экономические блоки на территории бывшего СССР в настоящее время находятся в стадии формирования. Следует при этом подчеркнуть, что большая часть выше названных организаций фактически не развивается дальше институционального оформления и программных заявлений.

Причина этого кроется как в объективной неготовности государств к процессам экономической интеграции, так и в политической ангажированности руководства ряда независимых государств, сформировавшейся под воздействием внешних анти интеграционных факторов, в частности, внешнеполитического курса США на постсоветском пространстве.

По признанию международных экспертов, самым динамично развивающимся интеграционным объединением на постсоветском пространстве в настоящий период является ЕАЭС. Значительная роль в этой динамике принадлежит России, ориентированной на экономическую интеграцию и поддержание политической стабильности на территориальном пространстве ЕАЭС. Прежде всего, это относится к наиболее взрывоопасному региону постсоветского пространства – Центральной Азии, характеризующейся наличием как внешней угрозы (близость к Афганистану), так и «очагов» внутренней дестабилизации (религиозные и территориальные конфликты народов, населяющих Ферганскую долину - узбеков, киргизов и таджиков).

Центрально азиатские государства, в свою очередь, видят в ЕАЭС перспективу как решения своих региональных проблем (делимитация границ, водные ресурсы, территориальная принадлежность минеральных ресурсов, двухсторонние экономические отношения и др.), так и возможность развития своего экономического потенциала за счет привлечения значительных инвестиций, главным образом российских, и, таким образом, расширения собственной экономической специализации.

Евразийский экономический союз – международная организация региональной экономической интеграции, обладающая международной право субъектностью и созданная в целях всесторонней модернизации, кооперации и повышения конкурентоспособности национальных экономик и создания условий для стабильного развития в интересах повышения жизненного уровня населения государств-членов. В ЕАЭС обеспечивается свобода движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы, а также проведение скоординированной, согласованной или единой политики в отраслях экономики.

Евразийский Экономический Союз (ЕАЭС) является преемником Евразийского Экономического Сообщества (ЕврАзЭС), действовавшего с 2001 по 2014 гг. В октябре 2014 года главы государств обсудили результаты 14 лет работы ЕврАзЭС и пришли к выводу, что формат этого союза себя оправдал, но исчерпал. Межгосударственный совет ЕврАзЭС принял Договор «О прекращении деятельности Евразийского экономического сообщества». 29 мая 2014 года в Астане подписан договор о создании Евразийского экономического союза. Документ вступил в силу с 1 января 2015 года. В октябре 2014 года в ЕАЭС вступила Армения, а 23 декабря президент Кыргызстана Алмазбек Атамбаев подписал Договор о присоединении к Евразийскому союзу Кыргызской Республики. Для того чтобы стать полноправным членом ЕАЭС, стране потребовалось время для приведения инфраструктуры к общим стандартам. 8 мая 2015 года Кыргызстан официально вступил в Евразийский экономический союз. Протокол об этом подписан в Москве на заседании Высшего евразийского экономического совета главами стран-участниц союза.

Государствами-членами Евразийского экономического союза в настоящее время являются: Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Российская Федерация и Кыргызская Республика.

Идея создания Евразийского экономического союза прозвучала из уст Президента РК Нурсултана Назарбаева еще 23 года назад в МГУ имени Ломоносова, когда он выступал перед студентами университета. Тогда в 1994 году Нурсултан Абишевич Назарбаев представил концепцию интеграции на евразийском пространстве, а также обозначил ключевые принципы и практические шаги к ее реализации. В международном масштабе после этого лидера Казахстана стали называть главным архитектором евразийской интеграции, хотя многие писали, что тогда со своей инициативой он опередил время.

Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев впервые в мире подошел к пониманию евразийства не с позиций культурных и цивилизационных факторов, а предложил строить интеграцию, прежде всего, на основе экономического прагматизма. «Экономические интересы, а не абстрактные геополитические идеи и лозунги - главный двигатель интеграционных процессов», - подчеркнул Н.А. Назарбаев в своем выступлении в МГУ им. М. Ломоносова в 1994 году, указав свои подходы к пониманию евразийства и предложив создать на пространстве СНГ качественно новое интеграционное объединение – Евразийский Союз Государств [1].

Основные прагматические идеи в теории евразийской интеграции можно изложить в следующих принципах: - приоритет экономического начала над всеми остальными началами интеграции; -

позапность, т.е. пошаговая интеграция от более слабой к более интенсивной форме; - готовность стран-участниц к интеграции, свобода в выборе форм и скоростей этой интеграции, добровольность, первостепенность национального государственного суверенитета; - принцип «от малого к большому», т.е. постепенное расширение размеров интеграции от двухсторонних отношений к многосторонним союзным договорам. Таким образом, евразийская региональная интеграция должна была обеспечить согласование подходов при проведении рыночных реформ, обеспечении национальной безопасности евразийских стран, их совместном включении в мировую экономическую систему в условиях глобализма. Прав был Президент Казахстана, подчеркивая, что в условиях глобальной интеграции, когда идет бурный научно-технический прогресс, жесткая борьба за рынки сбыта, выжить можно только в объединении. «Посмотрите, - пишет он, - страны Западной Европы с многовековой государственностью идут на объединение. Они отлично понимают, что мировой рынок жестко поляризуется: Северная Америка, Япония, наконец, азиатские «молодые тигры» [2].

На протяжении всех этих лет постсоветские страны шли по пути интеграционного сближения и надо отметить, что большинство интеграционных инициатив исходили от Казахстана и лично от Нурсултана Назарбаева.

Напомним также, что выступая в МГУ, Н. Назарбаев сделал и ряд других заявлений. В частности, Президент предложил объявить день подписания договора о создании ЕАЭС днем евразийской интеграции и сделать Астану столицей союза. Ел басы также предложил учредить Евразийскую аграрную академию.

Необходимо отметить, что инициатива Президента РК реализовывалась поэтапно: в 2000 году подписан Договор об учреждении Евразийского экономического сообщества, с 2010 года начал функционировать Таможенный союз, а с 2012 года Казахстан, Россия и Беларусь перешли на третий этап интеграционного строительства – Единое экономическое пространство.

Сегодня эксперты отмечают, что у лидеров Казахстана и России практически одинаковые подходы к интеграционному процессу, базирующиеся на принципах экономического прагматизма, равенства, взаимной выгоды и уважения интересов каждой из стран альянса. Так, В. Путин на встрече с Н. Назарбаевым в июле 2013 года в Астане подчеркнул: «Вы, по сути, отец-основатель нашего Таможенного союза, это была Ваша идея, мы ее последовательно развиваем. Должен сказать, это, безусловно, самый большой шаг на постсоветском пространстве». Продолжая идеи Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева, Президент Российской Федерации В.В. Путин отмечал, что «создание Евразийского союза, эффективной интеграции - это тот путь, который позволит его участникам занять достойное место в сложном мире XXI века. Только вместе наши страны способны войти в число лидеров глобального роста и цивилизационного прогресса, добиться успеха и процветания» [3].

В 2014 году 28 апреля Н. Назарбаев провел еще одну историческую встречу со студентами МГУ, где он снова выступил с лекцией о евразийской интеграции. В ходе лекции Елбасы отметил, что ЕАЭС должен быть построен на принципах добровольности и равноправия. Президент Республики Казахстан напомнил, что 23 года назад концепция Евразийского экономического союза базировалась на истине, одинаково близкой и понятной всем гражданам бывших стран СССР. «Общая история, экономическое притяжение, тесная взаимосвязь культур и близость людских стремлений давали шанс нашим народам выстроить новый тип многосторонних межгосударственных связей. Эта инициатива стала отправной точкой для нового исторического процесса, который сейчас называют евразийской интеграцией», - сказал глава государства.

В 1995 году президенты Беларуси, Казахстана, России и позже присоединяющихся государств - Кыргызстана и Таджикистана подписали первые соглашения о создании Таможенного союза. На основе этих договоренностей в 2000 году было создано Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС) [4].

6 октября 2007 года в Душанбе (Таджикистан) Беларусь, Казахстан и Россия подписали соглашение о создании единой таможенной территории и Комиссии Таможенного союза в качестве единого постоянно действующего руководящего органа Таможенного союза.

Евразийский таможенный союз или Таможенный союз Беларуси, Казахстана и России появился на свет 1 января 2010 года. Таможенный союз был запущен в качестве первого шага на пути к формированию более широкого типа Европейского союза экономического союза бывших советских республик.

Создание Евразийского таможенного союза было гарантировано 3 различными договорами, подписанными в 1995, 1999 и 2007 годах. Первый договор в 1995 году гарантировал его создание, второй в 1999 году гарантировал его формирование, а третий в 2007 году объявил о создании единой таможенной территории и формирование таможенного союза [5].

Доступ продукции на территорию Таможенного союза предоставлялся после проверки этой продукции на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза, которые

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

применимы к данным продуктам. По состоянию на декабрь 2012 года, был разработан 31 Технический регламент Таможенного союза, которые охватывают различные виды продукции, некоторые из которых уже вступили в силу, а часть вступят в силу до конца 2017 года. Некоторые технические регламенты будут еще разработаны.

Перед тем, как Технические регламенты вступили в силу, основой для доступа на рынок стран-членов Таможенного союза являлись следующие правила:

1. Национальный сертификат - для доступа продукта на рынок страны, где было выдан этот сертификат.

2. Сертификат Таможенного союза - сертификат, выданный в соответствии с «Перечнем продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках таможенного союза», - такой сертификат действует во всех трех странах-членах Таможенного союза.

Интеграционные процессы по расширению экономического сотрудничества начали осуществляться с 2009 года, когда участникам удалось принять и ратифицировать около 40 международных договоров, составивших основу Таможенного союза ЕврАзЭС. В частности, 28 ноября 2009 года было подписано соглашение по созданию на территории России, Беларуси и Казахстана с 1 января 2010 года единого таможенного пространства.

После того, как в июле 2010 года вступили в силу договоренности о создании Таможенного союза в рамках ЕврАзЭС, в декабре того же года на саммите ЕврАзЭС было достигнуто соглашение о создании Евразийского экономического союза на базе Единого экономического пространства Белоруссии, Казахстана и России.

Идея создания Евразийского экономического союза и единой валюты – алтына – принадлежит президенту Казахстана Н. А. Назарбаеву. В 2012 году эту идею поддержали В. В. Путин и Д. А. Медведев.

В декабре 2010 года, на саммите ЕврАзЭС в Москве, были достигнуты договоренности о создании уже Евразийского союза на базе Единого экономического пространства Белоруссии, Казахстана и России.

19 октября 2011 года главы стран Евразийского экономического сообщества приняли решение о присоединении Киргизии к Таможенному союзу России, Белоруссии и Казахстана.

18 ноября в Москве президенты России, Белоруссии и Казахстана подписали документы следующего этапа интеграции:

- Декларацию о Евразийской экономической интеграции;
- Договор о Евразийской экономической комиссии;
- Регламент работы Евразийской экономической комиссии.

В Декларации о Евразийской экономической интеграции заявляется о переходе с 1 января 2012 года к следующему этапу интеграционного строительства – Единому экономическому пространству, основанному на нормах и принципах Всемирной торговой организации и открытому на любом этапе своего формирования для присоединения других государств. Конечная цель – создание к 2015 году Евразийского экономического союза. Стороны приступили к разработке проекта основополагающего документа – Договора о Евразийском экономическом союзе. Договор должен быть подготовлен до 1 мая 2014 года.

С 1 января 2012 года на территории трех стран-участниц Таможенного союза ЕврАзЭС начало действовать Единое экономическое пространство (ЕЭП), сформированное для создания условий стабильного и эффективного развития экономик России, Белоруссии и Казахстана, и повышения уровня жизни населения. В полной мере интеграционные соглашения ЕЭП, принятые 18 ноября 2011 года, начали работать с 1 июля 2012 года.

Положительного решения не получили вопросы о создании наднационального – Евразийского – парламента (инициативу России не поддержали парламентарии Казахстана и Белоруссии) и о введении единой валюты в рамках Евразийского Экономического Союза.

3 сентября 2013 года президент Республики Армения заявил о решении его страны вступить в Таможенный союз.

Казахстан и Белоруссия не поддержали повторную инициативу по созданию Евразийского парламента. 1 октября 2013 года белорусский президент А. Лукашенко в своем интервью заявил, что единой валюты и «наднациональных надстроек» в создаваемом Евразийском союзе не будет: «Кто-то из политиков, особенно в России, привыкли подкидывать в повестку дня то, что сегодня нереально. Допустим, все кричат о какой-то унификации, в том числе и в политической сфере. Но мы ведь создаем экономический союз. Кто-то говорит о какой-то политической надстройке. Кто-то сегодня говорит о введении единой валюты. Мы еще к этому не пришли, мы еще не ощутили жесточайшую необходимость этого». Против политизации Евразийского экономического союза на заседании Высшего евразийского экономического совета выступил и Президент Казахстана Н. Назарбаев.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

11 ноября 2013 года Россия и Казахстан подписали договор о добрососедстве и союзничестве в XXI веке, который закладывает основы для дальнейшего стратегического партнерства между странами: «Как суверенные государства мы активно сотрудничаем с различными странами, международными организациями, не ущемляя взаимных интересов. Союз не должен мешать нам в этом направлении».

3 мая 2014 года белорусский президент Александр Лукашенко заявил, что изначально необходимо договариваться о равноправных условиях работы при создании ЕАЭС, а 9 мая по итогам двусторонних переговоров в Москве с руководством России Лукашенко сообщил, что все вопросы практически урегулированы. Проект Договора о ЕАЭС был согласован 15 мая на прошедшем в Москве заседании Совета Евразийской экономической комиссии. Кроме того, были уточнены формулировки ряда положений договора, которые ранее были одобрены президентами Беларуси, Казахстана и России.

29 мая 2014 г. в Астане главы России, Казахстана и Белоруссии Владимир Путин, Нурсултан Назарбаев и Александр Лукашенко подписали Договор о Евразийском экономическом союзе (ратифицирован Россией 3 октября, Казахстаном и Белоруссией 9 октября 2014 г.) [6].

В 2011 г. о намерении вступить в ЕАЭС заявила Кыргызская республика, в 2013 г. - Армения. Договор о присоединении к союзу Армении был подписан 10 октября 2014 г. в Минске (фактически республика стала членом ЕАЭС с 1 января 2015 г.). 23 декабря того же года в Москве аналогичный договор заключила и Кыргызская республика. 8 мая 2015 г. в Москве члены организации подписали документы о присоединении Кыргызской республики к Договору о ЕАЭС. 20 мая договор был ратифицирован парламентом республики, 21 мая подписан президентом. К 6 августа 2015 г. завершены ратификационные процедуры по присоединению Кыргызской республики к ЕАЭС; 12 августа 2015 г. Договор о присоединении Кыргызской республики к ЕАЭС вступил в силу.

Согласно учредительному документу, целями ЕАЭС являются экономическое развитие стран-участниц, модернизация и повышение конкурентоспособности этих государств на мировом рынке. При подписании договора стороны обязались координировать экономическую политику и гарантировать свободное перемещение товаров, услуг, капиталов и рабочей силы, осуществлять согласованную политику в ключевых отраслях экономики (энергетика, промышленность, сельское хозяйство, транспорт).

Высшим органом ЕАЭС является Высший Евразийский экономический совет, в состав которого входят президенты государств-членов союза. Его заседания проводятся не реже раза в год. Первое с момента начала работы ЕАЭС состоялось 8 мая 2015 г. в Кремле.

Главы правительств государств-участников входят в Евразийский межправительственный экономический совет. Он обеспечивает реализацию и контроль за исполнением решений Высшего совета на уровне президентов, дает поручения Евразийской экономической комиссии, а также осуществляет иные полномочия. Заседания проводятся не реже двух раз в год. Первое состоялось 6 февраля 2015 г. в Горках, в подмосковной резиденции главы российского правительства.

Постоянно действующим регулирующим органом союза является Евразийская экономическая комиссия. Среди ее задач: обеспечение условий функционирования и развития союза, а также разработка предложений по экономическим вопросам сотрудничества.

В 2015 г. председательство в ЕАЭС осуществляла Белоруссия. С 1 февраля 2016 г. председательство перешло к Казахстану. Председательство в ЕАЭС в 2017 году перешло к Кыргызстану.

22 мая 2015 г. в ходе VIII Астанинского экономического форума было подписано соглашение о создании Делового совета ЕАЭС, учредителями которого выступили Национальная палата предпринимателей Казахстана «Атамекен», Российский союз промышленников и предпринимателей, Конфедерация промышленников и предпринимателей (нанимателей) Белоруссии, Союз промышленников и предпринимателей (работодателей) Армении, Киргизский Союз промышленников и предпринимателей. Работа Совета позволит наладить диалог между деловыми кругами стран-членов ЕАЭС, а также обеспечить их согласованное взаимодействие с Евразийской экономической комиссией (ЕЭК) и руководством государств.

29 мая 2015 г. в Казахстане после заседания Евразийского межправительственного экономического совета было подписано соглашение о зоне свободной торговли (ЗСТ) между ЕАЭС и Вьетнамом, которое стало первым международным документом о ЗСТ между ЕАЭС и третьей стороной. Соглашением предусмотрены, в частности, условия тарифной либерализации торговли товарами между государствами Союза и Вьетнамом путем снижения или обнуления ставок ввозных таможенных пошлин на значительную группу товаров. Документ вступит в силу через 60 дней после того, как во всех странах ЕАЭС и во Вьетнаме он будет ратифицирован в соответствии с национальным законодательством.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

16 октября 2015 г. в казахстанском пос. Бурабай на заседание Высшего Евразийского экономического совета было принято решение о начале переговоров по созданию зоны свободной торговли с Израилем. Кроме того, в настоящее время ведутся переговоры на уровне рабочих групп о возможности заключения аналогичных соглашений с Ираном, Индией и Египтом. С инициативой начать переговоры о создании ЗСТ с ЕАЭС выступили Иордания и Таиланд.

В 2016 г. страны Союза планируют согласовать и подписать с Китаем дорожную карту сопряжения проектов ЕАЭС и Экономического пояса Шелкового пути. В настоящее время завершается подготовка документов по этому вопросу.

3 декабря 2015 г. президент РФ Владимир Путин, обращаясь с ежегодным посланием к Федеральному собранию, выступил за проработку вопроса о создании масштабного экономического партнерства между странами Евразийского экономического союза (ЕАЭС), Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН).

Первое заседание Высшего Евразийского экономического совета (ВЕАЭС) прошло 8 мая 2015 г. в Кремле. По его окончании президенты России, Белоруссии, Казахстана и Армении подписали протокол о внесении изменений в правоустанавливающие документы ЕАЭС в связи с присоединением к организации Киргизии. Также были подписаны договоры о свободной торговле между ЕАЭС и Вьетнамом, о начале переговоров с Китаем по заключению соглашения о торгово-экономическом сотрудничестве и др. Президент РФ Владимир Путин и председатель КНР Си Цзиньпин по итогам двусторонних переговоров на полях саммита приняли совместное заявление по сопряжению создания ЕАЭС с китайским проектом «Экономический пояс «Шелкового пути».

16 октября 2015 г. в заседании Высшего Евразийского экономического совета в казахстанском пос. Бурабай впервые в качестве полноправного члена участвовал президент Киргизии Алмазбек Атамбаев. По итогам саммита лидеры стран ЕАЭС приняли решение о начале переговоров с Израилем по созданию зоны свободной торговли. Кроме того, был рассмотрен порядок принятия новых членов в организацию, некоторые аспекты присоединения Казахстана к ВТО, сотрудничество с Китаем и др. Были утверждены Основные направления международной деятельности союза на 2015-2016 гг.

21 декабря 2015 г. в Москве на заседании ВЕАЭС было принято решение о переходе председательства в организации к Казахстану, определен персональный состав коллегии Евразийской экономической комиссии в связи с окончанием срока полномочий министров комиссии (назначаются каждые четыре года), принято решение о проведении переписей населения в странах союза в 2020 г., а также о начале разработки «дорожных карт» по сотрудничеству с Китаем. Стороны обсудили вопрос о вступлении в силу с 1 января 2016 г. соглашения о зоне свободной торговли между Украиной и ЕС и риски, которые могут возникнуть в этой связи для экономик стран союза. В частности, лидеры стран ЕАЭС договорились об обмене информацией обо всех товарах, поступающих в государства союза и создании единой базы данных.

26 декабря 2016 года в г. Санкт-Петербурге прошло очередное заседание Высшего Евразийского экономического совета, на котором лидеры стран-участниц подвели промежуточные итоги двухлетнего существования Евразийского Экономического Союза. Президентом Российской Федерации В.В. Путиным было отмечено, что «в процессе строительства ЕАЭС мы вместе добились серьезных успехов. Создан емкий общий рынок, действующий по согласованным правилам, основанным на универсальных принципах Всемирной торговой организации. Заметно повысились показатели и взаимной торговли. Последовательно устраняются барьеры на пути свободного движения товаров, услуг, рабочей силы и капитала».

За время функционирования союза число нетарифных ограничений было сокращено более чем на 30 процентов. В этом году введен единый рынок лекарств и медицинских изделий. Это поможет снизить цены на социально важную фармацевтическую продукцию, а также позволит усилить контроль над ее качеством. Эффективнее станет и борьба с контрафактом. Приняты концепции формирования к 2025 году общих рынков газа, нефти и нефтепродуктов. Разрабатываются универсальные правила торговли электроэнергией. Ведется совершенствование союзных правил регулирования в антимонопольной сфере. Продолжается работа над созданием к 2025 году общего финансового рынка.

Последовательно совершенствуется и договорно-правовая база ЕАЭС. Страны-участницы много сделали по подготовке нового Таможенного кодекса, где заложен целый ряд важных правовых нововведений. Заметно возрастают полномочия Евразийской комиссии по вопросам таможенного регулирования. Предусматривается широкое использование цифровых технологий при проведении процедур оформления товаров на внешних границах союза. Одним из ключевых приоритетов деятельности ЕАЭС становится формирование благоприятной деловой среды для полноценного развития имеющегося у наших стран производственного и технологического потенциала. Необходимо активнее содействовать предприятиям в развитии промышленной кооперации, энергичнее вовлекать

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

малый и средний бизнес. Первоочередной задачей на ближайшую перспективу видится формирование единого цифрового пространства ЕАЭС [7, с.45].

В рамках дальнейшей экономической интеграции 26 декабря 2016 года лидеры стран-участниц ЕАЭС подписали Таможенный кодекс ЕАЭС, который придет на смену действующего Таможенного кодекса Таможенного Союза. Таможенный кодекс Таможенного Союза работает без каких-либо системных сбоев более 6 лет, с июля 2010 года. Но переход на новый этап интеграции – создание Евразийского экономического союза, пересмотр всей договорно-правовой базы, действовавшей ранее, изменение терминологии и подходов к урегулированию – потребовал пересмотра международных договоров, регулирующих таможенные правоотношения. В связи с чем, с декабря 2013 года на площадке Евразийской экономической комиссии проводится работа по подготовке проекта Таможенного кодекса ЕАЭС.

Таможенный кодекс ЕАЭС – кодифицированный нормативно-правовой акт, который создается с целью регулирования таможенных отношений в рамках территорий стран-участниц. Новый кодекс приходит на смену уже существующему с целью упрощения таможенного оборота, улучшения его условий и создания более лояльного единого таможенного пространства. Он регулирует отношения и действия органов сфере таможенного обращения на территории определенных стран, которые ратифицируют кодекс. Вступление в законную силу этого документа автоматически означает прекращение действия ТК ТС. Новый Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (ЕАЭС) вступит в силу не раньше 29 декабря 2017 года.

Сегодня Евразийский Союз представляет из себя нечто большее, чем просто Евразийское Экономическое Пространство и Таможенный Союз. Подписание договора о создании ЕАЭС подразумевает новый уровень глубокой экономической интеграции.

В рамках нового этапа интеграции – создание экономического союза – будет обеспечена максимально возможная свобода движения товаров, услуг, капитала, трудовых ресурсов. Экономика получит дополнительные преимущества от равного доступа к услугам естественных монополий, к осуществлению госзакупок, единых правил конкуренции, углубления кооперации в промышленной, транспортной, энергетической и аграрной сферах.

Доказывает исключительно экономический посыл нового этапа интеграции и то, что по инициативе Казахстана из проекта договора ЕАЭС были исключены такие пункты, как общее гражданство, общая охрана границ, вопросы визовой политики. Кроме того при обсуждении проекта Договора было решено не создавать единую валюту. Как отметил глава государства Республики Казахстан Евразийский экономический союз не имеет ничего общего с СССР и не является его «реинкарнацией».

Литература:

1. Назарбаев Н.А. Выступление в Московском государственном университете им. М.Ломоносова 29 марта 1994 года // <http://e-history.kz/ru/publications/view/567>
2. Назарбаев Н.А. Региональная интеграция и Евразийство. (Выступление в Евразийском университете им. Л.Н.Гумилева, Астана, 02.04.04) // Казахстанская правда, 03.04.04.
3. Путин В.В. Евразийский экономический союз может быть создан на рубеже 2015 года. // Выступление В.Путина 19 октября 2011 года в г. Санкт-Петербурге на пресс-конференции по окончании заседаний глав правительств стран ЕврАзЭС и Таможенного союза // http://map.by/news/Ekonomika/news_ic_news_113_378829.html
4. Договор об учреждении Евразийского экономического сообщества от 10 октября 2000 года (с изменениями от 25 января 2006 г. и 6 октября 2007 г.) // www.evrazes.com/docs/view/3
5. Договор о создании единой таможенной территории и формировании Таможенного союза от 6 октября 2007 года // http://www.tsouz.ru/Docs/IntAgrmnts/Pages/D_sozdETTiformTS.aspx
6. Договор о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 года // online.zakon.kz/Document/?doc_id=31565247
7. Алимбеков М.Т. Некоторые аспекты политико-правовой идентификации будущего Евразийского экономического союза // Право и государство. – 2013. – № 1. – С. 45.

УДК 340.13

ПОЗИТИВНАЯ ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Аскарлов Е.Х. - магистр юридических наук, докторант Карагандинского государственного университета имени академика Е.А. Букетова

В настоящей статье рассматривается вопрос становления и развития идеи позитивной юридической ответственности. Анализируются литературные труды известных ученых-правоведов, оказавших поддержку широкой трактовке понимания ответственности в праве. Исследуются позиции отдельных авторов о сущности позитивной правовой ответственности. Обосновывается точка зрения единства юридической ответственности, как сложного явления, имеющего две формы реализации добровольную (позитивную) и государственно-принудительную (негативную).

Ключевые слова: позитивная юридическая ответственность, юридическая обязанность, статутная ответственность, правомерное поведение, мера поощрения, форма реализации юридической ответственности.

Вот уже более полувека концепция позитивной юридической ответственности исследуется в правовой науке. Появление идеи о понимании ответственности в широком смысле слова связывают с ученым-криминалистом В.Г. Смирновым, отмечавшем, что в общей теории советского права, как, впрочем, и в отраслевых юридических науках, проблема ответственности исследована в весьма незначительном объеме. По его мнению, «основным недостатком взглядов на существо ответственности является отождествление последней с мерами воздействия, применяемыми к лицу, совершившему правонарушение. Однако, во-первых, принуждение к соблюдению норм права - это следствие ответственности, оно является одним (причем в общенародном государстве — не основным) из методов реализации ответственности лица за совершенное им правонарушение; а, во-вторых, проблема ответственности не исчерпывается ответственностью за правонарушение; ответственность только наиболее рельефно проявляется в нарушении каких-либо интересов, существуя реально и при совершении дозволенных, а тем более прямо вытекающих из закона или из нравственных принципов деяний. Ответственность (в широком смысле этого понятия) - это прежде всего осознание своего долга перед обществом и государством, осознание характера и вида связей, в которых живет и действует человек» [1].

Также, есть мнение, что впервые этот вопрос был затронут еще Л.С. Галесником, который за год до публикации В.Г. Смирнова, в рецензии на книгу О.С. Иоффе и М.Д. Шаргородского «Вопросы теории права», обратил внимание на даваемую авторами формулировку юридической ответственности. Он заметил, что «в указанной дефиниции ответственности придается смысл несколько иной, чем в обычном словоупотреблении. Когда, например, говорят об ответственности директора предприятия за выполнение планов по количеству выпускаемой продукции и ее качеству, по соблюдению государственной и хозяйственной дисциплины, соблюдению трудового законодательства и т.д., имеют в виду и правомочия директора и круг его обязанностей, а также и те «невыгодные последствия», которые наступят в случае нарушения им своих обязанностей (и которые, кстати, не исчерпываются одними только «ограничениями личного или имущественного порядка») [2]. Однако, на наш взгляд, ошибочно утверждать, что здесь мы видим постановку вопроса о широкой трактовке понятия правовой ответственности в смысле зарождения позитивного ее аспекта. В данном высказывании речь в большей степени идет о неравнозначности ответственности для различных лиц, что отчасти подтверждается следующим высказыванием Л.С. Галесника: «общее правило таково, что чем большими правами наделено лицо, тем больше оно несет обязанностей, тем шире круг его ответственности» [2].

Первой наиболее значительной публикацией в поддержку и обоснование позитивной правовой ответственности стала, вышедшая в 1971 году статья П.Е. Недбайло на тему «Система юридических гарантий применения советских правовых норм». В ней он не только безоговорочно поддержал широкую трактовку правовой ответственности, обосновал ее практическую важность, но и поставил вопрос о разработке средств обеспечения позитивной правовой ответственности, указал на некоторые из этих средств. Так он пишет: «Марксистско-ленинская юридическая наука не может ограничиться исследованием лишь «негативной» ответственности, т.е. ответственности за отрицательные поступки или ответственности в форме наказания за уголовное преступление или взыскания за иные правонарушения. У человека возникает ответственность уже тогда, когда он приступает к исполнению своих обязанностей, а не только тогда, когда он их не выполнит или станет

действовать вопреки им. Без исследования «позитивной» ответственности нельзя понять и ответственность «негативную». Разработка вопросов «позитивной» юридической ответственности поможет нашей партии и государству в укреплении общественной и государственной дисциплины, законности и правопорядка. При этом необходимо не только определить понятие «позитивной» юридической ответственности, но и указать конкретные средства ее обеспечения» [3]. К одним из таких средств П.Е. Недбайло относит «точное определение прав и обязанностей участников общественной жизни, повышение деловой и политической квалификации работников, их правосознания и вообще научного мировоззрения, что открывает возможность принимать и выполнять решения с полной ответственностью» [3].

Взгляды в поддержку позитивной юридической ответственности не сразу нашли понимание у юристов, что очень ярко характеризует в частности позиция И.С. Самощенко и М.Х. Фарушкина о том, что «юридическая ответственность с тех пор, как она возникла, всегда была ответственностью за прошлое, за совершенное противоправное поведение» [4, с.43]. Но, несмотря на отрицательное отношение многих авторов к трактовке правовой ответственности с точки зрения ее позитивного аспекта, на рубеже 70-80-х годов она быстро приобретала новых сторонников. В поддержку и развитие широкого взгляда на правовую ответственность выступил ряд известных ученых. Так, Б.Л. Назаров подчеркивает необходимость рассматривать правовую ответственность как вид социальной ответственности, существующий и реализуемый в рамках правоотношений, в единой системе с другими важнейшими правовыми категориями. Ответственность в традиционном понимании определяется им как ретроспективная, негативная, как ответственность в собственном смысле. Под ответственностью в широком смысле понимается ответственность активная или позитивная, характеризующаяся «как необходимость такого поведения, которое соответствует обязанностям, вытекающим из социальных норм, из общественных связей личности» [5, с.247]. М.С. Строгович и общее понятие ответственности, и юридическую ответственность определяет с двух позиций – как одобрение, награду за выполнение своего долга и как осуждение, взыскание, наказание за невыполнение своего долга, за неисполнение своих обязанностей. С его точки зрения, «юридическая ответственность есть, прежде всего, ответственное отношение человека к своим обязанностям, ответственность за правильное выполнение лицом – гражданином, должностным лицом, общественной организацией и государственным органом – возложенных на него законом обязанностей» [6].

Особый интерес представляет статья В.Н. Кудрявцева и Б.М. Лазарева, в которой проблема позитивной ответственности рассматривается уже в прикладной, практической плоскости как ответственное отношение к выполнению своих трудовых функций, к решению научных, производственных, социальных задач, к любому делу, порученному человеку персонально или же коллективу. Авторы видят в укреплении позитивной ответственности - первое и основное условие укрепления государственной и трудовой дисциплины. В статье указываются пути и средства укрепления позитивной правовой ответственности: четкое определение круга должностных обязанностей каждого органа и должностного лица; совершенствование процесса планирования; упорядочение хозяйственного законодательства; совершенствование научной организации труда, моральной и материальной заинтересованности в работе, контроля за исполнением; разработка целостной системы предупреждения правонарушений, планирование профилактических работ; развитие профилактического исследовательского направления во всех отраслях советского права; создание в будущем единой науки — деликтологии — науки о неправомерном поведении во всех его видах, о причинах и условиях, ему способствующих. Ими также отмечается недостаточная разработка в юридической науке единого, комплексного понятия правовой ответственности. «Имея специфические особенности в различных отраслях права, ответственность в ее позитивном и негативном аспектах вместе с тем, есть категория общей теории и социологии государства и права, общей теории социального управления и как таковая заслуживает более глубокого анализа» [7].

В последующие годы вопросы позитивной юридической ответственности были исследованы в трудах таких ученых, как: С.С. Алексеев, Б.Т. Базылев, Т.Д. Зражевская, Д.А. Липинский, Н.И. Матузов, Г.В. Мальцев, А.С. Мордовец, В.В. Похмелкин, Б.Т. Разгильдиев, Р.Л. Хачатуров, Е.В. Черных и многих других. Несомненно, что за прошедшие десятилетия ее активного изучения, концепция позитивной ответственности в праве продвинулась далеко вперед. Однако и в настоящее время дает о себе знать и терминологическая перенасыщенность, и отсутствие общепринятого понятия «позитивная юридическая ответственность». Так, позитивную ответственность называют активной, перспективной, позитивно-умеренной, позитивно-активной, поощрительной, отождествляют с чувством долга или юридической обязанностью.

Ряд специалистов понимают позитивную юридическую ответственность как обязанность соблюдения предписаний правовых норм, обязанность действовать правомерно. Б.Т. Базылев, например, отмечает, что сущность позитивной юридической ответственности заключается в

обязанности соблюдать предписания правовых норм, которая должна реализоваться в реальном правомерном поведении. «По своему содержанию позитивная юридическая ответственность есть такая связь, в рамках которой государство, действуя от имени общества, формулирует абстрактную обязанность всех субъектов исполнять конкретные юридические обязанности, а само выступает субъектом, имеющим право требовать исполнения этой обязанности. Под конкретные обязанности субъектов как бы заложено достаточно широкое по объему требование исполнения определенных правовых обязанностей и соблюдения запретов» [8].

Однако позитивная юридическая ответственность не тождественна одной обязанности действовать правомерно. Обязанность и ответственность как юридические категории тесно переплетены, но не тождественны. Как считает В.Н. Кудрявцев «понятие позитивной юридической ответственности является более широким, чем одна лишь обязанность, это правоотношение, состоящее из нескольких элементов, а всякое правоотношение имеет, по меньшей мере, двух субъектов, права и обязанности которых обычно корреспондируют друг другу» [9, с.286].

Отдельные авторы рассматривают позитивную ответственность как элемент правового статуса личности, и именуют ее статутной или статусной. В этой связи оригинальностью отличается видение юридической ответственности, высказанное Е.В. Черных. Опираясь таким понятием как «статутная ответственность» и подразумевая под ней «объективно обусловленную законом и охраняемую государством необходимость (обязанность) осознанного и добровольного выполнения правовых предписаний участниками правоотношений», он считает, что она «выполняет конструктивно-регулятивную функцию, является образцом (конструкцией, моделью) действительно ответственного и должного поведения, изложенного в нормах права, на что ориентирует субъектов права, и потому является базовой». Далее он утверждает: «По отношению к статутной ответственности все субъекты права и участники правоотношений находятся в одинаковом правовом положении (состоянии) и должны соотносить свое поведение с предписаниями законодателя. Она установлена законом и является предпосылкой реализации юридической ответственности в любом общепризнанном аспекте проявления. Позитивный и негативный аспект реализации юридической ответственности представляют собой отношение субъектов правоотношений к статутной ответственности. Позитивная ответственность реализуется в регулятивных, в том числе и общих, правоотношениях, где их субъекты проявляют позитивное отношение к выполнению обязанностей и не злоупотребляют правами, т.е. совершают правомерные поступки. Негативная ответственность (точнее безответственность) внешне и объективно проявляется в неправомерных, виновных и противоправных поступках личности» [10]. Данная концепция не сводит всю юридическую ответственность к одной обязанности. В таком понимании ответственности отражаются ее статические и динамические характеристики, связь с правовой нормой и правоотношением.

Статусная юридическая ответственность это близкая, но несколько отличающаяся позиция в понимании юридической ответственности. Как объясняет Н.И. Матузов, «статусная ответственность - это и есть позитивная ответственность, т.е. ответственность за надлежащее выполнение своих обязанностей, морально-правового долга». На его взгляд: «Юридическая ответственность есть элемент правового статуса личности. Она возникает у субъекта с момента наделения его соответствующим правовым статусом и входит в структуру последнего, поскольку участвует в определении поведения носителя статуса» [11, с.209].

Позитивную юридическую ответственность как правомерное поведение понимает И.С. Ретюнских, отмечая, что «позитивная ответственность есть мера дозволенного поведения, она возникает, когда субъект реализует права и обязанности. Суть позитивной ответственности не в обязанностях соблюдать закон, не в правах и обязанностях граждан и государства, а в их ответственном поведении» [12, с.19]. Реальное правомерное поведение и правоотношение возникают в соответствии с той моделью поведения, которая сформулирована в правовой норме. Как для негативной ответственности имеет значение юридический факт правонарушения, так и для позитивной - юридический факт правомерного поведения.

Б.Т. Разгильдиев на примере уголовно-правовых норм позитивную ответственность связывает с реализацией гражданами права на необходимую оборону, крайнюю необходимость, задержание преступника либо с нормами, поощряющими позитивное посткриминальное поведение. Такого рода ответственность, по мнению ученого, правильнее именовать поощрительной уголовной ответственностью [13, с.152]. Поощрение в праве является одним из ярких примеров выражения добровольной формы реализации ответственности. В поощрительных мерах добровольная юридическая ответственность объективизируется, превращается в реальный процесс, как превращается в реальность в наказании (взыскании) обязанность подвергнуться неблагоприятным последствиям, вытекающим из факта совершения правонарушения. Однако, поощрение следует рассматривать как факультативный признак позитивной ответственности. Не за любое правомерное поведение следует применение мер поощрения. Позитивную юридическую ответственность нельзя

сводить только к применению поощрительных мер или к социально активному правомерному поведению. Это лишь определенные черты, грани добровольной формы реализации юридической ответственности. Поэтому следует согласиться с З.А. Астемировым, отмечающим связь позитивной юридической ответственности с поощрительными санкциями, тем не менее считающим их одним из проявлений позитивной юридической ответственности [14].

И наконец, рассмотрим, близкую нам к пониманию, позицию единства позитивного и негативного в правовой категории ответственности, основанием которой является представление о том, что юридическую ответственность следует рассматривать как сложное единое явление, имеющее две формы реализации добровольную (позитивную) и государственно-принудительную (негативную).

Одним из первых в юридической литературе употреблять понятие «формы реализации ответственности» стал В.Н. Кудрявцев. Так им отмечено, что «...в случае нарушения установленных норм поведения, а, следовательно, и требований социального контроля реализуется другая форма ответственности - так называемая ретроспективная, негативная ответственность» [9, с.287]. В дальнейшем концепция форм реализации юридической ответственности нашла свое развитие в трудах В.В. Похмелкина, Р.Л. Хачатурова и Д.А. Липинского.

По мнению В.В. Похмелкина, то, что «обозначают терминами «позитивная ответственность» и «ретроспективная ответственность», есть не что иное, как добровольная и принудительная формы реализации единой юридической ответственности, выступающей в качестве закрепленной в праве меры должного поведения» [15, с.34]. Р.Л. Хачатуров считает, что «позитивная и ретроспективная ответственность есть добровольная и принудительная формы реализации юридической ответственности, которая призвана отразить взаимосвязь диспозиции и санкции правовой нормы, позитивной юридической обязанности и меры государственного принуждения, поскольку они должны обеспечить ответственное поведение субъектов права» [16].

Особое внимание, хотелось бы уделить позиции в этом вопросе представителя «тольяттинской научной школы» известного ученого-правоведа Д.А. Липинского. В своих трудах по проблематике позитивной юридической ответственности, он сумел обстоятельно аргументировать сторонникам только негативной ответственности, что формы реализации не являются взаимоисключающими и могут существовать в рамках единого правового явления, единого понятия. Автор обоснованно утверждает: «Их общность заключается в том, что обе формы реализации предусмотрены правовой нормой. Они имеют схожие предпосылки: свободу воли и необходимость. Обе формы реализации включают сознательное, волевое и правовое поведение, но разное по своим характеристикам (социально одобряемое или социально вредное). Оценку как правомерного, так и противоправного поведения производят уполномоченные органы. Противоположны последствия этого поведения: наказание или одобрение, поощрение, но противоположны они только по внешним характеристикам, т.к. положительные и отрицательные последствия предусмотрены нормой права, устанавливающей юридическую ответственность. Внешние противоположные характеристики юридической ответственности обусловлены философским законом единства и борьбы противоположностей. Добровольная форма реализации юридической ответственности направлена на недопущение развития государственно-принудительной ответственности. Добровольная форма реализации (позитивная юридическая ответственность) обладает следующими признаками: основывается на правовых нормах и, как следствие, нормативна, формально определена и обладает четкостью, детализированностью и общеобязательностью; гарантируется государством; обеспечивается государственным убеждением, принуждением или поощрением; реализуется в регулятивном правоотношении; в статическом состоянии выражается в обязанности по соблюдению предписаний правовых норм; в своем динамическом состоянии в норме и правомерное поведение; своими последствиями влечет одобрение или применение мер поощрения» [17].

Подводя итог проведенному исследованию, необходимо акцентировать внимание на рациональном, на наш взгляд, постулате о том, что ответственность в праве должна иметь множественное понимание как ретроспективное (негативное), так и перспективное (позитивное). Следует согласиться с мнением, что сведения юридической ответственности только к негативной реакции государства и претерпеванию правонарушителем неблагоприятных правоограничений существенно обедняет проблему не только юридической ответственности, но и сущности права и сводит ответственность только к каре за правонарушение, а также исключает ее из механизма правового регулирования и формирования правомерного поведения. Поэтому в целом, на основании изученного материала, считаем, что позитивная юридическая ответственность, как добровольная форма реализации единой юридической ответственности, без сомнения, доказала факт своего существования и имеет место быть в современной правовой действительности. Справедливости ради, необходимо отметить, что этот вопрос и поныне остается одним из самых дискуссионных в теории права, споры между сторонниками и противниками обозначенных позиций на страницах печатных изданий не утихают до сих пор.

Литература:

- 1 Смирнов В.Г. Уголовная ответственность и наказание // Правоведение. 1963. № 4. С. 9.
- 2 Иоффе О.С., Шаргородский М.Д. Вопросы теории права, Госюриздат, М., 1961, 380 с.: [Рецензия] / Л.С. Галесник // Советское государство и право. - 1962. - № 6. - С. 144 – 146.
- 3 Недбайло П.Е. Система юридических гарантий применения советских правовых норм // Правоведение. 1971. № 3. С. 52.
- 4 Самощенко И.С., Фарукшин М.Х. Ответственность по советскому законодательству. - М.: Юридическая литература, 1971. - 240 с.
- 5 Назаров Б.Л. Социалистическое право в системе социальных связей. - М.: Юридическая литература, 1976. - 309 с.
- 6 Строгович М.С. Сущность юридической ответственности // Советское государство и право 1979. № 5. С. 72-77.
- 7 Кудрявцев В.Н., Лазарев Б.М. Дисциплина и ответственность: пути укрепления / Советское государство и право. 1981. № 6. С. 67-76.
- 8 Базылев Б. Т. Сущность позитивной юридической ответственности // Правоведение. 1979. № 4. С. 43.
- 9 Кудрявцев В.Н. Закон, поступок, ответственность. - М.: Наука, 1986. - 448 с.
- 10 Черных Е. В. О нормативном характере юридической ответственности // Вопросы теории государства и права. Саратов, 1998. Вып. 1 (10). С. 80-81.
- 11 Матузов Н.И. Правовая система и личность. - Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1987. - 294 с.
- 12 Ретюнских И.С. Уголовно-правовые отношения и их реализация: Учебное пособие. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 1997. - 160 с.
- 13 Разгильдиев Б.Т. Задачи уголовного права Российской Федерации и их реализация. - Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1993. - 232 с.
- 14 Астемиров З.А. Понятие юридической ответственности // Советское государство и право. 1979. № 6. С. 63.
- 15 Похмелкин В.В. Социальная справедливость и уголовная ответственность. - Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1990. - 176 с.
- 16 Хачатуров Р.Л. От ответственности в первобытном обществе к юридической ответственности // Вектор науки ТГУ. - 2009. - №4 (7). - С. 64.
- 17 Липинский Д.А. Позитивная юридическая ответственность: за и против (часть 1) // Право и политика. - М.: Nota Bene, 2005, № 11. - С. 9-18.

КРАТКИЙ ЭКСКУРС В ВОПРОС ЭВОЛЮЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ В РОССИИ

Астапков Д.А. - Московский финансово-юридический университет МФЮА

В статье рассматриваются вопросы возникновения государственной службы в российском государстве. Дана краткая характеристика государственной службы и ее становления.. Затрагиваются существующие проблемы в сфере государственной службы.

Ключевые слова: государственный аппарат, государственная служба, гражданское общество, кадровая политика.

Становление государственного аппарата управления связано с становлением и развитием самого государства.

Для любого цивилизованного общества необходимо существование государственных органов, способных регулировать общественные отношения и поддерживать правопорядок.

Наиболее актуальным является вопрос существования государственного аппарата в условиях реформирования системы управления.

Эффективная государственная служба является основой государственной власти. Ее задачи разноплановы, среди которых правотворчество, реализация права, обеспечение правопорядка в обществе, регулирование общественных отношений посредством действия нормативно-правовых актов и оказание государственных услуг, международное сотрудничество и мн. др.

Потребность общества в государственных служащих, работающих на пользу людям, имеет глубокие исторические корни. Это понимали уже в древнем мире, хотя государственная служба как таковая сформировалась только в эпоху становления капитализма [1]

Зачатки государственной службы российского государства начали формироваться со времен государственности на Руси, где появляются основы государственного управления, базирующиеся на дружинных организациях управления.

Позднее, наиболее примечательными для рассмотрения, является период, когда на смену дружинным организациям приходит дворянство. В данную систему входили дворяне, выполняющие судебные, административные, военные, хозяйственные и иные функции [2, с. 42]. Их служба также как и при дружинных организациях оплачивалась посредством «кормления» и предоставления земли в вотчину.

Государственным служащим присваивались чины. Данное слово означало порядок. Исходя из чего можно сделать вывод о том, что современное слово чиновник, которое происходит от слова «чин», означает человека, который должен следить за порядком и исполнением законов.

В период Московского государства в XIV-XV вв. появляется первое подобие единого государственного аппарата – государев двор, который существовал до реформ Петра I.

Петр I проводит ряд реформ, которые сыграли существенную роль в формировании государственной службы в России. Он преобразовал государственную службу в правовой и социальный институт, действующий на постоянной основе.

В результате реформ проводимых Петром I появляются разграничения между различными сферами общественной жизни, т.е. появляются органы в ведении которых есть свое направление. Также в органах власти создается система карьерной службы, которая, незначительно меняясь, просуществовала до 1917 года [3, с. 39].

Введенная Петром I система принуждения дворян к несению пожизненно государственной службы была отменена Петром III и Екатериной II [4, с. 21].

Порядок производства в чины находил свое дальнейшее развитие в первой половине XIX века. В 1832 году разрабатывается Устав о государственной службе, а в 1934 году Положение о порядке производства в чины по гражданской службе. Содержание этих документов содержит основания для повышения по службе, а именно повышение за выслугу лет, за ответственное отношение к работе и за особые отличия в делах для пользы государства [5, с. 157]. Также в данный период возникает конкурсная основа замещения вакансий.

После Октябрьской революции 1917 года государственное управление кардинально изменяется. Власть переходит к правящей коммунистической партии большевиков и дальнейшее направление развития государственного управления определяется ими. Государственная служба была практически упразднена, но остается как организационный и социальный институт.

С 1920-годов и до отстранения КПСС существовали организационные отделы комитетов партии - от райкома до Центрального комитета. Именно они на подведомственной территории занимались отбором, подготовкой, расстановкой руководящих административных, хозяйственных и других кадров. Коммунистическая партия у власти в короткий срок создает дееспособную систему государственного управления. В соответствии со своими доктринальными установками они создали и управленческий механизм - государственную службу, способную осуществить намеченные политические и социально-экономические преобразования. В Советском Союзе постепенно утверждается административный институт государственной службы, хотя официально термина «государственная служба» не существовало. Государственный аппарат находился под постоянным контролем партийно-советской номенклатуры в лице правящей политической элиты в Политбюро и ЦК ВКП(б) -КПСС и первых секретарей ЦК республик, обкомов на местах [6, с.147].

В целом период Советского Союза характеризуется правлением коммунистической партии. Это было прямо прописано в Конституциях СССР 1936 года и 1977 года.

В этот же период появляется понятие "номенклатура", которая представляла собой перечень важных должностей в аппарате государственного управления. *Номенклатурный принцип* сложился после прихода большевиков к власти и просуществовал до конца 80-х годов. Отменена постановлением Секретариата ЦК КПСС от 22 августа 1990 г.) [7].

В результате распада в декабре 1991 г. Советского Союза, крушение административно-командной системы, кризис экономический и политический, поставили на повестку дня вопрос создания нового государства.

В самом начале существования Российской Федерации действующая правовая база была противоречивой.

Она основывалась на законах, унаследованных от СССР, и законах РСФСР как составной части Союза. В одном государстве одновременно существовали два начала. Но постепенно новое государство начинает создавать новую законодательную базу. В 1993 году Принята Конституция РФ,

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

принимаются иные нормативно-правовые акты. В 1993 году состоялись первые выборы в Совет Федерации и Государственную Думу – палаты Федерального Собрания.

На законодательном уровне закрепляется возможность владения частной собственностью, свобода слова и СМИ, возможность заниматься предпринимательской деятельностью и др.

Обязательным условием строительства и формирования государства является наличие профессионального чиновничьего аппарата, который будет представителем власти в центре и на местах.

Государственная служба Российской Федерации - это профессиональная служебная деятельность граждан Российской Федерации по обеспечению исполнения полномочий: Российской Федерации, федеральных органов государственной власти, иных федеральных государственных органов, субъектов РФ, органов государственной власти субъектов РФ, иных государственных органов субъектов РФ, а также лиц, замещающих должности, устанавливаемые Конституцией Российской Федерации, федеральными законами для непосредственного исполнения полномочий федеральных государственных органов, и лиц, замещающих должности, устанавливаемые конституциями, уставами, законами субъектов РФ для непосредственного исполнения полномочий государственных органов субъектов РФ [8].

На сегодняшний день основным вектором дальнейшего развития и преобразования государственной службы должно быть приведение деятельности аппарата управления в соответствие с требованиями времени. Это означает, что должен учитываться демократический режим, рыночная экономика, условия глобализации и др.

Большинство ученых-правоведов считает, что на современном этапе существует проблема связи государственного аппарата с гражданским обществом.

Гражданское общество является неотъемлемой частью демократического государства. Впервые проблема государственной службы и гражданского общества была затронута в концепции реформирования системы государственной службы РФ от 15.08.2001 г. [9]

Гражданское общество призвано обеспечивать гласность государственного управления, способствовать государственному развитию.

Еще одним важным вопросом в совершенствовании государственного управления можно назвать кадровую политику. Реализация кадровой политики должна быть эффективной. Необходимо не только правильный подбор служащих, но и их обучение. Обучение персонала имеет целью обеспечить соответствие профессиональных знаний и умений работников современному уровню организации и управления.

Расстановка персонала должна обеспечивать постоянное движение кадров, исходя из планируемой карьеры, возраста, сроков занятия рабочих мест и наличия вакантных должностей в штатном расписании. Здесь важно отметить, что ротация кадров является одним из методов предупреждения правонарушений коррупционного характера.

В общественном сознании к государственным служащим предъявляются более высокие и жесткие требования, по сравнению с теми, которые применяются для оценки поведения иных граждан. Но сложность практической реализации положений Закона о служебном поведении обусловлена субъективностью оценок моральных, этических, нравственных категорий [10].

Кроме того, несмотря на реформирование государственной службы, всяческие попытки усовершенствовать систему управления, происходят негативные случаи в деятельности государственных должностных лиц. Поэтому одним из необходимых условий реформирования государственной службы является повышение культуры управления.

Литература:

1. Камкия А.М. *магистрант Юридического института Российского университета дружбы народов*/ Режим доступа: <http://pravozashitnik.net/ru/2015/3/14>
2. Макаренко В.П. Русская власть: теорико-социологические проблемы / В.П. Макаренко. - Ростов-н/Д: Феникс, 2001. - С. 42
3. История отечественного государства и права. В 2 ч. Ч. 1. / под редакцией О. И. Чистякова. - М.: Юрайт, 2006. - С. 39].
4. История государственного управления в России / под ред. А.Н. Марковой, Ю.Н. Федуловой. - М.: Юити-Дата, 2008. - С. 21
5. Архипова Т.Г. История государственной службы в России. XIII-XX века / Т.Г. Архипова, М.Ф. Румянцева, А.С. Сенин. - М.: РГГУ, 2000.- с. 157].
6. Рубаник, В.Е. История государства и права России : учебник для бакалавров / под общ. ред. В. Е. Рубаника. — М.: Издательство Юрайт, 2014. С.147
7. Юшкова Р.И. Отечественная история: Понятия и термины. Красноярск 2005
8. В.Т.Батычко. [Административное право](#). Конспект лекций. Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2008 г.

9. Концепция реформирования системы государственной службы Российской Федерации от 15 августа 2001 г. N Пр-1496

10. Е. Ю. Акимова. Проблема имиджа государственных служащих в современном обществе. //Ярославский педагогический вестник – 2011 – № 1 – Том II (Психолого-педагогические науки)

ОСОБЕННОСТИ АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО СТАТУСА ГРАЖДАНИНА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Астапкова А.С. - Московский финансово-юридический университет МФЮА

Статья посвящена вопросу правового статуса гражданина в Российской Федерации. Рассматриваются вопросы разграничения прав и обязанностей в различных отраслях права. Разграничивается правовое положение гражданина РФ и иностранного гражданина в области административного права.

Ключевые слова: административно-правовой статус, гражданин, иностранный гражданин, правоспособность, дееспособность, деликтоспособность.

В условиях глобализации современных отношений во всех сферах жизнедеятельности общества в мире происходят ощутимые изменения. Международные контакты расширяются. Несмотря на то, что возрастает роль договора в международных отношениях, относительная стабильность политической ситуации приводит к неизбежным последствиям для многих государств.

В некоторые страны упрощен свободный въезд и выезд иностранных граждан, что не может не отразиться на общественных отношениях, складывающихся в сфере управления государством и даже на личных правах и свободах человека и гражданина.

Основные законы государств направлены на защиту интересов не только государства, но и человека и гражданина. Так, Конституция Российской Федерации закрепляет человека, его права и свободы высшей ценностью. Кроме Конституции РФ источниками правового статуса человека и гражданина являются Декларация прав и свобод гражданина, принятая постановлением Верховного Совета РСФСР от 22.11.1991 № 1920-1, Федеральный закон от 31.05.2002 .N°9 62-ФЗ "О гражданстве Российской Федерации", Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ.

Регулирование общественных отношений связанных с пребыванием иностранных граждан, лиц без гражданства, репатриантов, беженцев в государстве также отводится множеству нормативно-правовых актов, среди которых административное законодательство.

Общественные отношения, складывающиеся в рамках государственного управления регулируются административным правом. Как отмечает Ямпольская Ц.А. «Гражданин за всю свою жизнь может ни разу не иметь дела с судом, не избираться депутатом, но избежать многочисленных и разнообразных контактов с органами управления он никак не может» [1, с. 5]

В рамках таких отношений складывается административно-правовой статус человека и гражданина, который также предусмотрен Конституцией. В частности административно-правовой статус человека и гражданина проявляется посредством использования своих прав и соблюдения обязанностей в сфере, регулируемой административной отраслью права.

К административно-правовому статусу человека и гражданина относятся права на неприкосновенность личную и жилища, право на возмещение вреда, причиненного незаконными действиями государственных органов и их должностных лиц, право обращаться в государственные органы, право на вождение автотранспортного средства и мн.др.

Необходимо отметить, что под административно-правовым статусом понимаются не только права и свободы, но и обязанности, ответственность человека и гражданина в области административного законодательства.

В качестве обязанностей в рамках административно-правового статуса человека и гражданина можно отметить соблюдение правил поведения в обществе.

Для реализации административно-правового статуса как человек, так и гражданин должны обладать право- и дееспособностью. Совокупность административной правоспособности и административной дееспособности составляют административную правосубъектность.

Под административной правоспособностью гражданина понимается – способность гражданина иметь права и обязанности в области исполнительной власти. Она возникает с момента рождения гражданина и прекращается в момент его смерти.

Объем правоспособности, в том числе и административной определяется нормативно-правовыми актами. Однако, законом предусмотрена возможность временного ограничения правоспособности, например, за совершение административного или уголовного правонарушения. Это может быть ограничение прав и свобод в связи с лишением или ограничением свободы гражданина за совершение преступления. Также нормы УК РФ предусматривают в качестве меры наказания лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью [2].

Меры административной ответственности дают возможность применять такие виды наказаний как, лишение права заниматься предпринимательской деятельностью, лишение права занимать руководящие должности в исполнительном органе [3]. Эти меры также направлены на ограничение правоспособности лица – человека и гражданина.

Закономерно, что исполнительная власть является важной сферой осуществления административной правоспособности гражданина, где он может вступать в административные правоотношения.

Административной дееспособностью гражданина называют способность гражданина своими действиями осуществлять свои права, исполнять свои обязанности в рамках административного законодательства. Надо заметить, что основой административной дееспособности гражданина является административная правоспособность гражданина.

По общему правилу, административная дееспособность, также как и любая другая начинается с 18 лет. Но различными отраслями права, например, гражданским и трудовым законами предусмотрена и частичная дееспособность, которая начинается с 14-16 лет [4]. В соответствии с ч. 1 ст. 2.3 КоАП РФ предусмотрено наступление административной деликтоспособности с 16-летнего возраста [3], что дает основание полагать, что в данной сфере дееспособность начинается именно с указанного возраста. Деликтоспособность является элементом дееспособности, означает способность лица самостоятельно нести ответственность за вред, причинённый его противоправным деянием

В отличие от административной правоспособности административная дееспособность гражданина может быть ограничена или он и вовсе может быть ее лишен. Так, согласно ст. 2.8 Кодекса РФ об административных правонарушениях, не подлежат административной ответственности лица, которые во время совершения противоправного деяния находились в состоянии невменяемости [3]. Необходимым условием лишения или ограничения дееспособности гражданина, в т.ч. и административной, является решение суда.

Необходимо отметить, что все вышеуказанное может иметь непосредственное отношение, как к человеку, так и гражданину. Но административно-правовой статус гражданина несколько иной.

Гражданство-правовая принадлежность лица к определенному государству, т.е. признание государством этого лица в качестве полноправного субъекта конституционно-правовых отношений [5, с. 266].

В соответствии со ст. 6 Конституции РФ гражданство РФ является единым и равным вне зависимости от оснований его приобретения, каждый гражданин РФ обладает на территории федерации всеми правами и несет равные обязанности, также гражданин РФ не может быть лишен гражданства или права его изменения [6].

Более детально вопросы гражданства регулируются Федеральным законом "О гражданстве Российской Федерации". В соответствии с данным нормативно-правовым актом приобретение гражданства Российской Федерации возможно по рождению, вследствие восстановления в гражданстве РФ, иным основаниям [7].

Система административно-правового статуса гражданина состоит из естественного, социального статуса и статуса собственно гражданина.

В подсистему естественного статуса относятся право на жизнь, на равенство перед законом и судом, на достоинство, на свободу и личную неприкосновенность. Здесь же необходимо отметить, такие обязанности как уплата налогов, проявление заботы о сохранении исторического и культурного наследия и др.

Статус непосредственно гражданина определяется в первую очередь связью человека с государством, т.е. наличием гражданства. К данному статусу относят такие права и обязанности, которые присущи только гражданам. Лица, не имеющие гражданства, данным статусом не обладают. Так, возможность заниматься определенными видами деятельности, например, быть адвокатом, нотариусом, имеет только гражданин РФ. Сюда же можно отнести возможность занимать государственную должность. Однако, не стоит забывать и об обязанностях, которые присущи только гражданам РФ. Например, обязанность защищать отечество. Кстати данная обязанность не распространяется на всех граждан.

Социальный статус гражданина предполагает наличие прав и обязанностей, которые вытекают из занимаемого им положения в обществе. Это может быть связано с обучением в ВУЗе, с поступлением на государственную службу и др.

Статья 19 Конституции РФ закрепляет равенство всех перед законом и судом, гарантии равенства прав и свобод человека и гражданина независимо от пола, религии, расы, национальности [6].

Исходя из того, что по отношению к государству личность выступает в специфическом качестве гражданина данной страны, последний рассматривается не как человек вообще, а как гражданин своего государства. Когда же речь идет об иностранном гражданине, он является субъектом другого государства.

Поэтому правовой статус гражданина, в т.ч. и административный исходят из связи лица с государством.

Не все права, которыми обладает гражданин присущи иностранным гражданам. В том числе право беспрепятственного возвращения на территорию РФ, право избирать и быть избранным в органы государственной власти.

Важным аспектом рассмотрения вопроса об административно-правовом статусе граждан является административная ответственность за неисполнение обязанностей в соответствии со своим статусом.

Здесь, примечательно, что административные меры ответственности, применимы как к иностранным гражданам, так и гражданам РФ, но меры, предусмотренные в отношении иностранных граждан, не применимы к гражданам РФ. Например, такая мера как депортация [3].

Иностранцем является физическое лицо, не являющееся гражданином РФ и имеющее доказательство наличия гражданства (подданства) иностранного государства [8].

Таким образом, несмотря на то, что люди все равны в отношении реализации своих естественных прав и свобод, в зависимости от принадлежности или непринадлежности к государству определяется его правовой статус, в т.ч. и административного характера.

Литература:

1. Ямпольская Ц.А. Вступит, статья в кн. С. Попович. Административное право. Общая часть. Пер. с сербо-хорват. Ю.С. Гиренко. М., 1968. С. 5.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 07.02.2017)
3. [Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ \(ред. от 07.02.2017\) \(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2017\)](#)
4. Права, обязанности и ответственность детей в Российской Федерации (от 0 до 18). Коллектив авторов: Боцкина Т.В., Есионова Е. А., Соколова С.М., Кулаков Д.В., Киселева Д.А. и др. Москва, 2014
5. Баглай М. В. Конституционное право Российской Федерации. Учебник. – М., ИНФРА • М, 1998. С. 266].
6. Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).
7. Федеральный закон "О гражданстве Российской Федерации" от 31.05.2002 N 62-ФЗ (последняя редакция)
8. Федеральный закон от 25.07.2002 N 115-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.07.2016)

УДК 348.56

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚҰЖАТТАРДАҒЫ АЗАМАТТАРҒА САЯСИ ПАНА БЕРУ ҰҒЫМЫНЫҢ МАЗМҰНЫ

Байтасова М.Ж. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік заң факультетінің мемлекет және құқық теориясы кафедрасының аға оқытушысы

Мақалада – халықаралық конституциялық – құқықтық құжаттарда азаматтарға саяси пана беру туралы екендігі қарастырылған.

Негізгі ұғымдар: халықаралық-конституциялық құжат, саяси пана, босқын, қоныс аударушылар

Саяси пана - азаматтық алған немесе тұрып жатқан елде қоғамдық саяси қызметі, нәсілі немесе ұлты, діни нанымдары үшін қудалаудан немесе қудалаудың құрбаны болудың шын қаупінен пана іздеуші немесе қорғаушы керек ететін, сондай-ақ халықаралық құқықтың нормаларында көзделген адам құқықтары бұзылған жағдайда тұлғаларға және олардың отбасы мүшелеріне мемлекет тарапынан берілетін ерекше құқықтық статус [1].

Конституциялық және халықаралық құқықтың нысандас объектісі болатын: саяси пана институты (Asylum Law) және босқынның құқықтық мәртебесі (Refugee Status), көп ғылыми талас-тартыстың пәні болып келеді. Көрсетілген ұғымдар арасындағы қатынас мемлекет құқығы мен индивид құқығын ұқсастырады, олар бір бірін толықтырады. Адам құқығының пәні оның әрекеттестігін және тіркестігін болжайды. Осы құқық көрінісінің күрделілігін А.Н. Кокотов былай деп сипаттайды: «Мемлекет үшін ең күрделісі – өзінің қатынасын қоғамға кіргіздіру. Адамдар үшін ең күрделісі – өзінің сұрақтарын шектеу, өзінің мүдделерін қоғаммен қабаттастыру. Егер де құқық, еркін индивидтың еркін және тең мәртебесін рәсімдесе, адамның тәртібін заттандыруына міндетті болып келеді». С.А. Глотов пен В.Д. Мазаевтің айтулары бойынша: «адам құқығы – ол ең бастысы тұлға мен саясат, мемлекет пен азамат, индивид, қоғам және билік арасындағы кешенді қатынас» [2].

Осы көші-қон институттардың реформаларына ортақ болуы, мемлекеттің құқығы арада көші қон шаманың қағидасында және тексерістен соң оның орындауының байқауға болады. Сол уақытта индивид құқығы арада тағайынды жүйеде ұйғарым иммигранттың құқықтықтың мәртебесінің және оның кепілдемелерінің мемлекетте тұруына болады. Қашқындарға келетін болсақ, онда ең бастысы елдің аумағында өзінің мемлекетімен саяси-құқықтық байланыстың болмау фактісі әсер етеді, азаматтық сақтаудың формальды тәуелсіздігі, нақты қуалаушылық себебі болған жағдайда. Босқындардың шетелдіктерге қарағанда бір мемлекетте болуы осы режиммен ажыратылады.

«Босқын» және «пана іздеп жүрген тұлға» терминдері бір мағынада қаралмайды. Халықаралық тәжірибеде тұлғаларды сапаландыру жолымен жүруде, пана іздеушілер, босқын мәртебесіне ие болғысы келетін адамдар, бірақ ондай мәртебені алу ниетін оларды қабылдаған мемлекетте білдіргендер. Жаңа халықаралық құқықта әлгі күнге дейін пана туралы әмбебап келісім қабылданған жоқ, әрбір қатысушының аумағында пана туралы ортақ қағидалар болуына жөн еді. Барлығына белгілі, аумақтық пана туралы 1977 жылғы БҰҰ конференциясында осы ковенцияға байланысты ортақ шешім қабылданбаған.

РФ Конституциясы Комментариялардың авторларының тура нұсқаулары бойынша, «саяси пана алуда мемлекеттің ортақ келісімдерін халықаралық ортақ ұстанымдары мен қағидаларын барлығы мойындаған жоқ, негізінен, аумақтық пана туралы Декларация өзінің заңды табиғатында кепілдемелік мінезді қамтиды».

1967 жылғы аумақтық БҰҰ Декларациясының 2 бабының 2 тармағына сәйкес, мемлекеттің ынтымақтастығының негіздері ауыртпалылығын (burden - sharing) айыруының жоспарында туралы пананың берілуі. Егер де олардың біреуі осыны істеуге қысылып жатса, «мемлекет жалғыз өзі немесе БҰҰ көмегімен халықаралық ынтымақтастықпен қарастырылуы керек».

1954 жылғы Америкалық мемлекет ұйымдарының Каракас конвенциясы бойынша 1 бабына сәйкес саяси пананы алуды келесі себептермен шектейді: «Әрбір мемлекет өз тәуелсіздігіне байланысты өзінің аумағына кез келген тұлғаларды қабылдауға құқылы, бірақ осы құқыққа қарсы басқа мемлекеттің арыздануы болмаса» [3].

1977 жылғы аумақтық пана туралы Еуропалық кеңестің Декларациясына сәйкес, «аумақтық пананы беру адамгершілік және тең акт болып саналады, және де кез келген басқа мемлекетке қарсы жаулық акт болып саналмайды, осы акт барлық мемлекеттермен қадірленуі керек». 1951 жылғы босқындар мен кез келген тұлғалардың мәртебесі туралы Конвенциясында пана алуға талаптар жазылған.

1969 жылғы Біріккен Африка Ұйымдарының Конвенциясы босқындардың Африкадағы айқын қиындықтары бойынша «Босқын» мәселесі бойынша келесі бапта көрсетілген. Осы акт бойынша пана бейбітшілік және гуманитарлық жағдайда беріледі деп айқындалады және мемлекеттерден келесі талаптарды талап еткіздіреді, босқындарды шекарадан өткіздіруден бас тарту, оларды қайтару немесе жерін аудару, келесі тұлғалардың өмірінің қауіпсіздігіне, бостандығына әсер еткен жағдайда. Осы бапқа сәйкес босқындардың құқығы мен уақытша пана алуға мүмкіндік береді. Осы нормалар болашақ аумақтық Конвенцияның ең басты баптары болатынына сенімділікпен айтуға болады.

Қазіргі таңда халықаралық ұйымдар алдында босқындарға көмектесу ең күрделі және маңызды мәселердің бірі болып келеді. Мемлекеттерде экономикалық, діни, адамзат цивилизациясының өзгеруі, табиғи және техногендік катаклизмалар себептеріне сәйкес адамдарды өз елінен кетіп басқа жерлерде пана іздеуге мәжбүр етеді [4].

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

1951 жылғы босқын мәртебесіне ие болу Конвенциясына сәйкес Халықаралық құқықтың жалпы жұрт таныған нормаларының негізінде, шетелдік [азаматтарға](#) және азаматтығы жоқ адамдарға саяси пана берілуі.

Азаматтық алған және немесе тұрып жатқан елде қоғамдық-саяси қызметі, нәсілі немесе ұлты, діни нанымдары үшін қудалаудан немесе қудалаудың құрбаны болудың шын қаупінен пана іздеуші немесе қорғауды керек ететін, сондай-ақ халықаралық құқықтың нормаларында көзделген [адам](#) құқықтары бұзылған жағдайда тұлғаларға және олардың отбасы мүшелеріне саяси пана беріледі. 1951 жылғы 27 шілдедегі Конвенцияға сәйкес осындағы ең басты сөз «қудалаудың құрбаны болудың шын қауіптену» болып табылады [5].

БҰҰ нормаларына сәйкес «нәсіл» мағынасы кең мағынада қарастырылуы керек, оларға этникалық топтарды жатқыздыруға болады. Көп жағдайда бұл спецификалық топтарға да байланысты болып келеді. Нәсіл бойынша кемсітушілік бұл бүкіл әлемдік азамат құқығындағы ең қатал құқықбұзушылық болып саналады. Сол себептен нәсіл бойынша кемсітушілік қудалаушылықтың ең басты фактілерінің бірі болып келеді.

1965 жылғы Халықаралық конвенцияға сай нәсілдік кемсітушілікке жататындар кез келген нәсілдікке байланысты өзгешілік, шығарып тастау, шек қою немесе көтермелеу, этникалық шығуы осылардың барлығы саяси, әлеуметтік, экономикалық, этникалық қоғамдық тұрғыда тең болуы керек.

«Босқын мәртебесі жөніндегі конвенция» (1951), «Босқындар мәртебесіне қатысты протокол» (1967), «Босқындар мәселесі бойынша Біріккен Ұлттар Ұйымының Жоғары Комиссарлар билеуінің қаулысы» (1950) БҰҰ халықаралық – құқықтық акт қабылданды. Бұл акттердің жүзеге асуы негізінде арнайы мамандандырылған БҰҰ механизміне, яғни бұл Жоғарғы комиссардың босқын мәселесі мен оның Басқармасына жүктелді. Сонымен қатар, босқындар мәселесіне қатысты жергілікті пунктер құрылды. Еліміздегі босқындардың пайда болуы және мәжбүр болған қоныс аударушылардың пайда болуы ең алдымен мұнда оқиғалармен байланысты. Ең алдымен, кезінде ең мықты әрі билігі күшті болған мемлекет КСРО - ның құлауына әкеп соқты. КСРО құлауы советтік мемлекеттер үшін ғана емес, әлемдік масштабты қамтитын трагедиялық оқиға екеніне еш күмәні жоқ. Бұл оқиғаның атқарушысы мен бастаушысы Геростаттың еңбегінде тарихпен белгіленген болатын [6,7].

Босқындар мен мәжбүр болған қоныс аударушылардың мәселесі, біздің қоғам мен мемлекет үшін ауқымды әрі қиын проблема. Әрине, саяси – құқықтық сұрақтармен қарастырылмауы мүмкін емес. Бір шешімі, мемлекеттерді біріктіріп бір идея аясына алу болатын. Сонымен қатар, кеңес елі әлі де болса адамдардың санасында өмір сүре берді. Басқа сұрақ, интергриттік мемлекет қандай формада әрі қалай пайда болатында. Бұл сұраққа тек қана тарих жауап бере алады. Менің ойымша, өткен ғасырдың оқиғалары. Кеңес конституциясы босқындар жайлы қағидаларды ғана емес сонымен қатар, тіпті ондай терминді де білмеген еді. Дегенмен, айта кету керек 1918жылы Бірінші советтік конституцияны қабылдау кезінде босқындар туралы негіздер болды. Олар сонымен қатар 1936 және 1977жылдар аралығында КСРО-ның зерттеме және негізгі заңның қабылдау кезеңдерінде өмір сүрді. Байқағанымыздай, алайда, басқа қалалардың конституциясында босқындар жайлы ешқандай сөз қозғалмаған. Оның өзіндік себептері бар: босқындар болып тек қана шетелдіктердің табылуы. Осылайша олар шетелдік азаматтық статуска ие болған [8].

Көші-қон үрдістері бұзушы сипатқа ие болмай, біріктіруші қызмет атқару үшін, белгілі бір мақсатты көздейтін көші-қон саясаты керек. Көші-қон үрдістерін басқару мәселесі арнайы келісімдерде, сонымен қатар сол мемлекеттер арасындағы көші-қон мәселелері жөніндегі екі жақты келісім жасасу негізінде көрініс табу керек.

Қоныс аударудың мүмкін болатын масштабтарын бағалау кезінде, ең алдымен, экономикалық факторларды ескеру керек. Кез-келген аумақ белгілі бір өмірлік сыйымдылыққа ие болады (яғни, жұмыс орындарының саны, жыртылған жер аумағы, үй, пәтер қоры). Бұл шектеулер қалаларға да қатысты (тіркеу тәртібі өзгертілсе де) [10].

Қоныс аудару кезінде, босқындарды жаңа жерге орналастыру кезінде олардың құрамының ерекшеліктерін толық ескеру керек: ауыл немесе қала тұрғыны ма, мамандығы қандай және жүргізген шаруашылығының түрі, балаларының және қамқорында үлкен жастағылардың болу-болмауы.

Осыған байланысты қоныс аудару мәселесінің жалпы одақтық бағдарламасын дайындау алға қойылған. Бұл бағдарламада аз игерілген аумақтарды қоса, мүмкін болатын орындарды, қоныс аударушыларды орналастыруға кететін керекті шығындарды қарастырған жөн. Аталған мақсаттарға байланысты көші-қон үрдістерін қозғайтын, ТМД елдеріне мүше барлық мемлекеттер арқылы қаржы-қаражат жинақталатын арнайы аймақаралық қор құру керек. Ал қоныс аудару ерікті түрде жүзеге асырылуы керек.

Біздің елімізде көші-қон маңызды роль атқарады. Көші-қон мәні келесі объективті жағдайлар арқылы анықталады: еліміздің ұлан-ғайыр аумағы; әлеуметтік-экономикалық даму қарқыны мен деңгейінің айтарлықтай кеңістіктік дифференциациясы, сондай-ақ халықтың өмір сүру деңгейі; ТМД-да

әлі күнге дейін негізгі көші-қон тасқыны болып табылатын, ауылдан қалаға қарай ағылған қарқынды урбанизация үрдісі.

1950-жылдардың ортасынан 1980-жылдардың аяғына дейін дәл осы факторлар КСРО-дағы халық көші-қонының масштабы мен бағытын анықтаған болатын, ал соңғы уақытта бұларға жаңа факторлар қосылды: босқындардың толық тасқынын тудырған ұлтаралық қақтығыстар; ұлттық шекара ашу үрдісін күшейтіп, ұлттық және әлеуметтік қатынастарды тежеген республикалардың егемендігін алу үрдісі.

Саяси пана құқығы – бұл өз елінде саяси және басқа да құқықтық іздестірудегі азаматтың мемлекет тарапынан өз шекараларына кіру және мекендеу құқығы. Азаматты іздестіріп жүрген мемлекетке тапсырмау пана құқығына кіреді (Отандық мемлекет немесе әрдайым өмір сүрген мемлекет). Әр мемлекеттің басты мақсаты адамның құқығы мен бостандығы болғандықтан, пана институтын принциптерін функционалдау қолға алыну керек. Соған орай, ол көп мемлекеттердің, соған қоса Қазақстан Республикасында, құқық құрастыру мәселесінде басты орынға ие болады. Осы құқықпен қоса азаматты басқа мемлекетке тапсыру институты бар, сондықтан бұл екі институтты дәлірек қарастыру керек. ҚР Конституциясына сәйкес «адам, оның құқығы мен бостандығы ең басты құндылық» [11].

Адам және азамат құқығын, бостандығын сақтау мемлекет міндеті.

Әдебиеттер:

- 1 Глотов С.А., Мазаев В.Д. Адам құқығының қазіргі тұжырымдамасы бойынша Еуропалық кеңестің нормалары. 2013ж.
- 2 Халықаралық құқық. Дәрістер курсы./Г.Б.Хан және т.б. редак. –Алматы: ҚазГЗУ, 2003ж.
- 3 Кулжабаева Ж.О. Международное публичное право.- Алматы,2002ж.
- 4 Сарсенбаев М.А. Международное право. – Алматы: Жеті Жарғы, 1996.
- 5 Досжанова Г.С. Халықаралық құқық бойынша терминдердің түсіндірме сөздігі.-Алматы: Заң әдебиеті, 2009
- 6 Садыканова Ж.Е. Халықаралық бұқаралық құқық. Электрондық оқулық. - Өскемен, 2008.
- 7 Черниченко С.В. Халықаралық құқық. –М., 1987.
- 8 Филимонова М.В.Қазіргі халықаралық құқықтың негізі. –М., 1987.
- 11«Көне өмір мемлекеттеріндегі пана құқығы» А.Н.Антипов «Тарих сұрақтары» №1, 2011г
- 12 «Халықаралық-құқықтық тәжірибе қашқындар дәрежесіне» Зинченко Н.Н. "Миграциялық құқық", 2011, N 3

УДК 347.45/.47

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ДОВЕРИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИМУЩЕСТВОМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Вартанян А.М.- кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского права и процесса учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно, Республика Беларусь

Дается общая характеристика договору доверительного управления имуществом государственно служащего. Проводится сравнительный анализ законодательства, регулирующего порядок передачи в доверительное управление имущество государственного служащего в Республике Беларусь и Республике Казахстан. Указывается на различия в правовом регулировании отношений по доверительному управлению имуществом государственного служащего в указанных странах.

Ключевые слова: договор, доверительное управление, государственный служащий

Институт доверительного управления имуществом получил законодательное закрепление с принятием Гражданского кодекса Республики Беларусь [1] еще в 1998 году, что указывает на почти двадцатилетнее существование данного правового института в Республике Беларусь. Кроме того, следует отметить на достаточно детальное исследование института доверительного управления

имуществом в 90-е годы такими учеными, как Л. Ю. Михеева [2], В. А. Дозорцев [3], П.В. Турышев [4], О. А. Городов [5] и др.

На сегодняшний день следует говорить не о новизне и самого института доверительного управления имуществом, а о новых сферах его применения, новом круге правоотношений, урегулированных институтом доверительного управления. К таким правоотношениям, складывающимся в сфере доверительного управления и требующим более детального научного изучения, следует отнести правоотношения по доверительному управлению имуществом государственных служащих.

Нормы, регулирующие отношения по доверительному управлению имуществом, содержатся в главе 52 Гражданского кодекса Республики Беларусь «Доверительное управление имуществом».

В соответствии с ч. 1 п. 1 ст. 895 Гражданского кодекса Республики Беларусь по договору доверительного управления имуществом одна сторона (вверитель) передает другой стороне (доверительному управляющему) на определенный срок имущество в доверительное управление, а доверительный управляющий обязуется за вознаграждение осуществлять управление этим имуществом в интересах вверителя или указанного им лица (выгодоприобретателя).

Существо доверительного управления имуществом (как одного из самостоятельных типов договорных обязательств) состоит в осуществлении доверительным управляющим управления чужим имуществом в интересах его собственника или указанного им лица. В этих целях собственник передает свое имущество доверительному управляющему, наделяя последнего соответствующими полномочиями по владению, пользованию и распоряжению указанным имуществом, в рамках которых доверительный управляющий вправе совершать любые фактические и юридические действия для обеспечения эффективного управления доверенным ему имуществом [6, с. 25].

Потребность в передаче имущества в доверительное управление может определяться различными причинами, например, неопытностью или неспособностью собственника эффективно использовать некоторые объекты своего имущества (предприятие как имущественный комплекс, ценные бумаги и другое), желанием использовать для этого профессионалов, а также «намерением облагодетельствовать кого-либо...» [7, с. 25].

Одним из случаев, когда заключение договора доверительного управления необходимо в связи с требованием законодательства, является поступление лица на государственную службу. Однако самого факта назначения (избрания) на должность государственного служащего не достаточно для возникновения основания для заключения договора доверительного управления, необходимо также наличие у государственного служащего определенного имущества, подлежащего передаче в доверительное управление.

Правовым основанием для заключения государственным служащим договора доверительного управления его имуществом в Республике Беларусь выступает Закон Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. № 204-З «О государственной службе в Республике Беларусь» [8], в соответствии с п. 3 ст. 22 которого государственный служащий обязан передать в установленном законодательством порядке в доверительное управление под гарантию государства на время прохождения государственной службы находящиеся в его собственности доли участия (акции, права) в уставном фонде коммерческих организаций, за исключением случаев, предусмотренных законодательством.

Кроме того, подобная норма также содержится в Законе Республики Беларусь от 15 июля 2015 г. № 305-З «О борьбе с коррупцией» [9], в ч. 1 ст. 20 которого определено, что государственные служащие, имеющие в собственности доли в уставных фондах (акции) коммерческих организаций, обязаны в трехмесячный срок после назначения (избрания) на должность либо получения указанного имущества в собственность в период нахождения в должности передать их в доверительное управление под гарантию государства на время прохождения государственной службы. Однако данные требования Закона распространяются не только на государственных служащих, но и на сотрудников Следственного комитета Республики Беларусь, Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь, военнослужащих, лиц рядового и начальствующего состава органов внутренних дел, органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, органов финансовых расследований Комитета государственного контроля Республики Беларусь.

Необходимо отметить, что в качестве предмета рассматриваемого договора может выступать не любое имущество государственных служащих и указанных выше лиц, т.е. вверителя, а только находящиеся в их собственности доли в уставных фондах (акции) коммерческих организаций.

Передача акций осуществляется путем их перевода со счета «депо» вверителя на счет «депо» доверительного управляющего. Доли в уставных фондах коммерческих организаций считаются переданными в доверительное управление со дня направления доверительным управляющим письменного уведомления коммерческой организации, доля в уставном фонде которой передается в доверительное управление, о заключении договора.

Иное имущество не может быть предметом данного договора, однако это не исключает возможность заключения договора доверительного управления в отношении иного имущества

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

государственного служащего на общих основаниях, предусмотренных Гражданским кодексом Республики Беларусь.

Важной особенностью договора доверительного управления имуществом государственных служащих в Республике Беларусь является то, что государственный служащий передает в доверительное управление имущество под гарантию государства, то есть государство на основании закона выступает гарантом по всем таким договорам. В данном случае государство гарантирует сохранность и возврат лицу при прекращении государственной службы переданного в доверительное управление имущества.

Договор доверительного управления принадлежащими государственным должностным лицам долями в уставных фондах (акциями) коммерческих организаций заключается в простой письменной форме путем составления одного документа, подписанного сторонами договора.

В соответствии со ст. 20 Закона Республики Беларусь «О борьбе с коррупцией» доверительным управляющим может выступать только открытое акционерное общество «Сбергательный банк «Беларусбанк».

В настоящее время в Республике Беларусь постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18 декабря 2015 г. № 1062 утверждена форма типового договора доверительного управления принадлежащими отдельным государственным должностным лицам долями в уставных фондах (акциями) коммерческих организаций [10].

Проводя сравнительно-правовой анализ законодательства, регламентирующего порядок передачи в доверительное управление принадлежащего государственным служащим имущества, прежде всего, следует обратить внимание на урегулирование данных правоотношений у наших партнеров по ЕврАзЭС, и, в частности, в Республике Казахстан.

Общие нормы о договоре доверительного управления имуществом в Республике Казахстан содержатся в главе 44 «Доверительное управление имуществом» Гражданского кодекса Республики Казахстан [11]. Однако порядок передачи в доверительное управление имущества государственного служащего в Республике Казахстан как и в Республике Беларусь регулируется специальным законодательством.

Более широко предмет доверительного управления имуществом государственного служащего по сравнению с законодательством Республики Беларусь определен в Законе Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 416-V ЗРК «О государственной службе Республики Казахстан» [12], в соответствии с п. 2 ст. 13 которого государственный служащий в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, в течение месяца после вступления в государственную должность обязан на время прохождения государственной службы передать в доверительное управление находящиеся в его собственности доли, акции (акцию) в уставном капитале коммерческих организаций и иное имущество, использование которого влечет получение доходов, за исключением денег, законно принадлежащих этому лицу, а также имущества, переданного в имущественный наем.

Кроме того, в Республике Казахстан более четко регламентирован и порядок передачи имущества государственных служащих в доверительное управление. Это связано со вступлением 1 января 2016 года в силу Постановления Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2015 г. № 1126 [13], утвердившим Правила передачи имущества государственных служащих в доверительное управление, которыми определены основания возникновения доверительного управления имуществом государственного служащего, сам порядок передачи государственным служащим своего имущества в доверительное управление, а также основания прекращения обязательств по доверительному управлению имуществом государственного служащего.

Доверительное управление имуществом государственного служащего в Республике Казахстан возникает (учреждается) на основании сделки либо административного акта.

Кроме того, в Республике Казахстан доверительным управляющим может быть любое лицо, по выбору государственного служащего, осуществляющее доверительное управление имуществом государственного служащего на основании соответствующего договора.

Договор на доверительное управление имуществом подлежит нотариальному удостоверению.

Таким образом, сравнение правового регулирования отношений в сфере доверительного управления имуществом государственного служащего в Республике Беларусь и Республике Казахстан можно сделать следующие выводы.

Во-первых, для договора доверительного управления имуществом государственных служащих в Республике Беларусь характерна передача в качестве предмета договора только находящихся в собственности государственных служащих долей в уставных фондах (акций) коммерческих организаций. Предмет же доверительного управления имуществом государственного служащего в законодательстве Республики Казахстан определен более широко. Государственный служащий в Республике Казахстан при поступлении на государственную службу обязан передать в

доверительное управление не только находящиеся в его собственности доли, акции (акцию) в уставном капитале коммерческих организаций, но и иное имущество, использование которого влечет получение доходов, за исключением денег, законно принадлежащих этому лицу, а также имущества, переданного в имущественный наем.

Во-вторых, необходимо отметить установленные законодательством ограничения в отношении размера вознаграждения, выплачиваемого доверительному управляющему в Республике Беларусь. Так, в соответствии с ч. 7 ст. 20 Закона Республики Беларусь «О борьбе с коррупцией» размер вознаграждения не может быть более пяти процентов доходов от находящихся у него в доверительном управлении долей в уставных фондах (акций) коммерческих организаций. При отсутствии указанных доходов вознаграждение доверительному управляющему не выплачивается. В Республике Казахстан такие ограничения действующим законодательством не установлены.

В-третьих, имеются различия в форме договора, так как в Республике Беларусь данный договор заключается в простой письменной форме путем составления одного документа, подписанного сторонами договора, а в Республике Казахстан договор доверительного управления имуществом государственных служащих подлежит обязательному нотариальному удостоверению.

В-четвертых, основанием возникновения правоотношения по доверительному управлению имуществом государственного служащего в Республике Беларусь может служить только договор. В Республике Казахстан таким основанием может являться как сделка, так и административный акт.

Литература:

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
2. Михеева, Л. Ю. Доверительное управление имуществом / Л. Ю. Михеева; под ред. В. М. Чернова. – М.: Юрисъ, 1999. – 176 с.
3. Дозорцев, В. А. Доверительное управление имуществом (глава 53). Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть вторая. Текст, комментарии, алфавитно-предметный указатель / В. А. Дозорцев; под ред. О. М. Козырь, А. Л. Маковского, С. А. Хохлова. М. : Междунар. центр финансово-экономического развития, 1996. – 704 с.
4. Турышев, П. В. Траст и договор доверительного управления имуществом : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / П. В. Турышев. – М., 1997. – 162 с.
5. Городов, О. А. Доверительное управление исключительными правами / О. А. Городов // Хозяйство и право. – 1999. – № 3. – С. 33-39.
6. Витрянский, В. Обязательства по доверительному управлению имуществом : существо и характерные признаки / В. Витрянский // Хозяйство и право. – 2001. – № 10. – С. 25-36.
7. Суханов, Е.А. Гражданский кодекс о доверительном управлении / Е. А. Суханов // Экономика и жизнь. – 1996. – № 26. – С. 25.
8. О государственной службе в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 14 июня 2003 г. № 204-З // ЭТАЛОН. Законодательство Респ. Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
9. О борьбе с коррупцией [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 15 июля 2015 г. № 305-З // ЭТАЛОН. Законодательство Респ. Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
10. О типовом договоре доверительного управления принадлежащими отдельным государственным должностным лицам долями в уставных фондах (акциями) коммерческих организаций [Электронный ресурс]: постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 18 дек. 2015 г., № 1062 // ЭТАЛОН. Законодательство Респ. Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
11. Гражданский кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс] : принят Парламентом Республики Казахстан 01 июля 1999 г. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K990000409> . - Дата доступа: 14.03.2017.
12. О государственной службе Республики Казахстан [Электронный ресурс]: Закон Респ. Казахстан от 23 нояб. 2015 г. № 416-V ЗРК. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000416#z13>. – Дата доступа: 14.03.2017.
13. Об утверждении Правил передачи имущества государственных служащих в доверительное управление [Электронный ресурс] : постановление Правительства Респ. Казахстан, 30 дек. 2015 г., № 1126 – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1500001126>. – Дата доступа: 14.03.2017.

УДК 343.359.2

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАЛОГОВОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

Джаксыбаева А.А. - магистр юридических наук, старший преподаватель кафедры уголовного права и процесса, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

Бектаев М.Б. - магистрант специальности 6М030100-Юриспруденция, Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова.

Преступления в сфере налогообложения в последние годы стали одним из наиболее опасных и распространенных видов экономической преступности, наносящих огромный материальный ущерб государству, подрывая его экономическую мощь.

В связи с этим все более очевидной становится актуализация борьбы с налоговыми преступлениями. Система такой борьбы предполагает ряд ее направлений. Одним из них является предупреждение налоговых преступлений, воздействие на причинный комплекс обстоятельств, способствующих такой преступности.

Ключевые слова: налоговая преступность, уклонение от уплаты налогов, предупреждение налоговой преступности.

Налоговые преступления непосредственно посягают на экономическую безопасность государства, являются «экономическим базисом» общеуголовной и насильственной преступности, поскольку большая часть сокрытых доходов оседает в криминальном секторе экономики. Это повышает общественную опасность как правонарушений в области налогового законодательства, так и налоговых преступлений в особенности. Общественно опасные деяния, которые совершаются в области налогообложения физических лиц и организаций, и которые запрещены уголовным законом под угрозой наказания, являются налоговыми преступлениями.

В теории криминологии предупреждение преступности определяется как многоуровневая система государственных и общественных мер, направленных на выявление, устранение, ослабление или нейтрализацию причин и условий преступности, преступлений отдельных видов и конкретных преступлений, а также на удержание от перехода или возврата на преступный путь людей, условия жизни и/или поведение которых указывают на такую возможность. Не углубляясь в общетеоретические аспекты этой важнейшей криминологической категории, определим общую характеристику особенностей предупреждения налоговой преступности.

Предупреждение налоговой преступности можно определить как воздействие государства и общества на причины и условия, порождающие налоговую преступность, социальные процессы и иные социальные факторы, прямо или косвенно связанные с совершением налоговых преступлений, а также на социальные слои и индивидов с целью сокращения уровня налоговой преступности в обществе и недопущения совершения преступных проявлений в налоговой сфере со стороны отдельных членов общества. Оно представляет собой взаимосвязанный комплекс социально-экономических, политических, правовых и культурно-воспитательных мер, направленных на создание благоприятных условий для предпринимательской деятельности, обеспечение действенного учета и контроля за проведением финансовых и хозяйственных операций, воздействия на налогоплательщиков с целью побудить их соблюдать требования налогового законодательства[1].

Объект предупреждения представляет собой связи и взаимосвязи материальных и духовных явлений и процессов, происходящих в обществе, с преступностью, воздействуя на которые государство и общество стремятся достигнуть желаемого результата. Ими могут быть процессы и явления экономического, идеологического, демографического, социально-психологического и иного порядка, находящиеся в прямой либо косвенной связи с преступностью. Учитывая, что обязательные платежи являются не только правовой, но и экономической категорией, к объекту предупреждения налоговой преступности в первую очередь следует отнести процессы, происходящие в экономике. Ведь возможность обрести объекты налогообложения и способность уплачивать с них налоги неразрывно с ними связаны.

Уже отмечалось, что нежелание уплачивать налоги вызвано не только высоким уровнем налогообложения, но и пониженной налоговой способностью организаций и населения. В свою очередь, это является следствием негативных процессов, происходящих в экономике, к числу которых относятся: падение уровня производства, инфляция, неплатежи, недостаток оборотных средств, вывоз и «тенизация» капитала.

Кроме того, к объекту предупреждения налоговой преступности следует причислить также отдельные социально-психологические процессы, происходящие в обществе. В данном случае мы

имеем в виду безразличное в большинстве своем отношение налогоплательщиков к финансовым проблемам государства в целом и негативное восприятие ими налогообложения в частности. Стремление уклониться от исполнения своих налоговых обязанностей укоренилось в сознании многих людей. Представляется, что деятельность по предупреждению налоговой преступности должна осуществляться по этим двум направлениям. Политические процессы также сказываются на собираемости налогов, однако они в меньшей степени отражают специфику данной предупредительной деятельности, так как стабильность власти в той или иной степени положительно сказывается на всех сторонах жизни общества[2].

С учетом изложенного полагаем возможным определить объект предупреждения налоговой преступности как совокупность взаимосвязанных политических, экономических и социально-психологических процессов, препятствующих добросовестному исполнению налогоплательщиками своих налоговых обязанностей. Оказывая соответствующее воздействие именно на эти криминогенные объекты, государство и общество могут значительно улучшить положение дел в налоговой сфере.

Другим важным элементом, характеризующим предупреждение преступности того или иного вида, является его цель. Знание того, на что именно ориентирована предупредительная деятельность, в данном случае безусловно необходимо, так как позволяет осуществлять осмысленную целенаправленную борьбу. Общей целью предупреждения преступности является достижение или сохранение тенденции снижения и позитивного изменения ее характера и структуры. Основным показателем, свидетельствующим об изменении положения дел в лучшую сторону, должно стать снижение общего числа регистрируемых налоговых преступлений. При этом не должен вводиться в заблуждение относительно невысокий их уровень.

Для достижения этой цели необходимо разрешить целый ряд задач, главной из которых является обеспечение защиты финансовых интересов государства и общества. Это, в свою очередь, предполагает: выявление, исследование и последующее устранение причин и условий, способствующих совершению налоговых преступлений; предотвращение или пресечение налоговых преступлений и правонарушений; возмещение ущерба, причиняемого налоговыми преступлениями и правонарушениями, т. е. поступление причитающихся государству налогов, пени и штрафов в бюджет в полном объеме; выявление виц, склонных к совершению налоговых преступлений и правонарушений, их исправление и перевоспитание.

По уровням предупредительной деятельности выделяются группы мер общесоциального и специального (криминологического) характера. Общесоциальная профилактика связана с наиболее значимыми и долговременными видами социальной деятельности, крупными мерами развития экономики, обеспечения прав, свобод, законных интересов граждан, поддержания культуры и нравственности, укрепления законности и социальной защиты населения. Специальная (криминологическая) профилактика включает меры, направленные именно на устранение, ослабление, нейтрализацию криминогенных факторов, исправление лиц, могущих совершить или уже совершивших преступления. Для предупреждения налоговой преступности должны применяться меры, относимые к обоим уровням[3].

К числу общесоциальных мер, оказывающих положительное влияние на сферу налогообложения, можно отнести: повышение уровня производства, снижение инфляции, стабилизацию курса национальной валюты, увеличение доходов населения. В силу объективных причин государство не в состоянии кардинально изменить в лучшую сторону положение дел в экономике. Следовательно, ожидать резкого повышения налоговой способности податных субъектов в ближайшее время не приходится. Недоступно пока и достижение полного политического согласия в обществе. В этих условиях может показаться, что предупредительная деятельность является бесперспективной. Общеизвестно, что существует тесная взаимосвязь предупредительной работы по борьбе с преступностью на общесоциальном и специально-криминологическом уровнях. Однако, на наш взгляд, для организации противодействия налоговой преступности дожидаться позитивных изменений в экономике не следует. Значительных успехов в деле борьбы с ней можно достигнуть, используя специально-криминологические меры. Они имеют специальную направленность и воздействуют на конкретные причины и условия, способствующие совершению преступлений. Именно эти меры отражают специфику любой, в том числе и анализируемой, предупредительной деятельности.

Специальные меры предупреждения налоговой преступности должны охватывать сферу налогообложения. Вместе с тем, учитывая ее тесную взаимосвязь с другими финансовыми институтами, необходимо распространить соответствующие меры на бюджетную и валютную сферы, а также сферу денежного обращения. Оказывая на возникшие в них негативные процессы целенаправленное воздействие, можно в значительной степени повысить налоговый потенциал общества, что в свою очередь приведет к снижению числа лиц, стремящихся уклониться от уплаты налогов.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Специфичен и круг субъектов, подвергающихся профилактическому воздействию. Лицами, могущими совершить или уже совершившими преступления, являются прежде всего сами налогоплательщики, а также иные лица, ответственные за исчисление и уплаты налогов. К числу последних следует отнести руководителей и главных бухгалтеров организаций, а также налоговых агентов. Число налогоплательщиков - физических лиц велико и составляет значительную часть взрослого населения страны. Это свидетельствует о необходимости проведения широких профилактических мероприятий.

В зависимости от масштаба применения различают меры предупреждения: общегосударственные, относящиеся к большим социальным группам; относящиеся к отдельным объектам или микрогруппам; индивидуальные. Совокупность мер, направленных на предупреждение налоговой преступности, также можно классифицировать подобным образом. На общегосударственном уровне важно обеспечение экономической стабильности и подъема производства, роста платежеспособности хозяйствующих субъектов, снижение налогового бремени. В качестве крупных социальных групп следует рассматривать налогоплательщиков различных регионов, отдельные категории физических лиц, имеющих различный налоговый статус (граждане, индивидуальные предприниматели), представителей различных сфер предпринимательской деятельности. Как отдельные объекты или микрогруппы данной предупредительной деятельности соответственно следует расценивать организации, являющиеся налогоплательщиками-ми, а также общности предпринимателей, занимающихся коммерцией на одной торговой территории. Наконец, субъектом индивидуальных предупредительных мер может являться конкретный налогоплательщик, руководитель или главный бухгалтер организации.

Предупреждение совершения налоговых преступлений должно осуществляться на различных уровнях и в нескольких направлениях. Вместе с тем, учитывая публичную природу налогов, следует отметить, что специальные профилактические мероприятия в данном случае должны проводиться преимущественно в общегосударственном масштабе.

По содержанию специальные меры борьбы с налоговой преступностью можно подразделить на экономические, политические, правовые, организационно-управленческие, технические и культурно-воспитательные. Только применение всех их в совокупности позволяет говорить о наличии комплексной и действенной системы предупреждения.

К числу специальных экономических мер следует отнести те, которые направлены на стимулирование легальной предпринимательской деятельности:

- сокращение объема неучтенной наличности и незаконно вывозимых за рубеж капиталов;
- расшивку неплатежей;
- увеличение налогового потенциала физических и юридических лиц;
- снижение уровня налогообложения

Их реализация, безусловно, создаст необходимые экономические предпосылки для своевременной и полной уплаты налогоплательщиками обязательных платежей. Первостепенное значение имеет экономическая обоснованность налогов и сборов, ведь обязательные платежи не должны быть произвольными. В этой связи справедливо отмечается, что, во-первых, налоги должны быть эффективны с точки зрения «самоокупаемости», т.е. суммы сборов по каждому отдельному налогу должны превышать затраты на его сбор и обслуживание. Во-вторых, при установлении налога и определении его существенных элементов должны учитываться макро- и микроэкономические последствия, т.е. последствия как для бюджета или определенной отрасли экономики, так и для конкретного налогоплательщика. По нашему мнению, в значительной степени можно было бы снизить количество лиц не желающих уплачивать налоги, если бы удалось с экономической точки зрения обосновать целесообразность существования каждого налога и размера его ставки.

Опыт показывает, что в борьбе с налоговой преступностью нельзя достичь многого одними лишь мерами репрессивного характера.

Важное значение имеет превентивный (предупреждающий) подход к борьбе против уклонения от налогов. Он включает совокупность мер, направленных на создание благоприятных отношений между государственной казной и налогоплательщиком, а также на то, чтобы последний понимал весь механизм финансирования.

Необходимо формировать у граждан и предпринимателей налоговую культуру. Важную роль в этом играет налоговая пропаганда. В последнее время она развивается как отдельная юридическая дисциплина в правовой системе США, Швеции, Великобритании и др[4].

Просвещение граждан в области уплаты налогов является одной из основных предпосылок для борьбы против сокрытия налогов и других форм их неуплаты.

Для развития фискальных отношений помимо информирования и обучения налогоплательщика необходимо еще более серьезное образование самих налоговых служащих.

В качестве превентивной меры государству следует время от времени или регулярно объявлять имеющие правовую силу судебные решения, вынесенные по факту уклонения налогов, а также публично поощрять сознательных налогоплательщиков, предоставляя им определенные льготы. Подобные превентивные меры применяются в США, Швеции, Дании. Однако следует отметить, что во Франции и в Бельгии данные по налогообложению считаются строго конфиденциальными.

В плане превентивной борьбы с налоговой преступностью особое место занимают упрощение налоговой системы, выравнивание ставок налогообложения, сокращение числа льгот и освобождений от налогов, эффективный налоговый контроль, своевременное и активное налоговое инспектирование, институт исследования происхождения имущества.

Если оценивать результаты, достигаемые при использовании превентивных мер, можно констатировать их недостаточность, поскольку совершенно очевидно то, что уклонение от налогов не только не исчезает, но и становится все интенсивнее. Это вызывает потребность в комбинировании превентивных и репрессивных действий. Тем не менее, криминальная политика в отношении налоговой преступности должна в большей степени быть направлена на устранение ее причин, а не строиться на эффективности наказания.

Литература:

1. Бугаевская Н. О. Некоторые проблемы предупреждения налоговых преступлений [Электронный ресурс] Н.О. Бугаевская // Молодой ученый.- 2011.- №8. Т.2. – с. 46-49.
2. Кучеров И.И. Налоговые преступления [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ И.И. Кучеров - Москва: ИНФРА, 2004,- 204 с.
3. Долгова А.И. Криминология [Электронный ресурс]: учебник/ А.И Долгова-Москва 2010,- 84 с.
4. Крылова А.Б. Предупреждение налоговых преступлений [Электронный ресурс]:// Copyright © 2014 decision-make.ru. All rights reserved

УДК 347.78(574)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ПРАВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

*Жусупова Г.А. - магистр юридических наук, Костанайский государственный университет
Ертай А.Н. - студентка 3 курса, Костанайский государственный университет*

В данной статье освещены проблемы института защиты права интеллектуальной собственности, исследованы проблемы перспектив законодательного совершенствования института защиты прав интеллектуальной собственности. В исследуемой работе приведена статистика показателя «Защита интеллектуальной собственности»

Ключевые слова: авторское право, интеллектуальная собственность, интернет, незаконный контент, защита прав интеллектуальной собственности.

Проблемы защиты объектов интеллектуальной собственности в сети Интернет в Казахстане становятся в настоящее время чрезвычайно актуальными ввиду ряда обстоятельств, среди которых можно выделить как наиболее важные:

- в современных условиях развития казахстанского общества наблюдается значительное увеличение числа нарушений авторских и смежных прав;
- важнейшей чертой современного законодательства об авторских правах является резкое усиление по сравнению с ранее действующим законодательством степени защищенности прав, внедрение в законодательство продуманного комплекса санкций разноотраслевого характера; однако преобладают скорее превентивные, чем реальные меры ответственности;
- развитие новых технологий чревато появлением все новых способов нарушения прав интеллектуальной собственности, что требует, соответственно, выработки адекватных мер по защите прав и законных интересов правообладателей.

Объект анализа в данном исследовании представлен соотношением двух понятий: интеллектуальной собственности и информационного пространства сети Интернет. Предметом более детального рассмотрения является комплекс взаимодействий этих понятий; в частности, спорных

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

аспектов защиты несанкционированного использования объектов интеллектуальной собственности посредством возможностей Интернет-пространства. Нормативную базу исследования составили нормы Гражданского кодекса РК [1], отечественного законодательства, регулирующего сферу защиты прав интеллектуальной собственности [2].

Если обратиться к истории термина «интеллектуальные права», то следует считать его автором бельгийского юриста Э. Пикаром (E. Picard), который еще в 1879 г. предложил относить интеллектуальные права (*jura in re intellectuali*) к правам *sui generis*, находящимися вне классического деления прав на вещные, обязательственные и личные.

Развивая свою теорию, Э. Пикар выделял в составе интеллектуальных прав два элемента: личный (присущий автору, неимущественный) и имущественный(экономический) [3].

Этот подход был сохранен и развит в дальнейшей мировой практике: права интеллектуальной собственности традиционно подразделяют на *moral rights* (моральные права) и *economic rights* (экономические права) [3].

Если институт интеллектуальной собственности можно считать в достаточной степени сформированным понятием, то специфика такого феномена, как Интернет с его поистине безграничными возможностями, далека от какого-либо единообразного правового регулирования.

В полной мере это касается области правового регулирования защиты объектов интеллектуальной собственности, распространяемых и используемых посредством сети Интернет.

В научной среде принято рассматривать понятие Интернета с различных позиций, однако ключевыми можно считать два компонента, определяющих Интернет как:

- совокупность автоматизированных телекоммуникационных систем, с помощью которых обеспечивается передача, хранение и поиск информации;
- экстерриториальное информационное пространство [3].

Как видим, в данном определении просматривается отражение развития информационных технологий, с одной стороны, и значение Интернета в функционировании социальной среды, с другой. Синтезированное определение сети Интернет с точки зрения общенаучного подхода дает, в частности, Ю. Гульбин, определяющий его как информационное пространство, существование которого обусловлено постоянным и взаимосвязанным функционированием множества телекоммуникационных систем [4]. Формирование современной модели информационного общества подразумевает построение экономики, основанной на эффективном использовании результатов интеллектуальной деятельности – новейших передовых технологий, которые являются продуктом ускоренного роста знаний; при этом важен фактор обеспечения их правами собственности.

Гражданское право представляет собой ключевую отрасль, регулирующую режим правовой охраны различных продуктов интеллектуальной деятельности, решая вопросы законного доступа к ним. Именно институт авторского и смежного прав наиболее полно раскрывает суть отношений собственности на объекты интеллектуальной собственности, составляя базис для иных институтов, к примеру, патентного права. Исследуя проблемы перспектив законодательного совершенствования института защиты права интеллектуальной собственности в Казахстане, представляется необходимым упомянуть те шаги, которые были предприняты законодателем с целью существенно изменить ситуацию в данной области, которая до настоящего времени не может считаться удовлетворительной.

Национальный аналитический центр РК приводит такие данные по изменению показателя «Защита интеллектуальной собственности» в системе рейтинга конкурентоспособности Казахстана за период 2005 – 2015 гг.:

Институт	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Защита интеллектуальной собственности	62	81	80	75	78	98	116	92	73	74	70
Источник: http://www.nac.gov.kz/news/analytics/lzminenie%20reitingov%20ronrurentosposobnosti%20kaz%20za%202005-2015.pdf (АО «Национальный аналитический центр»)											

Очевидно, что возрастающая динамика показателя в период с 2005 по 2011 гг. отражает скорее характер нарастания скорости распространения информационных технологий; а период спада, начавшийся в 2012 г., демонстрирует эффект от законодательных инициатив по ограничению нарушений в данной сфере.

Не будет преувеличением утверждение о том, что здесь прослеживается связь с принятием закона Республики Казахстан от 12 января 2012 года «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам интеллектуальной собственности».

В числе изменений, внесенных законом от 12.01. 2012 г., следует отметить норму, относящую к числу правонарушений незаконное использование объектов авторского или смежных прав путем размещения в сети Интернет с целью предоставления доступа к неограниченному кругу лиц [6].

С 1 января 2015 г. вступили в силу ряд изменений в нормативно-правовые акты Республики Казахстан, касающихся защиты прав на интеллектуальную собственность.

Так, Договор о создании Евразийского экономического союза от 29.05.2014 года, вступивший в силу 1 января 2015 г., обуславливает необходимость сотрудничества стран-участниц в сфере прав на объекты интеллектуальной собственности, а также защиты интересов правообладателей. В качестве одного из основных аспектов кооперации, наряду с защитой прав на объекты интеллектуальной собственности таможенными органами посредством внесения информации в Единый таможенный реестр, а также координацию действий для борьбы с контрафактной продукцией, указывают защиту прав на интеллектуальную собственность в сети Интернет [7].

Таким образом, можно констатировать, что первые шаги на пути повышения эффективности мер по защите права интеллектуальной собственности в Казахстане дали свои результаты. Однако на этом пути предстоят еще немалые усилия в области законотворчества, правоприменения, правового просвещения для того, чтобы добиться существенного изменения индекса защиты интеллектуальной собственности, который занимает вторую позицию в системе рейтингов конкурентоспособности Казахстана и далек от существенного снижения.

Между тем в мировой практике уже существуют и работают достаточно эффективные инструменты защиты авторских и смежных прав в Интернете; можно назвать как перспективный, применимый в рамках действующего казахстанского законодательства способ защитить права правообладателей при сохранении работы сайта: ввести обязанность владельца сайта использовать специальную фильтрующую программу, блокирующую незаконный контент, загружаемый пользователями. Это так называемая технология цифрового отпечатка, – способ защиты, которая возможен прежде всего в отношении сайтов, где контент формируется пользователями, так как указанная технология позволяет блокировать загрузку пользователями незаконного контента [7].

Е. И. Орешин излагает суть технологии цифрового отпечатка следующим образом: с файла с фонограммой или аудиовизуальным произведением можно сделать небольшой цифровой отпечаток (с технической точки зрения – короткое описание основных характеристик файла), который позволяет идентифицировать загружаемую фонограмму или аудиовизуальное произведение.

Этот прием позволяет идентифицировать фонограмму или аудиовизуальное произведение, с которого он был сделан, аналогично с отпечатками пальцев человека; при этом у владельца сайта создается база цифровых отпечатков, которая может постоянно пополняться правообладателями, и при загрузке на сайт контента, цифровой отпечаток которого содержится в базе цифровых отпечатков, загрузка такого контента блокируется [8].

В качестве примеров использования данной технологии можно привести систему Content ID на интернет-портале YouTube (эта система была разработана в 2007 г., в России функционирует с 2010 г.). Российским сайтом, использующим данную технологию, является интернет-портал Rutube (его система называется Rutube Match): с помощью данной технологии ему удалось удалить более одного миллиона минут пиратского видео за 1 год (в период с сентября 2013 г. по сентябрь 2014г.) [8].

Здесь мы видим эффективное совмещение технологических и правовых методов защиты прав интеллектуальной собственности в сети Интернет. Данная технология позволяет обеспечивать защиту прав правообладателей, не нарушая прав пользователей, загружающих на сайты контент, принадлежащий им, и не накладывает на владельца сайта каких-то чрезмерных обременений.

Не углубляясь в технические особенности, стоит заметить, что данная фильтрующая программа не только блокирует незаконный контент, но и позволяет провести проактивную блокировку, т.е. предотвратить загрузку незаконного контента при наличии цифрового отпечатка на него, а также позволяет определять незаконный контент даже в случае его изменения (добавления «шумов» или «тишины», изменения длины файла и пр.); немаловажным обстоятельством является то, что фильтрующая программа в течение нескольких секунд способна проверять огромные объемы загружаемого контента [8].

Предлагаемый способ защиты прав несет признаки следующих способов защиты прав, установленных в ст. 9 ГК РК: «восстановления положения, существовавшего до нарушения права; пресечения действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения» [1].

Внедрение такого способа защиты прав ИС представляется нам весьма современным, не требующими значительных затрат; при этом экономический и правовой эффект будет значительным.

Таким образом, можно с полным на то основанием утверждать, что современные тенденции совершенствования механизмов защиты прав интеллектуальной собственности в сети Интернет лежат в области комплексного применения технологических и правовых инструментов.

Литература:

- 1 **Гражданский кодекс Республики Казахстан** от 13 июля 1999 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2016 г.)
- 2 **Об авторском праве и смежных правах:** Закон Республики Казахстан от 10.06.1996 № 6 (по состоянию на 01.01.2016 г.)
- 3 **Интеллектуальная собственность:** правовое регулирование, проблемы и перспективы (круглый стол) // Законодательство.– 2012. –№ 3. – С. 16–17.
- 4 **Гульбин, Ю. Охраняем ли Интернет?** [Текст] / Ю. Гульбин // **Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права.** –2013.– № 9. – С. 91 – 92.
- 5 **Договор о Евразийском экономическом союзе** (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 08.05.2015)
- 6 **Закон Республики Казахстан** от 12.01.2012 N 537-IV ЗРК "О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам интеллектуальной собственности"
- 7 **Рожкова, М. А. «Триада» интеллектуальных прав: верен ли законодательный подход?** [Электронный ресурс] / М. А. Рожкова // Журнал суда по интеллектуальным правам. –URL: <http://ipcmagazine.ru/legal-issues/triad-of-intellectual-property-rights-if-the-legislative-approach-is-correct>.
- 8 **Орешин, Е. И. Эффективные методы защиты авторских и смежных прав в Интернете** [Электронный ресурс] / Е. И. Орешин // Журнал суда по интеллектуальным правам. –URL: <http://ipcmagazine.ru/legal-issues/effective-ways-of-protection-of-copyright-and-related-rights-on-the-internet>.

УДК 341.1

ҚАЗАҚСТАН МЕН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚҰҚЫҚ ЗАҢНАМАСЫНДАҒЫ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ КҮРЕСТЕГІ ТӘЖІРИБЕ

Жумабаева А.М. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті заң факультетінің мемлекет және құқық теориясы кафедрасының аға оқытушысы

Мақалада сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрестегі әлемдік тәжірибені зерттей, талдай отырып, осы құбылысқа тән себептік-кешендік факторларды, оған қарсы қолданылатын халықаралық-құқықтық құралдар қарастырылған.

Негізгі ұғымдар: сыбайлас жемқорлық, халықаралық декларация, халықаралық конвенция, жемқорлықпен күрес.

Бүгінгі таңда елімізде ең өзекті болып отырған мәселе – сыбайлас жемқорлық. Ең алдыменен «сыбайлас-жемқорлық деген не?» деген сауал туындайды. Яғни, «сыбайлас-жемқорлық» деген «параға сатып алу», «пара» ретінде, «corruptio» деген латын сөзін алып, анықтауға мүмкіндік береді. Рим құқығында сондай-ақ «concupire» түсінік болған, ол жалпы сөзбен айтқанда «сындыру, бүлдіру, бұзу, зақымдау, жалғандау, параға сатып алу» деген түсінік берген де, құқыққа қарсы іс-әрекетті білдірген. Орыс тілінің түсіндірме сөздігі сыбайлас-жемқорлықты пара беріп сатып алу, лауазымды адамдардың, саяси қайраткерлердің сатқындығы ретінде сипаттайды.

Мыңжылдықтар тоғысындағы тарихы тереңнен бастау алатын сыбайлас жемқорлық, бүгінде бүкіл әлем қауымдастығына қауіп төндіріп отырғаны да баршамызға айғақ нәрсе. Қазақстан елі, өз кезегінде тәуелсіздік алған кезден бастап сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресті мемлекеттің бірінші кезектегі міндеті етіп қойып, мәселені күн тәртібіне жиі шығаратындардың бірі болып келеді.

Жалпы дүниежүзінде жемқорлық әлемдік масштабтарға ие болды. Сыбайлас жемқорлық мәселесін шешуге БҰҰ, Еуропа Одағы, Еуропа Кеңесі, Америка мемлекеттерінің ұйымы, сонымен қатар, Экономикалық Ұлтымақтастық және Даму Ұйымы қосылады. Тарихи дамудың қазіргі кезеңінде жемқорлықтың трансұлттылығы бүкіл қоғамдастық қауіпсіздігі үшін төндіретін қауіпті бейтараптандыру үшін халықаралық деңгейде жаһандық шаралар қабылдауды талап етеді. Халықаралық жемқорлыққа қарсы мыналарға бағытталған құқықтық, саяси, ұйымдастырушы шаралар кешені ретінде стратегия

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

қажет: 1) қоғамдық жемқорлыққа қарсы көзқарас қалыптастыру; 2) жемқорлықтың зияны туралы хабардарлықты көтеру; 3) жемқорлық құқық бұзушылықтарды сыныптаудың халықаралық стандарттарын қамтамасыз ету, заң құзыреті әділет параметрлерін унификациялау; 4) жемқорлық әрекеттерді айқындау мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін оның алдымен қаржы саласында ашықтық атмосферасын жасау [1].

Жоғарыда көрсетілген мақсаттарға жетуде сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясат әр түрлі халықаралық ұйымдардың халықаралық -құқықтық актілеріне бағытталған. Бұл кеселмен күрес, тек мемлекет ішінде ғана емес, сонымен қатар халықаралық деңгейде жүргізіліп келеді. Соның бірі ретінде жемқорлық мәселесіне Біріккен Ұлттар Ұйымы үлкен көңіл бөліп келетіндігінде. Халықаралық көлемде шыққан құжаттардың бірі - БҰҰ-ның 1996 жылғы 16 желтоқсандағы «Халықаралық коммерциялық мәмілелер жасаған кездегі сатып алушылық пен сыбайлас жемқорлықпен күрес» Декларациясы және БҰҰ-ның Бас Ассамблеясының 1975 жылғы 15 желтоқсандағы 3514 Резолюциясы айыптағандай трансұлттық және басқа корпорациялар, олардың делдалдары, заң бұзушы тараптар және оларды қолдайтын топтар, парадан бастап сыбайлас жемқорлықтың барлық түрін айыптайды.

Сыбайлас жемқорлық мәселесіне көңіл бөле отырып, БҰҰ осы сфераға қатысты тиісті құжаттарды қабылдайды. 1990 жылы «Мемлекеттік басқару сферасындағы сыбайлас жемқорлық» арнаулы резолюциясы қабылданды. 1996 жылы сыбайлас жемқорлықтың халықаралық аспектісімен байланысты, әсіресе халықаралық экономикалық әрекетке қатысты мәселелерге мұқият қарауға шақырған «Сыбайлас жемқорлықпен күрес» резолюциясы жарық көрді. Осыған байланысты БҰҰ «Халықаралық коммерциялық ұйымдарда парақорлық және сыбайлас жемқорлықпен күрес туралы» декларациясы 1996 жылы шықты. Лауазымды тұлғалардың қағидаларын қарастыратын «Мемлекеттік лауазымды тұлғалардың тәртібінің халықаралық Кодексі» қабылданды. Осы акт қызметкерлер мен лауазымды тұлғалардың қоғам мүддесіне адал, тиімді жұмысқа, тазылыққа талпынуға шақырады. Қызметкер өз мүддесін көздейтін істерге қатыспауы тиіс.

Кез келген өркениетті қоғам үшін жемқорлыққа қарсы әрекет ету – ең маңызды мәселелердің бірі. Жемқорлық мемлекетті ішінен ірітіп-шірітеді, елдің қол жеткізген жетістіктерін жоққа шығарады. Қазақстанның мемлекеттік саясатының басты басымдықтарының бірі осы бір қасіретпен, әсіресе, мемлекеттік қызмет саласында күрес болуы кездейсоқтық емес. Өйткені, билік органдарының жемқорлыққа шалдығуы мемлекеттің экономикалық және әлеуметтік үдерістерді реттеуші ретіндегі рөлінің әлсіреуіне, қоғамда қылмыс деңгейінің жоғарылауына әкеліп соғады. Нәтижесінде құқықтар мен еркіндікті қорғаудағы мемлекет қабілетіне азаматтардың сенімі жоғалады. Жемқорлық, әлеуметтік-құқықтық құбылыс ретінде қоғамның рухани және құқықтық мәдениетімен тығыз байланысты. Шешімдер қабылдау барысындағы мемлекеттік органдардағы лауазымды тұлғалардың әділдігі мен тәуелсіздігі – жемқорлықтың алдын алу мен оны болдырмаудың маңызды шараларының бірі.

Осылайша, БҰҰ жемқорлық мәселесінің халықаралық сипатын мойындады және осы құбылыстың алдын кесудің жалпы мақұлданған әдістер мен тәсілдерін табуға тырысады. БҰҰ бойынша, жемқорлықпен күресу - жемқорлықтың алдын-алудың мемлекеттердің міндеті деп есептейді.

Ал, біздің елімізде сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес 1998 жылғы 2 шілдеде «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы» Заң қабылданғаннан кейін белгілі дәрежедегі іс-қимылға көшті. Осы заңға сәйкес сыбайлас жемқорлықтың түрлі көріністерінің алдын алу шаралары және жою туралы бөліктері, елдің барлық заң базасын елеулі өзгерістерге ұшыратты [2].

Аталған заңның негізіне БҰҰ және ТМД-ның Парламентаралық ассамблеясының аясындағы халықаралық ұйымдар әзірлеген модельді актілер алынған. Заңның мақсаттары: Қазақстанның 2030 жылға дейінгі даму стратегиясының негізгі ережелерін жүзеге асыру; ел азаматтарының құқықтары мен бостандықтарын, қоғамдық мүдделерді қорғау. Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету; сыбайлас жемқорлыққа байланысты құқық бұзушылықтың алдын алу, анықтау, олардың жолын кесу және қылмысты ашу, олардың зардаптарын жою және кінәлілерді жауапқа тарту арқылы мемлекеттік органдардың, мемлекеттік міндеттерді атқаратын лауазымды және өзге де тұлғалардың, сондай-ақ оларға теңестірілген адамдардың тиімді қызметін қамтамасыз ету [3].

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы тиімді іс-қимылдың алдын алу бойынша жұмысты күшейту қажеттігінен, өзін елінің патриотымын деп санайтын әрбір азамат өзіне «сыбайлас жемқорлық» туралы көп айтылатынын ескере отырып, осыған менің қатысым жоқ па? - деген сауалды қойып жауабын іздесе, қателігін тауып, оны жойса біраз мәселе өзгерер еді. Осы орайда адамдардың сыбайлас жемқорлыққа көзқарасын түбегейлі өзгерту маңызды, қоғам үшін күрделі және қауіпті проблеманы шешуден ешкім тыс қалмауы қажет. Өйткені оған елдің болашағы ғана емес, әрқайсымыздың тағдырымыз да байланысты. Мемлекеттік қызмет саласындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шаралары «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы» 2015 жылы 18 қарашада қабылданып және 2016 жылдың 1 қаңтарынан қолданысқа енгізілген жаңа заңда қаралған. Бұл заң сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қоғамдық қатынастарды реттейді және Қазақстанның сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатын жүзеге асыруға бағытталған.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Осы заңмен мемлекеттің сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл субъектілерінің қызметін үйлестіретін тиісті уәкілетті орган анықталды. Бұл – мемлекеттік органдар, квазимемлекеттік сектор субъектілері, қоғамдық бірлестіктер және басқа да жеке және заңды тұлғалар болып табылады. Осылайша сыбайлас жемқорлыққа қарсы мониторинг, сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін талдау және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру сияқты сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың жаңа институттары енгізілді.

Барлық деңгейде жемқорлықпен күресті ұйымдастыру, жемқорлық көріністеріне қолайлы жағдайлар аясын барынша тарылту, жемқорлық әрекеттерін әшкерелеу мен мұндай әрекеттер үшін жауапқа тарту мүмкіндіктерін кеңейту, жемқорлықтың кез келген көрінісіне қоғамдық төзімсіздікті қалыптастыруды қамтитын сыбайлас жемқорлыққа қарсы мемлекеттік саясатты қалыптастыру және оны іске асыру мәселелеріне бағытталуы осы заң жобасының ерекшелігі болып табылады.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша алдағы уақытта атқарылатын жұмыстар онымен күресу тәсілдерін күшейтуге, одан әрі жүйелендіруге және жетілдіруге негізделетін болады. Бұл ретте, қоғамды сыбайлас жемқорлыққа қарсы қызметке кеңінен тарту міндеті айрықша басымдыққа ие болады. Ұлттық ерекшеліктерді ескере және халықаралық озық тәжірибені назарға ала отырып, «сыбайлас жемқорлықсыз болашақ» жолындағы біздің кезекті қадамымыз сыбайлас жемқорлықтың алдын алу және қоғаммен әріптестік орнату болып табылады.

Сыбайлас жемқорлықпен күресудің халықаралық құралдарын талдай келсек, біз осы қызметті негізгі ісі деп есептейтін «Transparency International» (TI) ірі ықпалды халықаралық ұйымды көңілден тыс қалдыра алмаймыз. TI өзінің басты міндеті ретінде сыбайлас жемқорлықтың таратылуын және өмір сүруін жоятын ортаны құру деп белгілейді [4].

Бұл ұйым осы мәселені жыл сайынғы сыбайлас жемқорлықты қабылдау Индексі (СЖҚИ) атты басылым арқылы жұртшылыққа танытып отырады. Қазақстанда, сол сияқты басқа да көптеген елдерде осы ұйымның аймақтық бөлімшелері жұмыс істейді. TI мамандары жасаған СЖҚИ – бұл әр түрлі елдердегі сыбайлас жемқорлықтың салыстырмалы бағасын беріп отыратын кең көлемдегі зерттеу. Бұл тар көлемде мамандырылған, мемлекеттерде жемқорлықтың жиынтық деңгейі бойынша саралауын қамтамасыз ететін интегралды индекс, яғни сыбайлас жемқорлықтың барлық түрі мен нысандарын қарастырады. СЖҚИ 1995 жылдан бастап әлемнің көптеген елдерінде тәуелсіз деп аталатын институттар арқылы жүргізілген әр түрлі зерттеулер мәліметтеріне жасалған талдауды негізге алады. Осы индекстің күрделі рәсімдері арқылы шығуына қарамастан, мұның субъектілілігі жеткілікті шамада көрінеді.¹ Біріншіден, «қабылдау» терминінің өзі өзінің болмысы бойынша объективті бола алмайды, бір оқиғаны әр түрлі адамдардың қабылдауы, әр түрлі жағдайларда мүлде басқа мағынада болуы мүмкін. Екіншіден, әр елдің қолданып жүрген заңдарында сыбайлас жемқорлықтың анықтамасы алуан түрлі, сондықтан құбылыстың өзін басқа мағынада түсінуге әкеп соғады. Үшіншіден, мемлекеттік статистикалық мәліметтер сыбайлас жемқорлықпен күресудің қарқынына тәуелді – ол қаншалықты қарқынды болса, соншалықты сыбайлас жемқорлық жағдайлары көбірек тіркеледі.

СЖҚИ есептеп шығаруда тағы бір қиыншылық қаралатын мәселелерді қабылдауда БАҚ ықпалын дәл есептеу мүмкіндігінің болмауына тіреледі. Кейбір елдерде сыбайлас жемқорлықты қабылдауда БАҚ ықпалы шешуші болуы мүмкін.

Осылайша, TI сыбайлас жемқорлықты бағалаудың барлық әдіснамасын тек статистикалық талдау ғана анықтайды. Ал сонда, CPI және VPI индекстерінің мәні сарапшылар пікіртерінен алынған мәліметтермен айналы әрекет жасау нәтижесі болып отыр.

Қорытындылай келе, егер ұлттық сыбайлас жемқорлық нақты бір елдегі жалпы проблемалардың пайда болуына себеп болса, халықаралық өзара әрекеттен туындаған сыбайлас жемқорлық осы өзара әрекеттердің толық жетілмегеніне байланысты. Сондықтан өзара әрекет ету тетігін жетілдіруге бағытталған күш қолдану қажет. Сонымен қатар сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес жемісті нәтиже беру үшін мынадай ұсыныстар ескерілуі тиіс:

1. жемқорлыққа қатысты азаматтардың адами ұстанымын қалыптастыру;
2. құқық қорғау органдары қызметкерлерінің кәсіби біліктілігін арттыру;
3. мемлекеттік қызметшілердің ар-ождан ұстанымы олардың мәртебесіне сай болуы;
4. мемлекеттік қызметкерлердің табысын және олардың заңға сәйкестігіне шынайы бақылау жүргізу;
5. қылмыстық жолмен тапқан пайда мен мүлікті тәркілеудің тиімді тәртібін енгізу;
6. мемлекеттік билік және басқару органдарында жемқорлыққа қарсы әрекет ету мақсатында қоғам мен мемлекет осы мемлекеттік қызметшілерге беретін жеңілдіктерді заңда нақты белгілеу.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1 Турсынбаев Д. Причины и условия, порождающие коррупцию в Республике Казахстан. //Фемида. - №2. 2008. – С. - 13-15.

2 Алауханов Е. Сыбайлас жемқорлықпен күресудің проблемалары. //Заң. №2 2008. – Б 25-29.

3 Қазақстан Республикасының «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы» 1998 ж. 2 шілдедегі №267 - 1 Заңы. //Казахстанская правда. - 1998 ж. 9 шілдедегі. - №132.

4 Дональд Баузер. Коррупция в Казахстане. //Материалы международной научно-практической конференции. Астана, 1999. – С.67.

УДК 343.347(574)

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ОРГАНОВ ИЛИ «ПОДАРИ ЖИЗНЬ- НУЖДАЮЩЕМУСЯ»

*Зиннатулина А.Ф. - студентка 2 курса юридического факультета КГУ им.А.Байтурсынова
Аралбаев С. С. - ст.преподаватель КГУ им.А.Байтурсынова кафедры уголовного права и процесса*

Статья посвящена некоторым проблемным вопросам, связанным с трансплантации органов и тканей человека. В публикации содержится информация о том, как осуществляется порядок и условия пересадки органов на легальной основе в других странах. Обоснована необходимость принятия мер, которые возможно помогли бы искоренить черный рынок по продаже органов. В качестве возможных вариантов изменения сложившейся ситуации предлагаются такие направления деятельности как: волонтерство, акции, поддерживающие доноров, агитации и максимальное использование возможностей средств массовой информации.

Ключевые слова: донорство, трансплантация органов, торговля органами, жизнь, изъятие тканей, легальная продажа.

Трансплантация органов на сегодняшний день является одной из самых актуальных тем во всем мире. Исключением не является и Казахстан. Трансплантация органов включает в себя широкий спектр процедур и охватывает самые различные формы. Она начинается с переливания крови, то есть с перенесения жидкой ткани, переходит затем к пересадке частей двойных органов и завершается пересадкой печени или сердца.

Трансплантология в связи с ее непосредственной связью с правом человека на охрану здоровья и жизни требует наиболее четкого и строгого регулирования, которое в свою очередь будет пресекать использование человеческих органов в коммерческих целях. Как отметил доктор Ховард Закер - помощник Генерального директора ВОЗ по технологиям здравоохранения и фармацевтическим препаратам - «человеческие органы - это не запчасти. Никто не может назначать цену органу, предназначенному для спасения чьей-либо жизни»

Согласно [статье 169](#) Кодекса РК О здоровье народа и системе здравоохранения, в основу которой положен принцип презумпции согласия, « **Изъятие тканей и (или) органов (части органов)** у трупа не допускается, если организация здравоохранения на момент изъятия поставлена в известность о том, что при жизни данное лицо, либо его супруг (супруга), близкие родственники или законный представитель заявили о своем несогласии на изъятие его тканей и (или) органов (части органов) после смерти для трансплантации реципиенту».[1. С.167]

Донор (от [лат. dono](#) — «дарю») это объект, отдающий что-либо другому объекту (называемому «акцептором» или «реципиентом»). В общем смысле это понятие можно охарактеризовать как «тот кто дарит жизнь». На сегодняшний день самое распространенное донорство это сдача крови. У нас в Казахстане существуют различные центры крови. И за последнее время число желающих стать донором значительно возросло, и это очень радует. Ведь есть ли чувство лучше, чем осознавать тот факт, что ты внес частичку своего добра, которая в последующем спасла чью-то жизнь.

Издавна люди мечтали о возможности замещения пораженного органа другим здоровым органом или замещении дефектов тканей искусственными материалами. Раскопки курганов и захоронений подтверждают, что древние лекари делали «заплаты» на поврежденных черепах воинов из пластинок золота и серебра. В качестве пластического материала использовали даже скорлупу кокосовых орехов.

Пересадка тканей одного человека другому долгое время оставалась неразрешимой проблемой медицины. Но смелые опыты продолжались. Амбруаз Паре (XVII) пересадил французской принцессе на место больного зуба здоровый зуб ее камеристки. Позже делались многочисленные

попытки использовать трансплантацию костной ткани для устранения дефектов, но чаще всего она не приживалась, постепенно рассасывалась или отторгалась, как инородное тело.

Дальнейшему развитию трансплантологии способствовало совершенствование хирургической техники, разработка метода искусственного кровообращения, достижения реаниматологии. Большая заслуга в разработке аппарата искусственного кровообращения принадлежит советским ученым Брюхоненко и Чечулину. Ими был разработан автожектор позволяющий осуществлять искусственное кровообращение, как всего тела, так и изолированного органа. Устройство аппарата аналогично схеме кровообращения теплокровного животного, он содержит два диафрагмальных насоса, один из которых посылает кровь в артерии, другой откачивает притекающую кровь по венам, оксигенатор, обогащающий кровь кислородом и автоматический регулятор температуры. В 1934 г. Ю.Ю. Вороной пересадил почку от трупа женщине умиравшей от отравления ртутью, но пересаженная почка оказалась функционально неполноценной. Четыре последующие операции, выполненные им до 1950 г. также не принесли успеха.

Большого успеха в пересадке почки добился в 1954 г. американский хирург Д. Мюррей. Но донор и реципиент были однойцовыми близнецами, а их ткани абсолютно тождественны и не вызывают иммунологического конфликта. Правда Мюррею предстояло первому преодолеть «этический барьер» в связи с удалением нормальной почки у здорового донора.

С учетом того, что донорство набирает популярность, почему же не расширится в этом понятие?! Сейчас остро стоит проблема, связанная с незаконной продажей человеческих органов на «черном рынке».

Незаконная торговля органами получила свою популярность из-за возможности быстро, легко и много «заработать».

Разница между ценой купленного у донора органа и ценой продажи реципиенту достаточно велика. «Например, покупка почки стоит около 3 тысяч евро, а продажа около 100 тысяч евро». Эта огромная выгода является большим искушением нелегально заработать на трансплантологии.

Несмотря на предпринимаемые меры со стороны правоохранительных органов, проблема борьбы с этими проявлениями стоит остро на современном этапе развития общества. Как и в других странах в Уголовном Кодексе Республики Казахстан предусмотрена норма предусматривающая уголовную ответственность – это «Принуждение к изъятию или незаконное изъятие органов и тканей человека». [2. С. 72]

По данным [Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан](#) в 2016 году зарегистрировано всего 1 преступление по статье 116 УК РК «Принуждение к изъятию или незаконное изъятие органов и тканей человека». Конечно эта цифра далека от истинной картины. Много сопутствующих преступлений, где мотивы и цели направлены изъятие органов и тканей человека. К ним можно отнести статью 128 Уголовного Кодекса «торговля людьми» - совершено 24 преступления, торговля несовершеннолетними- 13 фактов. Также по стране за последние годы числится в розыске более 2500 без вести пропавших лиц и не исключено, что они могли стать жертвами преступлений по вышеуказанным мотивам. [3]

Если в мире существует глобальный черный рынок донорских органов, то не разумнее ли его легализовать? что в последующем поможет снизить преступность и искоренить понятие «черного рынка» и будет ли она альтернативой смерти?

Органы и ткани человека также могут быть пожертвованы в качестве анатомического дара. Согласно [статье 142](#) Закона Здравоохранения «Анатомический дар - добровольное пожертвование дееспособным лицом тканей и (или) органов (частей органов) как при жизни, так и после его смерти, осуществляемое лицом **посредством надлежаще оформленного договора или завещания** в организации здравоохранения для использования в научных, научно-практических и учебных целях для проведения биомедицинских исследований, а также порядок передачи неопознанных и невестребованных трупов в качестве анатомического дара для использования в тех же целях.[3.с 153]

Около 5 тысяч человек в Казахстане нуждаются в трансплантации органов. Из них примерно 3 тысячам требуется пересадка почек, 1 тысяче — пересадка печени и 800 нуждаются в новом сердце и завтра к этому часу 18 из них умрут, потому что не смогут вовремя получить органы» На конференции «Донорство органов и трансплантация. Трансплантационная координация» главный внештатный трансплантолог Министерства здравоохранения РК Гани Куттымуратов рассказал, что развитие трупной трансплантации в Казахстане может сократить очередь пациентов на трансплантацию на 50 % и значительно снизить стоимость трансплантации. Гани Куттымуратов также пояснил, что в РК не существует единого листа ожидания с точными цифрами, ежегодно прибавляются новые пациенты, а многие умирают, не дождавшись своей очереди. По его словам, часть нуждающихся уезжает за границу и там проводит трансплантацию за свой счет, а часть пациентов государство отправляет для проведения операции в Россию или Белоруссию. В России или Белоруссии трансплантация одной почки обходится государству в 35 – 55 тыс. долларов, печени

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

– в 100 тыс. долларов, стоимость же трансплантации сердца достигает 500 тыс. долларов. Если в Казахстане будет развита трупная трансплантология, появится возможность обеспечить органами хотя бы около половины пациентов из листа ожидания и сэкономить при этом огромную сумму денег. Изъятие тканей и (или) органов (части органов) у трупа допускается при наличии прижизненного согласия данного лица, предоставленного в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан. Если братья за эту идею разумно, почему же не создать при министерстве здравоохранения базу документов, в которой каждый гражданин РК даёт либо своё согласие либо несогласие на донорство по трансплантации органов» т.е. набор добровольцев желающих с наступлением смерти, несчастного случая повлекшего смерть, передать какой-либо орган ацептору. Это может быть почка, легкое, печень, т.е орган который заверит донор. Кроме того, как уже было сказано, это позволит сгладить такую актуальную проблему, как черный рынок человеческих органов.

Ежегодно в мире проводится порядка 100 тысяч операций по трансплантации органов, две трети из них – трансплантация почки, 20% - печени. Сейчас врачи не решаются изъять органы умершего для трансплантации, если нет на то согласия его родственников, - рассказывает замдиректора учреждения “Республиканский координационный центр по трансплантации” Серик ЖАРИКОВ. - И, к сожалению, чаще всего близкие покойного отказывают в этом. Именно поэтому в Казахстане катастрофически не хватает органов для трансплантации. Разрешение на посмертное донорство могло бы помочь решить эту проблему. Мы предлагаем разделить граждан на три группы: те, кто согласен на посмертное донорство, несогласные, а в третью включить тех, кто вообще никак не реагирует на эту ситуацию. Речь идет только о взрослых людях в возрасте от 18 до 62 лет. Человек должен принять осознанное, прижизненное решение. При этом следует прописать в будущем законе право человека поменять ранее принятое решение, предусмотреть соответствующий механизм. Так же что бы избежать утечки информации, Должна быть создана такая система, при которой доктор сможет узнать о том, что его умерший пациент дал при жизни согласие на донорство, только после того, как смерть мозга больного подтвердят несколько специалистов.

Контролируемая трансплантология положительна также в том плане, что она снижает риски для доноров и пациентов: ведь подпольные операции не гарантируют полной безопасности, так как зачастую выполняются неквалифицированными специалистами в антисанитарных условиях, вследствие чего у донор имеет высокий риск ухудшения здоровья, а качество забираемых органов вряд ли подвергается тщательной проверке» Легальная продажа органов может существовать лишь при условии, что будет обеспечена отлаженная система, которая смогла бы регулировать рынок. Проблема лишь в том, как создать эту систему и как она будет оценена с морально-этической точки зрения.

Проводя опрос среди студентов я задавала им простой вопрос согласились бы они подписать такой контракт на изъятие органов после смерти, и большее число мне отвечали: конечно! Они мне будут тогда не нужны!»

Рассматривая отношение других стран к трансплантации органов, похожую систему ввели в Германии. По данным института исследования общественного мнения Forsa, сегодня у каждого пятого взрослого немца уже есть "удостоверение донора органов" - документ, подтверждающий готовность его владельца пожертвовать свои органы после смерти.

С учетом изложенного предлагаем:

1. В целях объективного и профессионального донесения информации о возможностях трансплантологии в Казахстане, можно например, объявить конкурс «От чистого сердца» и приглашать к участию всех неравнодушных, в первую очередь подключая к этому специалистов средств массовой информации. И уже первые шаги в этом направлении предпринимаются, так в начале 2016 года по телеканалу «КТК» прошел небольшой сюжет о спасении двух человек органами одного донора.

2. Считаем, что нужно создавать волонтерские организаций, которые будут убеждать и проводить определенную работу с родственниками людей, находящихся на пороге смерти, и по возможности добиваться согласия, по использования их органов. Все это должно быть исключительно на добровольной основе. Уверены, что в нашей стране есть не равнодушные люди, которые будут не против помочь людям, попавшим в сложную жизненную ситуацию.

3. Так же, можно фиксировать посмертное донорство в паспорте или удостоверении личности либо в водительском удостоверении. Допустим при получении или замене водительских прав, сотрудник регистрационного ведомства МВД предложит (конечно пусть дорожно-транспортных происшествий будет как можно меньше, но статистические данные Генеральной прокуратуры неутешительны, так за 1 квартал 2016 года в стране погибло 403 человека) пожертвовать органы и спасти тех, кому нужна пересадка. Помимо прочего, яркое красное сердце и надпись донор на правах или ином документе, жетоны как у сотрудников спецподразделений с надписями о донорстве, серьезно помогут врачам. Ведь при поступлении умирающего в больницу, эти яркие отметки в

документах и жетоны помогают сэкономить такое важное и драгоценное время необходимое для трансплантации органов.

Добровольное посмертное пожертвование человеком своих органов и тканей помогло бы спасти тысячи и тысячи жизней больных людей, а чтобы это произошло, каждому человеку необходимо просто немного задуматься и задать себе вопрос «А хочет ли он, уходя из жизни, спасти и подарить жизнь другому?»

Литература :

1. Кодекс Республики Казахстан О здоровье народа и системе здравоохранения 2016(с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.02.2017 г.) [Текст]: «Издательство «Норма-К», 2016.-167с

2. **Уголовный Кодекс Республики Казахстан** от 3 июля 2014г. [Текст]: практическое пособие.- Алматы: «Издательство «Норма-К», 2016.-72с.(с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2016 г.)

3. **Информационный сервис Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан** [Электронный ресурс]: (Официальный сайт «Комитет по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан»); <http://pravstat.prokuror.kz/rus>

УДК 343.43(574)

**БҮГІНГІ ҚОҒАМНЫҢ ДЕРТІ РЕТІНДЕ – АДАМ САУДАСЫНЫҢ БАСТЫ
МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Қаржасова Г.Б. - Қазтұтынуодағы Қарағанды Экономикалық университеті жалпықұқықтық және арнайы пәндер кафедрасының PhD докторы

Мақала барысында жалпы қазіргі таңда адам саудасы қылмыстары қоғамға қауіпті, қатерлі қылмыс екені жайлы және адам саудасы қылмыстарының сипаттамасы, қылмыстылықпен күресу бағыттары, алдын алу жолдары қарастырылған.

Кілттік сөздер: Адам өмірі, адам құқықтары мен бостандықтары, адам саудасы, қылмыс, адам саудасы қылмыстары.

Қазіргі таңда құқықтық, әлеуметтік, демократияны негізге алып қызмет атқаратын кез-келген мемлекет үшін маңызды құндылық ол – адам, оның құқықтары мен бостандықтары. Өз қызметін халықаралық стандарттарға сай атқарып келе жатқан біздің еліміз де адам және азамат құқықтарын бекіту, қорғау және қамтамасыз ету жағынан қалып келе жатқан жоқ. Оған куә, Қазақстан Республикасы Конституциясының 1-бабында мемлекеттің жоғары құндылықтары адам, адамның өмірі, құқықтары мен бостандықтары деп көрсетілген. [1] Сонымен қатар, еліміздегі 2010-2020 жылдарға дейінгі құқықтық саясат тұжырымдамасының жобасы да – мемлекеттің тұрақты дамуының алғышарты. Бұл тұжырымдаманың негізгі бағыттарының біріне «азаматтардың өз конституциялық құқықтарының орындалуын талап етуі үшін ұсынылған жаңалықтарды халық арасында насихаттауы» жатады, яғни әрбір адам өз құқықтары мен бостандықтарын қорғай алады және мемлекет оның кепілі болуы қажет. [2] Алайда, бүгінгі қоғамда адам құқықтары мен бостандықтарының өрескел бұзылуының куәгерлері болып отырмыз. Осындай адам құқықтары бұзылуының ең қауіптілерінің бірі – адам саудасы. Адам саудасы – әрбір адамның заңмен бекітілген жеке құқығын ескерместен, оларға зорлық-зомбылық көрсету, азапты, ауыр жұмыстарға еріктен тыс салу, адамдық бостандығын аяққа таптау арқылы белгілі бір топтардың, тұлғалардың, яғни оңай табыс табу жолын көздеу арқылы, адамдарды пайда табудың көзіне айналдыру сияқты теріс сипаттағы құбылыс. Ұлт Көшбасшысы, Елбасымыздың «Нұрлы жол – болашаққа бастар жол» атты Жолдауында: «Біз Жалпыұлттық идеямыз – Мәңгілік Елді басты бағдар етіп, тәуелсіздігіміздің даму даңғылын Нұрлы Жолға айналдырдық. Қажырлы еңбекті қажет ететін, келешегі кемел Нұрлы жолда бірлігімізді бекемдеп, аянбай тер төгуіміз керек. Мәңгілік Ел – елдің біріктіруші күші, ешқашан таусылмас қуат көзі. Ол «Қазақстан 2050» стратегиясының ғана емес, ХХІ ғасырдағы Қазақстан мемлекетінің мызғымас идеялық тұғыры! Жаңа Қазақстандық

Патриотизм дегеніміздің өзі - Мәңгілік Ел! Ол – барша Қазақстан қоғамының осындай ұлы құндылығы» деген еді [3] Алайда, Мәңгілік Елге жету жолында кездесіп отырған кесепатты мәселе – адам саудасы.

Адам саудалау әлемді жайлаған қылмыс. Бұл қылмыс шақырушы елде арзан жұмыс күшіне деген сұраныстан басталып, жыныстық қатынасқа, еңбекке күштеумен, құлдыққа салумен аяқталады. Сол себепті, адам саудасының сан түрлі анықтамасы бар, солардың бірқатарына тоқталып өтейік.

«Адам саудалау» дегеніміз: адамды алдап-арбап, тасымалдау, бөтенге тапсырып, біреуден сатып алуды білдіреді. Саудалаушылар құрбан болған адамды қатаң бақылауда ұстау үшін зорлық-зомбылықты қолданады. Адам саудалаудың мақсаты – пайда табу. [4] Бұл берілген анықтамаға сәйкес адамды саудаға салу – меншік құқығының белгілі бір атрибуттарын пайдалана отырып іске асырылатын әрекет. Анықтаманың шығу көзі ретінде «Құлдыққа қатысты Конвенция» (Женева, 25 қыркүйек 1926 ж) танылады. Құлдыққа қатысты Конвенцияның 1-бабына сай, құлдықты жай ғана бас бостандығынан айыру деп емес, «мүлікке құқық немесе солардың бірнешеуі жүзеге асырылатын адамның жағдайы мен күйі» деп анықтайды. Яғни, бұл жерде адам «тауар» ретінде сипатталған. Аталған Конвенция ережелерінің күшіне сәйкес, «тұтқындар саудасы» жол берілмейді, яғни адамды құлдыққа сату мақсатында оны кез-келген жаулап алу, ие болу, арбау; тұтқынды сату немесе айырбастау мақсатында ие болу; тұтқынды сату немесе айырбастау мақсатында ұстау, тұтқынды сату, айырбастау немесе кез-келген иемдену, тасымалдау сияқты іс-әрекеттер жасауға жол берілмейді. Бұл іс-әрекетке тыйым салу қаншалықты күшті болса, бұнымен айналысуға сұраныс соғұрлым күшті болып тұр. Адам саудалау – бұл кез-келген елде кездесетін, айналымнан миллиардтаған ақша түсіретін қылмыстық іс. Осылайша ұйымдасқан қылмыс дамып отырғаны хақ.

Адам саудасына қарсы отандық күрестің хал-ахуалын осы критерий бойынша бағаласақ, жағдайы көңіл қуантарлықтай емес. Себебі, біздің тәуелсіздігін алғанына ширек ғасыр болған мемлекетімізде әлі де адам саудасы туралы жеке заң жоқ. Президент жанындағы адам құқықтары бойынша Комиссияның 2014 жылғы арнайы есеп беру баяндамасының ақпараттарына сүйенсек, соңғы жылдары Қазақстан Республикасы бұл бағытта бірқатар шаралар қабылдапты. Атап айтқанда, 2006 жылғы наурызда «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне адамды саудаға салуға қарсы іс-қимыл мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» [5] Заңы қабылданды. Бұл қадам БҰҰ-ның Трансұлттық ұйымдасқан қылмысқа қарсы конвенциясына және оны толықтыратын адамдарды, әсіресе әйелдер мен балаларды сатудың алдын алу мен жолын кесу туралы хаттамаға қол қойған кездегі Қазақстанның адам саудасымен күресудегі халықаралық міндеттерін орындау қажеттілігін мойнына алғандықтан жасалынды. Қазақстан бұл құжаттарға 2000 жылы қол қойған және 2008 жылы ратификациялаған. Қабылданған заңға сәйкес Қылмыстық кодекстің бірқатар баптарына өзгерістер енгізілген екен, оның ішінде адам саудасы үшін жазалауды бекітетін негізгі ереже болып табылатын ҚР ҚК 128 бабы түбегейлі өзгерістерге ұшырады. Бастапқы редакцияда аталмыш бап адам саудасының жеке көріністері – тарту, тасымалдау, адамдарды сексуалдық және басқа түрлері бойынша қанау үшін әкелу және әкету бойынша ғана жазалады. Жазалаудың жоғарғы шарасы 8 жылға дейін бас бостандығынан айыру болатын, ал ауырлығы жеңілдеу қылмысқа жазалау айыппұл немесе бас бостандығынан бір жылға дейін айыру ретінде қаралатын. Бұл бап бойынша қылмыстық іс қозғау үшін жәбірленушінің тартушы жағынан алданған фактісін дәлелдеу керек болатын. Заңды қайта қарағандықтан бұл бап өзгерді және 5 жылдан 15 жылға дейін бас бостандығынан айырылып, мүлкі тәркіленетін жаза қарастырылған кең спектрлі әрекетке қарасты бола бастады. Жәбірленушінің алдану фактісін дәлелдеу талабы басым болуы тоқталды. Адам саудасына қатысты Қылмыстық кодекстің басқа баптарына да қылмыстың осы түрлеріне қатысты жазалауды қатайту мақсатында өзгерістер енгізілді. Енді адам саудасына байланысты барлық қылмыстар ауырлығы орташа, ауыр немесе аса ауыр қылмыстар санатына жатқызылған. [6] Жоғарыда аталған мәліметтерден адам саудасымен күрес мәселелесі заңнаманы жетілдіру тарапынан алға ілгерілегіні байқалады.

Жалпы қорытындылай келгенде Қазақстандағы адам саудасымен күрестің негізгі тетіктеріне төмендегілер жататын болды:

- Халықаралық келісімдер;
- ҚР нормативтік-құқықтық актілері;
- халықаралық ұйымдар құқық қорғау ұйымдары;
- ҚР құқыққорғау органдары;
- халықаралық қорғауды қамтамасыз ететін үкіметтік емес ұйымдар;
- қорғауды қамтамасыз ететін отандық үкіметтік емес ұйымдар;
- адам саудасының құрбандары. Аталып кеткен институттардың өзара ынтымақтастығы мен ауызбіршілігі арқасында адам саудасын түбегейлі жоймаса да, өсу қарқынын азайтуға толыққанды мүмкіндік жетеді.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Тұжырымдай келе ҚР ұлттық заңнамасын Қазақстан Республикасы халықаралық міндеттемелеріне сәйкес, сондай-ақ адам саудасына қарсы іс-қимыл жөніндегі халықаралық тәжірибені ескере отырып ҚР ұлттық заңнамасын одан әрі жетілдіру жұмысын жалғастыру қажет.

Әдебиеттер:

- 1 Қазақстан Республикасының Конституциясы 30 тамыз 1995 жыл (02.02.2011 жылы өзгерістер мен толықтырулармен).
- 2 Қазақстан Республикасының 2010 жылдан 2020 жылға дейінгі кезеңге арналған құқықтық саясат тұжырымдамасы 24 тамыз 2009 жыл (16.01.2014 жылы өзгерістер мен толықтырулармен).
- 3 Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына «Нұрлы жол - болашаққа бастар жол» Жолдауы 19 желтоқсан 2014 жыл.
- 4 Конвенция о рабстве, подписанная в Женеве 25 сентября 1926 года, с изменениями, внесенными протоколом от 7 декабря 1953 года.
- 5 2006 жылғы 2 наурызда «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне адамды саудаға салуға қарсы іс-қимыл мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» №1313аңы
- 6 Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексі. 2014 жылғы 3 шілдедегі № 226-V ҚРЗ.

УДК 346.543.4

**АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
КОНЦЕССИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Кудель Д.А. - ст.преподаватель, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Республика Беларусь

Целью настоящего исследования является решение теоретических и практических проблем, возникающих в процессе заключения и исполнения концессионных договоров, сравнительный анализ законодательного регулирования договорных концессионных отношений в Республике Беларусь и Республике Казахстан, выработка на этой основе научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию национального законодательства в исследуемой области.

Ключевые слова: концессия, концессионный договор, понятие концессионного договора, содержание концессионного договора, концессионер, концедент, объект концессии.

1 января 2015 года вступил в силу Договор о Евразийском экономическом союзе (далее – Союз, ЕАЭС), основными целями которого выступают обеспечение свободы движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы, проведение скоординированной, согласованной или единой политики в различных отраслях экономики [1]. Одним из приоритетных направлений деятельности Союза является создание справедливого и равноправного режима в отношении инвестиций и деятельности в связи с инвестициями, осуществляемых инвесторами других государств-членов.

На наш взгляд, именно, эффективная инвестиционная политика выступает средством решения, стоящих перед государствами – членами Евразийского экономического союза общих задач по устойчивому экономическому развитию, всесторонней модернизации и усилению конкурентоспособности национальных экономик в рамках глобальной экономики.

Концессии являются инструментом либерализации и приватизации, а в отдельных отраслях, составляющих ядро общественного сектора экономики, доминирующей формой привлечения частных инвестиций и привнесения рыночных элементов хозяйствования в государственные монопольные сферы. Концессии – одна из наиболее развитых, рыночных и комплексных форм партнерства государства и частного сектора, характерными отличительными чертами которой являются многоцелевой и долгосрочный характер, что позволяет государству, и частному инвестору осуществлять стратегическое прогнозирование и планирование своей деятельности; высокая степень свободы инвестора в принятии инвестиционных, административно-правовых и управленческих

решений; перераспределение рисков в концессионных проектах между всеми его участниками, благодаря чему существенно повышается их хозяйственная жизнеспособность.

Актуальность настоящего исследования обусловлена:

во-первых, практически полным отсутствием детальной разработки в отечественной юридической литературе проблем правового регулирования отношений в сфере осуществления инвестиционной деятельности на концессионной основе, что объективно требует изучения и адаптации зарубежного опыта концессионной деятельности;

во-вторых, особой близостью экономик и правовых систем Республики Беларусь и Республики Казахстан, обусловленной общим историческим и экономическим развитием;

в-третьих, необходимостью дальнейшей интеграции национальных правовых систем для успешного осуществления инвестиционной деятельности в рамках единого экономического пространства.

Мировой опыт показывает, что концессии – одна из наиболее развитых, рыночных и комплексных форм партнерства государства и частного сектора, характерными отличительными чертами которой являются многоцелевой и долгосрочный характер, что позволяет государству, и частному инвестору осуществлять стратегическое прогнозирование и планирование своей деятельности; высокая степень свободы инвестора в принятии инвестиционных, административно-правовых и управленческих решений; перераспределение рисков в концессионных проектах между всеми его участниками, благодаря чему существенно повышается их хозяйственная жизнеспособность.

Концессионные договоры и их разновидности, заключаемые государством с частным инвестором, образуют систему соглашений, которая может стать альтернативой существующей в настоящее время разрешительной системы. При этом административный метод регулирования сохраняется в форме лицензии и лицензионного соглашения, а в отношениях, основанных на равенстве сторон, наиболее приемлемым является заключение концессионных договоров.

На территории Беларуси и Казахстана в свое время были приняты основополагающие законы, регулирующие порядок осуществления инвестиционной деятельности на концессионной основе:

- в Республике Беларусь 12 июля 2013 г. был принят Закон «О концессиях» [2];
- в Республике Казахстан 7 июля 2006 г. принят Закон «О концессиях» [3].

В целях проведения комплексного анализа указанных законодательных актов основными направлениями настоящего исследования выступают понятие, правовая природа, субъектный состав, объекты и содержание концессионных договоров.

1. Понятие, предмет, правовая природа концессионного договора.

Закон Республики Беларусь «О концессиях» определяет концессионный договор как письменное соглашение, в силу которого одна сторона (концедент) обязуется предоставить другой стороне (концессионеру) на возмездной или безвозмездной основе на определенный срок право владения и пользования объектом концессии или право на осуществление вида деятельности. При этом, концессия выделяется в качестве основанного на концессионном договоре права владения и пользования объектом концессии или права на осуществление вида деятельности.

Закон Республики Казахстан «О концессиях» (далее – ЗРК №167-III) договор концессии - письменное соглашение между концедентом и концессионером, определяющее права, обязанности и ответственность сторон, условия реализации концессии.

При этом концессия согласно ЗРК №167-III представляет собой деятельность, направленную на создание (реконструкцию) и эксплуатацию объектов концессии, осуществляемую за счет средств концессионера или на условиях софинансирования концедентом.

Исходя из приведенных определений, представляется возможным выделить следующие особенности правового регулирования концессионных отношений в указанных государствах:

1. В Республике Беларусь в качестве предмета договора выделяется предоставление право владения и пользования объектом концессии или право на осуществление вида деятельности. Само понятие договора не раскрывает специфику концессионных отношений, а концессия рассматривается как право владения и пользования объектом концессии или право на осуществление вида деятельности.

2. В Республике Казахстан предмет договора концессии включает деятельность, направленную на создание (реконструкцию) и эксплуатацию объектов концессии, а сам договор рассматривается как письменное соглашение между концедентом и концессионером, определяющее права, обязанности и ответственность сторон, условия реализации концессии.

3. Ст. 2 ЗРК №167-III о концессиях указывает на то, что законодательство Республики Казахстан о концессиях основывается на Конституции и состоит из Гражданского кодекса Республики Казахстан, настоящего Закона и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

В отличие от казахстанского законодательства Закон Республики Беларусь «О концессиях» прямо не указывает на гражданско-правовую природу концессионных договоров.

2. Субъектный состав концессионного договора.

Концедент. Важной отличительной чертой концессии является то, что стороной в правоотношении всегда является государство, а разрешение на осуществление деятельности связано с монопольным правом государства на объект деятельности (вещей, находящихся в государственной собственности, или вещей, изъятых из оборота), либо на занятие деятельностью, являющейся прерогативой государства.

Под концедентом согласно белорусского законодательства понимаются Республика Беларусь или ее административно-территориальная единица, от имени которых выступают концессионные органы, заключившие концессионный договор с концессионером. Возможность заключения концессионных договоров на местном уровне является новацией белорусского концессионного законодательства.

В отличие от Республики Беларусь концедентом в Республике Казахстан может выступать только государство, от имени которого выступают Правительство Республики Казахстан или местный исполнительный орган.

Концессионер. Вопрос о юридическом статусе концессионера, предпочтении государственного или частного инвестора является сложным и дискуссионным. Имеется много факторов, включая проблемы финансирования, собственности, возврата инвестиций, социально-экономической целесообразности, которые определяют поведение государства в этом важном вопросе.

В соответствии с принципами классической политэкономии частная компания более эффективна в своей деятельности, чем государственная. Однако в то же время с точки зрения рисков финансирования и кредитования банки и другие кредитные институты предпочитают иметь дело с государством, если предоставляется такая возможность, поскольку гарантии возврата средств в этом случае выше, а риски меньше. Некоторые обстоятельства и аргументы в пользу того или иного типа концессионера часто сами находятся в противоречии.

Компания концессии не обязательно всегда должна быть частной, чтобы быть эффективной. Правительство вправе создавать отдельное юридическое лицо со статусом государственной или смешанной компании, которая будет осуществлять финансовые операции и применять правила управления, подобные тем, что используются и в частном секторе. Это юридическое лицо может заимствовать финансовые средства, возмещая долги (займы и проценты по ним) из источника дохода, как и любая другая частная фирма.

Такой подход часто используется за рубежом. Он позволяет обойти свойственные государству ограничения статуса, освободиться от излишней зарегулированности деятельности, регламентации и подчиненности, присущей государственной компании. Тем самым создаются условия для повышения эффективности государственного участия в реализации концессионных проектов.

Концессионерами согласно белорусского законодательства выступают инвесторы, за исключением государственных юридических лиц, заключившие концессионный договор с Республикой Беларусь или ее административно-территориальной единицей.

Закон Республики Беларусь от 12 июля 2013 года «Об инвестициях» относит к инвесторам граждан Республики Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно проживающих в Республике Беларусь, в том числе индивидуальных предпринимателей, а также юридические лица Республики Беларусь, иностранных граждан и лица без гражданства, постоянно не проживающих в Республике Беларусь, граждан Республики Беларусь, постоянно проживающих за пределами Республики Беларусь, иностранные и международные юридические лица (организации, не являющиеся юридическими лицами), которые осуществляют инвестиции на территории Республики Беларусь [4]. Таким образом, исходя из трактовки Закона Республики Беларусь, концессионную деятельность в качестве концессионеров не могут осуществлять только юридические лица со стопроцентным государственным участием.

В Республике Казахстан такие ограничения введены для государственных учреждений и субъектов квазигосударственного сектора (кроме организаций по финансированию концессионных проектов).

Согласно ст.3 Бюджетного кодекса Республики Казахстан к субъектам квазигосударственного сектора относятся государственные предприятия, товарищества с ограниченной ответственностью, акционерные общества, в том числе национальные управляющие холдинги, национальные холдинги, национальные компании, участником или акционером которых является государство, а также дочерние, зависимые и иные юридические лица, являющиеся аффилированными с ними в соответствии с законодательными актами Республики Казахстан [5].

Тем самым, возможность осуществления концессионной деятельности субъектов хозяйствования с государственным участием носит крайне ограниченный характер (только в рамках софинансирования концессионных проектов - выделения бюджетных средств для финансирования определенного объема затрат для создания (реконструкции) объектов концессии), что, в свою очередь,

свидетельствует о направленности концессионного законодательства Республики Казахстан на привлечение преимущественно частных инвестиций.

3. Объект концессии. Отличительным признаком концессии является особый круг объектов договорных отношений. Во многих странах концессионные объекты относятся к публично-правовым государственным и муниципальным видам имущества. В частности, французская правовая теория нередко использовала для обозначения этой категории имуществ специфическое понятие административной собственности государства, обслуживаемое отдельным корпусом норм административного права и особой ветвью правосудия — административной юстицией [6, с. 59].

Основные положения правового режима подобных объектов определяются следующими фундаментальными признаками — их общественной природой и невозможностью присвоения в частную собственность. Так, в соответствии с законодательством многих стран континентального права, имущества общего пользования неотчуждаемы и неотъемлемы, вследствие чего они не могут быть подвергнуты судебному аресту, в отношении их не существует сроков давности владения, на них не устанавливаются сервитуты. Это означает ограниченную оборотоспособность таких объектов либо полное исключение из гражданского оборота, что, в свою очередь, ограничивает возможности их использования на рыночных, конкурентных основах.

Во многих государствах категории таких имуществ выходят далеко за пределы природных ресурсов и распространяются, в частности, на отрасли так называемых естественных монополий, на многие объекты социальной и экономической инфраструктуры и научно-технического обеспечения, огромную сферу коммунальных услуг, городского хозяйства, транспорта общего пользования и другие подобные объекты. Это сферы, которые обслуживают, питают и обеспечивают основной производственный потенциал страны, который сосредоточен, как правило, в частном секторе экономики.

Согласно ст. 3 Закона Республики Беларусь «О концессиях» объектами концессии могут являться объекты, составляющие в соответствии с Конституцией Республики Беларусь исключительную собственность государства (недра, воды, леса), объекты, находящиеся только в собственности государства, виды деятельности.

Закон Республики Беларусь «Об объектах, находящихся только в собственности государства, и видах деятельности, на осуществление которых распространяется исключительное право государства» закрепляет перечень объектов, которые могут передаваться в пользование на концессионной основе [7].

Новеллой концессионного законодательства Республики Беларусь является деление объектов концессии на две группы:

- объекты концессии административно-территориальных единиц - объекты концессии, находящиеся в коммунальной собственности, за исключением объектов концессии, сведения о которых составляют государственные секреты, и объектов концессии, имеющих стратегически важное значение для Республики Беларусь;

- объекты концессии Республики Беларусь - объекты концессии, находящиеся в республиканской собственности, а также иные объекты концессии, находящиеся в собственности государства и не относящиеся к объектам концессии административно-территориальных единиц, виды деятельности, за исключением объектов концессии, сведения о которых составляют государственные секреты, и объектов концессии, имеющих стратегически важное значение для Республики Беларусь.

Согласно ЗРК № 167-III к объектам концессии относятся объекты социальной инфраструктуры и жизнеобеспечения, включенные в перечень, которые создаются (реконструируются) и эксплуатируются по договору концессии.

При этом:

- создание объекта концессии представляет собой создание ранее не существовавшего на территории Республики Казахстан объекта концессии, в том числе на основе новых технологий, механизации и автоматизации производства, установка нового производственного оборудования на объекте концессии, производство иных видов работ, обеспечивающих функционирование объекта концессии;

- эксплуатация объекта концессии — это использование объекта концессии концессионером в соответствии с назначением объекта концессии, в том числе в целях производства товаров и (или) выполнения работ, и (или) оказания услуг, в порядке и на условиях, определенных договором концессии;

- под реконструкцией объекта концессии понимается изменение отдельных помещений, иных частей здания или здания в целом путем проведения мероприятий по переустройству на основе внедрения новых технологий, механизации и автоматизации производства, модернизации и замены технически устаревшего и (или) физически изношенного оборудования новым более производительным оборудованием, а также изменению технологического или функционального назначения

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

объекта концессии или его отдельных частей, иные мероприятия по улучшению характеристик и эксплуатационных свойств объекта концессии;

Положения концессионного законодательства Республики Казахстан не распространяются на отношения, связанные с концессией в сфере недропользования. Отношения, связанные с концессией в сфере недропользования, регулируются и осуществляются в соответствии с Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» [8].

Однако согласно ст.61. указанного закона для проведения операций по недропользованию применяются следующие виды контрактов для:

- 1) проведения разведки - контракт на разведку;
- 2) проведения добычи - контракт на добычу;
- 3) проведения совмещенной разведки и добычи - контракт на совмещенную разведку и добычу;
- 4) проведения строительства и (или) эксплуатации подземных сооружений, не связанных с разведкой или добычей, - контракт на строительство и (или) эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с разведкой или добычей;
- 5) проведения государственного геологического изучения недр - контракт (договор) на государственное геологическое изучение недр.

В данном перечне отсутствует прямое указание на возможность заключения в сфере недропользования именно концессионных договоров.

На наш взгляд, такое положение связано с законодательным ограничением участия в концессионных отношениях субъектов квазигосударственного сектора. А поскольку недропользование выступает стратегической отраслью экономики Республики Казахстан, участие государства в разработке недр и добыче полезных ископаемых является необходимым.

На основании проведенного сравнительного анализа законодательного регулирования договорных концессионных отношений в Республике Беларусь и Республике Казахстан представляется возможным сформулировать следующие выводы:

1. Закон Республики Беларусь «О концессиях» в отличие от казахстанского законодательства прямо не указывает на гражданско-правовую природу концессионных отношений. Однако, представляется, что именно гражданско-правовое наполнение концессионного договора позволяет, во-первых, вписать концессионный договор в договорное право, и, во-вторых, в конечном счете, только гражданско-договорные принципы способны обеспечить права концессионера, причем не только в нынешних условиях, но и в перспективе, когда особые государственные гарантии концессионеру станут всего лишь дополнительным средством обеспечения его интересов.

2. Закон Республики Беларусь «О концессиях» лишь косвенно отражает инвестиционный характер концессий. Однако концессионные договоры, в первую очередь, должны заключаться не с целью переложить бремя содержания государственного имущества на частных субъектов, а для реконструкции, модернизации объектов государственной собственности, привлечения современных технологий, методов хозяйствования и т.п. Учитывая инвестиционную природу концессий, предлагается закрепить в качестве существенного условия концессионного договора цель его заключения – осуществление инвестиционного проекта (с указанием состава, общего и минимальных промежуточных объемов инвестиций за определенный период). Соответственно, неоднократное, грубое нарушение данного условия может стать основанием для одностороннего расторжения концессионного договора.

3. Белорусское и казахстанское законодательство не дает характеристику и не раскрывает перечень объектов видов деятельности, которые могут выступать объектом концессионного договора. Полномочия по его определению возложены на республиканские и местные органы государственной власти. Представляется, что данный пробел лишает потенциальных концессионеров возможности самостоятельно инициировать процесс заключения концессионных договоров в рамках регламентированного государством интереса привлечь инвестиции в тот либо иной сектор экономики.

4. Концессии в Республике Казахстан несут инфраструктурный характер, тогда как белорусское концессионное законодательство закрепляет возможность заключения природоресурсных концессионных договоров, что, на наш взгляд, расширяет потенциал привлечения инвестиций в значимые сектора экономики.

Однако следует учитывать специфический характер природных объектов и их особую значимость для государства. В качестве механизма, обеспечивающего публичные интересы при осуществлении концессионной деятельности, предлагается:

- во-первых, закрепить в качестве существенного условия договора возможность и порядок проведения со стороны концедента контроля на всех этапах осуществления концессионного проекта с учетом соблюдения его коммерческой тайны;
- во-вторых, закрепить возможность одностороннего расторжения концессионного договора со стороны концедента, например, в случаях ухудшения экологического состояния при эксплуатации

природного объекта вне зависимости от вины концессионера. При этом должны быть предусмотрены гарантии добросовестного концессионера на компенсацию понесенных затрат. В качестве альтернативного способа возмещения экономических, экологических и т.п. потерь предлагается использовать страхование рисков как обязательного условия концессии.

Литература:

1. Договор о Евразийском экономическом союзе, 29 мая 2014 г. № 3/3050 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. - 24.10.2014. - 3/3050.
2. О концессиях: Закон Республики Беларусь, 12 июля 2013 г. № 63-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. - 25.07.2013. - 2/2061.
3. О концессиях: Закон Республики Казахстан, 7 июля 2006 г. № 167-III ЗРК // ИС Параграф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://online.zakon.kz> – Дата доступа: 05.09.2015.
4. Об инвестициях: Закон Республики Беларусь, 12 июля 2013 № 53-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. - 23.07.2013. - 2/2051.
5. Бюджетный кодекс Республики Казахстан: Кодекс Республики Казахстан, 4 декабря 2008 г. № 95-IV ЗРК // ИС Параграф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://online.zakon.kz> – Дата доступа: 05.09.2015.
6. Сосна, С.А. Концессионное соглашение: теория и практика / С.А. Сосна. - М.: Нестор Академик Паблшерз, 2002. – 256 с.
7. Об объектах, находящихся только в собственности государства, и видах деятельности, на осуществление которых распространяется исключительное право государства: Закон Республики Беларусь, 15 июля 2010 г. № 169-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2010. – № 184. – 2/1721.
8. О недрах и недропользовании Закон Республики Казахстан, 24 июня 2010 г. № 291-IV ЗРК // ИС Параграф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://online.zakon.kz> – Дата доступа: 05.09.2015.

ӨОЖ 343.43

АДАМНЫҢ ЖЕКЕ ЖӘНЕ КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ ҚҰҚЫҚТАРЫ МЕН БОСТАНДЫҚТАРЫНА ҚАРСЫ ҚЫЛМЫСТЫҚ ҚҰҚЫҚ БҰЗУШЫЛЫҚТЫҢ БІР ТҮРІ - АЗАПТАУЛАР МӘСЕЛЕСІН ҚАРАСТЫРУ

Майсатаева А.Ш. - заң ғылымының магистрі, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, қылмыстық құқық және процесс кафедрасының аға оқытушысы

Мақалада азаптау - ұдайы ұрып-соғу немесе өзге күш қолдану әрекеттері жолымен тән немесе психикалық зардап шектіру мәселері қарастырылған. Қылмыстық заң бойынша жеке адамға қарсы қылмыс деп танылады және осындай қатыгездік қылмыспен қарсы күресті жетілдіру мәселелерін қарастырған.

Түйінді сөздер: Азаптау, адам денсаулығына қарсы қылмыстар, қинау

Адамның ар-намысына қолсұқпаушылық қағидасы, азаптауларды, зорлық-зомбылықты және басқа да қатыгез, адамгершілікке жатпайтын немесе ар-намысты қорлайтын іс-әрекеттер мен жазалау түрлерін қолдануға тыйым салу 1995 жылғы Қазақстан Республикасы Конституциясының 17-бабында бекітілген [1].

Бұл норма қылмыстық, қылмыстық іс жүргізу және қылмыстық атқарушы заңнамада көзделген тыйым салу сипатындағы құқықтық кепілдіктердің толық жүйесінде нақтыланады.

Тәуелсіздік алғаннан бері республикамызда адам құқықтарын қорғау жүйесін халықаралық стандарттарға сай етіп жетілдіру жөнінде нақты қадам жасалды және адам құқықтары саласында бір-қатар негізгі халықаралық шарттар бекітілді.

Қазақстан да азаптауды алдын алу саласындағы барлық негізгі халықаралық-құқықтық келісімшарттық тетіктерге қатысушы болып табылады. Атап айтқанда, 1998 жылы Қазақстан Республикасы Азаптауға қарсы конвенцияға қосылды. 2008 жылы аталған конвенцияға Факультативтік хаттамасы ратификацияланды, оның талаптарының бірі азаптауды алдын алу бойынша ұлттық алдын алу тетігін құру болып табылады.

Ешкімді азаптауға, оған зорлық-зомбылық жасауға, басқадай қатыгездік немесе адамдық қадір-қасиетін қорлайтындай жәбір көрсетуге, не жазалауға болмайды. Сондықтан да экономикасы мен мәдениеті гүлденген біздің елімізде әр адамның бақытты да шадыман тұрмыс кешуіне барлық жағдай жасалған дейміз. Алайда, осылай деп өз-өзімізді жұбатқанымызбен, көңілге кірбің түсіретін келеңсіздіктердің де кездесіп қалатыны өкінішті-ақ. Және бұл кемшіліктерді, жоғарыда айтылғандай, бақытты болу үшін құқығымызды қорғайды дейтін құқық қорғау органдарының өздері жіберіп жатса, кімнен қайыр.

Зорлық көрсету қылмыстарын, атап айтқанда, азаптауды зерттеуге және оның алдын алу, одан сақтандыру проблемаларына арналған. Жұмыста зорлық көрсету қылмыстарының әлеуметтік-құқықтық тегі зерделенген, оларға қылмыстық-құқықтық сипаттама берілген, оларды жасаудың тетігі, қылмыскер мен жәбірленуші арасы ашып қарастырылған.

Қылмыстық Кодекстің 1-тарауында (Жеке адамдарға қарсы қылмыстар) көзделген қылмыстар нысандарының аса маңыздылығы көрсетіліп отыр. Адамның құқықтары мен бостандығын Қазақстанда Конституция қорғайды (12-бап).

Қылмыстық Кодекстің Ерекше бөлімі адамға қарсы қылмыстар қарастырылған, алайда ескі Қылмыстық Кодекстің 107-бабында «азаптау» арнайы бабы болатын, оның орнына жаңа Қылмыстық Кодекстің 110-бабы «қинау» бойынша қылмыс құрамы көзделген болатын, дей тұрғанмен бұл осы азаптауға байланысты зерттеу жұмыстарын тоқтау деген сөз емес, сонымен қатар жаңа Қылмыстық кодексте 146-бап «азаптаулар» атты бап пайда болды [2]. Соған байланысты адамның және азаматтың конституциялық және де өзгеде құқықтары мен бостандықтарына қарсы қылмыстық құқыбұзушылықтар қатарына жататын «азаптаулар» мәселесін ғана қарастырып қоймай, осы түсінікке мағыналас жеке адамға қарсы қылмыстық құқық бұзушылық санатына жататын «қинау» мәселесінде зерттегенді жөн көрдік.

Денсаулық - адамның басты байлығы, бірақ қазіргі кезде зорлықты қылмыстар, әсіресе азаптау кең етек алып барады, сондықтан да бұл мәселе мемлекетті толғандыруға тиіс. Зорлықты қылмыстар ошақ басында немесе кездейсоқ, табанасты жасалумен қатар алдын ала ойластырылып, қарулы топ құрылып, азаптаудың қатыгез тәсілдері қолданылып та жасалуда.

ҚК-нің 110 және 146 баптарда көзделген қылмыстар күннен күнге көбеюде, олар барған сайын қатыгездік сипат алуда.

Мысалы, 146-бапта көзделген қылмыстың Қазақстан Республикасында:

2010 жылы - 37 фактісі; 2011 жылы - 42 фактісі; 2012 жылы - 50 фактісі; 2013 жылы - 58 фактілері; 2014 жылы -10 фактілері; 2015 жылы 3 ай бойынша – 5 фактілері тіркелген [3].

ҚР Конституциясының 22-бабында адамның өз бостандығына, денсаулығын қорғауына құқығы жарияланған [1]. Бұл жағдай азаптау үшін қылмыстық жауапкершілікке тарту проблемасының маңыздылығы артатындығын көрсетеді.

Қазақстан Республикасы Президентінің Жолдауын орындаудың атқарар орны үлкен. Себебі ол қоғамдағы адамдар арасындағы қатынасты реттейтін негізгі ережелерге әсерін тигізуші құрал болып табылады.

Зерттеудің жаңалығы. Қылмыстық заңдарды жетілдіру жөнінде, сондай-ақ бұл қылмыстарды өзінше бөлек қарастырып саралаумен байланысты ұсыныстар даярланған. Зерттеліп отырған құрамның ғылым мен практика үшін маңызы бар кейбір саралаушы белгілерінің басымдығын анықтау.

Жүргізген зерттеулердің нәтижелері заң шығару органдарының перспективасына және құқық қорғау органдарының азаптауды саралау қызметін жетілдіруге, сондай-ақ оларды қылмыстың аралас құрамдарынан бөлектеуге қатысты мынадай негізгі тұжырымдар жасауға мүмкіндік береді:

1. Азаптау адам денсаулығына қарсы қылмыстар жүйесінде эволюциялық дамудың ұзақ жолынан өткен. Азаптау үшін жауапкершілік алғаш «Русская правда» көрініс тапқан.

Бірақ, қылмыстың мұндай құрамының ұғымы болмаған, дегенмен, бірқатар баптардың нормаларында ұрып-соғуға ұқсас іс-әрекеттер болды, мысалы - «ұру, жарақат салу және т.б.», ал олардың денсаулыққа ықпал ететін салдары көрсетілмеді. Қылмыстың өзінше дербес құрамы ретінде азаптау алғаш 1959 жылғы Қылмыстық Кодексте бөлініп алынды. Ол кезге дейін азаптау денеге ауыр жарақат салудың және адам өлтірудің аса ауыр тәсілі болып саналып, сол себепті ол қылмыстық әрекеттің сараланған түріне жатты.

2. Азаптау әлеуметтік тұрғыдан біртекті емес. Оның жасырындылық деңгейі жоғары, сондықтан ол отбасы - тұрмыстық қатынастарда кең таралған.

3. Азаптаудың қоғамға қауіптілігі тек оның көп таралғандығында емес, бұл қылмыстың объективтік жағын құрайтын әрекеттер ауыр қылмыстарға, тіптен орны толмас қылмыстарға алып келуі мүмкін және де, қинау кезінде қару ретінде қолданылатын заттарды пайдалану да оның қоғамға қауіптілігін көрсетеді.

4. Отандық заңдарға іліккелі бері «азаптау» дефинициясында жинау сипаты болды. Азаптаудың белгілерін зерттеудің нәтижесінде оның мәнін, маңызын ашатын және қылмыстың зерттеп отырған құрамының ұғымын анықтайтын белгілері бөлініп алынды.

«Азаптау» ұғымына берген мазмұннан жәбірленушіге бір рет зорлық көрсеткеннің өзінде қылмыс құрамының бар екендігі және қылмыстық жазаға тартылатындықты көреміз. Қылмыстық заңдағы неше қайтара ұрып-соғу белгісі тиісті қолдау таппады.

5. Жұмыста азаптау туралы құрамдағы ұдайы ұрып-соғу белгісіне сыни пікірі көрініс тапқан, себебі бұл белгінің болуы әр қылмыс үшін қалайда жазаланбай қалмау, яғни заңдылық принципін бұзады. Сондықтан 117-баптан «ұдайы» ұрып-соғу белгісін алып тастау ұсынылады.

6. Бұл зерттеліп отырған қылмыстың тікелей объектісі жайында пікірталас жалғасуда. Жұмыста объектіні анықтаудың жаңа тәсілі ұсынылып отыр. Қылмыстық заңмен қорғалатын белгілі бір қоғамдық қатынастар қылмыс объектісі деген дәстүрлі теорияны құптайды, оны бұл қылмыстарға қатысты қолдануға болады.

Осыған байланысты азаптаудың тікелей объектісі өзінің салдары бойынша жалпы еңбек қабілетін заң тұрғысынан бұзбайтын және денсаулықтың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін қоғамдық қатынастар деген көзқарасты қолдайды. Азаптаудың салдары алты күннен аспайтын мерзімде жазылып кететін жеңіл жарақаттар болуы мүмкін. Мұндай тұжырым ұрып-соғу биологиялық процестерді бұзуы, оның кейбір органдар мен ұлпалардың жұмысына теріс ықпал етуі, бір сөзбен айтқанда жәбірленушінің күйін нашарлатуы мүмкін деген кейбір медициналық ережелерге негізделген.

7. Аталған құрамның объективтік жағын жан-жақты зерттеді, оны, бағалаушы белгілері көп болғандықтан, суреттеп жазу өте күрделі. Азаптаудың ерекшелігі сонда - бұл қылмыс әрекетсіздік арқылы да жасалады (ас-су бермеу, суыққа тоңдыру және т.б.).

Сонымен қатар, азаптаудың тікелей объектісі денсаулық екенін ескерсек оның жалпы еңбек қабілетін заң тұрғысынан маңызды емес салдарға алып келуі бұл құрамдарда материалдық конструкция бар екендігін көрсетеді.

Қинап азаптаудың мазмұны айыптының жәбірленушіге тікелей қара күш қолдануын ғана емес, оның қару ретінде әртүрлі заттарды пайдалануын да қамтиды. Ондай заттарға қызып тұрған өтек, шаншитын, түйрейдін заттар жатады. Азаптаудың мұндай сараланған түрлері бойынша жауапкершілік ол заттарды қолданамын деп нақты қорқытқан жағдайларда да туындайды.

Психологиялық қысым жасағанда жәбірленушінің ар-намысы тапталады, мүлкінді бүлдіремін, жақыныға қастандық жасаймын немесе әшкерелейтін деректерді халыққа жайып масқаралаймын деп оның үрейін алады.

8. «Қинау» ұғымы бірқатар міндетті белгілерді қамтиды:

- 1) белсенді қарсылық көрсете алмайтын адамның ар-намысын таптайтын зорлықты әрекеттер жасау;
- 2) айыптыда зорлықты әрекет жасайтындай нақты мақсаттың болуы;
- 3) жанға бататын ауыртпашылықты тек қару ретінде пайдаланылатын қандай да бір заттың көмегімен немесе оларды шынымен қолданамын деп үрей туғызып келтіру. Бұл жерде таңдап алынған қару мен оны қолдану тәсілдері әртүрлі болуы мүмкін

9. Азаптау субъектісіне қатысты алатын болсақ, арнайы субъектінің жауапкершілігін енгізуді және бұл санатқа балаларды тәрбиелеу міндеті жүктелген адамдарды, сондай-ақ бұл қылмыстарды айыптының тәрбиесімен айналысқан адамдарға қатысты жасаған адамдарды жатқызуды ұсынады.

10. Субъективтік жағынан тікелей де, жанама да пиғылмен жасалуы мүмкін. Жанама пиғылмен жасалғанда айыпты өзі келтірген зиянның көлемі мен сипатына мән бермейді, яғни ол қылмыс салдарына немқұрайды қарайды.

Азаптауды саралаумен байланысты бірқатар күрделі мәселелер көрініс тапқан, олар ұқсас қылмыстардың жігін ашуға мүмкіндік береді. Саралаудың аса күрделі мәселелері бойынша ғылыми дәлелді ұсыныстар жасалды, олардың ұсынылған қағидаларға енгізілді.

11. Азаптау үшін жауапкершілік көзделген қылмыстық заңдарға елеулі өзгертулер мен толықтырулар керек. Сол себепті жұмыста қылмыстық заңнаманы және құқық қолдану практикасын жетілдіру жөнінде ұсыныстар бар.

Қазақстанның Қылмыстық кодексі жеке және арнайы тұрғыда қинаудың, зорлық-зомбылықтың, басқа да қатыгез немесе адамның ар-намысын қорлайтын әрекеттер мен жазалау түрлерінің басқа үлгілерін оларға халықаралық құқықтық тыйым салынғандығына сай криминалдамаған, оларға кемінде мемлекет өкілдерінің немесе оған басқа да қатысы бар тұлғалардың қастандықпен жасалатын әрекеттері жатады.

Жәбірлеуді криминалдаудың кейбір аспектітері Қазақстан Республикасының Жоғарғы сотының 2009 жылдың «28» желтоқсанындағы №7 Нормативтік Қаулысында көрсетіліп, біршама кеңейтілді – «Қылмыстық және қылмыстық іс жүргізу заңнамасының адамның жеке бас бостандығын сақтау және қадір-қасиетіне қол сұқпау, қинауға, зорлық-зомбылыққа, басқа да қатыгез немесе адамның ар-намысын қорлайтын әрекеттер мен жазалау түрлеріне қарсы мәселелер жөніндегі нормаларын

қолдану туралы» [4]. Атап айтсақ ол жәбірлеу үшін жауапкершілікті қарастыратын бапты кеңейткен және ерекше спатын мазмұндаған, қызметтік қылмыстардың жалпы сипаттағы әрекеттерден жеке талдаудың қажет еместігі айтылған.

Жоғарыда мазмұндалған жағдайларға назар аудара отырып заңнамалық қорды жетілдіру мақсатында және жәбірлеу мен қатыгез әрекеттердің басқа түрлеріне қарсы тиімді күресті қамтамасыз ету мақсатында төмендегі ұсынымдарды ескерген абзал:

- Қазақстан Республикасының Қылмыстық Кодексіне жәбірлеу, зорлық-зомбылық үшін, сондай-ақ қылмысты ашу мен тергеу барысында болатын әрекеттер ғана емес, кез-келген құқық қорғау немесе басқа қызмет барысындағы әрекеттер үшін, мемлекет өкілдерінің қатысы бар басқа салаларда орын алған әрекеттер үшін де жауапкершілікті қарастыратын баптың диспозициясын лауазымды тұлғаларға ғана емес, соған қоса басқа ресми түрде әрекет ететін тұлғаға қатысты болуын қамтамасыз ету үшін өзгертулер енгізу;

- Қазақстан Республикасының Қылмыстық Кодексіне азаптау үшін қарастырылған санкция мен осы қылмыстың дәрежесін халықаралық құқықтық бағалауға сәйкестеу үшін өзгертулер енгізу;

- Қазақстан Республикасының Қылмыстық Кодексіне қатыгез әрекеттердің басқа да түрлерін сәйкесінше криминалдау үшін өзгертулер енгізу;

- тиісті әрекеттердің жіктелуін лауазымдық қылмыс пен жалпы сипаттағы басқа қылмыс бойынша жауапкершілікті емес, азаптау мен қатыгез әрекеттер үшін жауапкершілікті қарастыратын баптарда бірдей болуын қамтамасыз ету мақсатында құқықты қолдану (сот) тәжірибесін жетілдіру шараларын атқаруды жалғастыру;

- қылмыстық іс жүргізу және басқа да тиісті заңнамаларды (Құқық қорғау қызметі туралы Заң, Ішкі істер Органдары туралы Заң және т.б.) азаптау мен қатыгез әрекеттерге тыйым салу анықтамасын халықаралық құқықтық және басқа да конституциялық құқық анықтамаларына сай ететіндей толықтыру.

- қылмыстық іс жүргізу заңнамасының ережелерін нақтылау керек

және бір жақты әдіспен қорғаушыға жүгіну құқығының нақты ұсталған уақыттан бастап іс жүргізушілік ресімделу уақытына (3 сағат ішінде хаттама ресімдеу) немесе ресми жауап алу уақытына (24 сағат ішінде) қарамастан берілуін қамтамасыз ету керек;

- қорғаушы көмегін пайдалану құқығынан бас тартудың нақты

критерийлерін қарастыру керек (мысалы, тиісті түрде түсіндірілгендігін растай алатын арнайы жеке құжат ресімдеу, бас тартуды қорғаушының немесе іске тікелей қатысы жоқ лауазымды тұлғаның, соттың немесе прокурордың қатысуымен растау);

- мемлекет тарапынан көрсетілетін қорғаудың тиімділігі мен сапасын арттыру қажет.

Әдебиеттер:

1 Республикасының Конституциясы 30 тамыз 1995 жыл

2 Қазақстан Республикасының Қылмыстық Кодексі 2014 жылғы 3 шілдедегі № 226-V ҚРЗ

3 Сборник статистических данных о преступности, результатах деятельности правоохранительных органов и судов в РК. - Астана, 2015. – 35 б.. қаз стат гов

4 Қазақстан Республикасының Жоғарғы сотының 2009 жылдың «28» желтоқсанындағы №7 Нормативтік Қаулысы.

УДК 343.431(574)

ТОРГОВЛЯ ЛЮДЬМИ В КАЗАХСТАНЕ

Молдашева А.М. - студентка 2 курса юридического факультета КГУ им. А. Байтурсынова

Аралбаев С.С. - ст.преподаватель КГУ им.А.Байтурсынова кафедры уголовного права и процесса

В данной статье рассмотрены проблема торговли людьми, которая является одним из актуальных вопросов современности, нарушающие самые основные права и свободы человека. В Казахстане остается проблема торговли людьми внутри страны, поэтому разрешение данной темы необходимо в ближайшей перспективе. Борьбы с торговлей людьми в Республике Казахстан

Ключевые слова: торговля людьми; вербовка; рабство; эксплуатация; миграция.

Торговля людьми — уголовно наказуемое преступление, связанное с куплей-продажей людей, а равно с вербовкой, перевозкой, передачей, укрывательством или получением путём угрозы силой, или её применением, или другими формами принуждения, похищения, мошенничества, обмана, злоупотребления властью или уязвимостью положения, либо путём подкупа, в виде платежей или выгод, для получения согласия лица, контролирующего другое лицо, а также иными сделками в отношении человека в целях его эксплуатации.

Эксплуатация людей включает в себя, как минимум, эксплуатацию других лиц с целью проституции или другие формы сексуальной эксплуатации, принудительный труд или услуги, рабство или обычаи, сходные с рабством, подневольное состояние или извлечение органов. Данное определение является действующим как во всём мире, так и в Республике Казахстан. [1]

Торговля людьми внутри страны – давняя проблема, на ее долю приходится большинство выявленных жертв. Экономическое неравенство и безработица в сельских районах Казахстана также является главной причиной внутренней торговли людьми. Из-за недавнего глобального экономического кризиса ситуация с торговлей людьми с целью трудовой эксплуатации ухудшилась. Казахские женщины и девушки подвергаются сексуальной эксплуатации в странах Ближнего Востока, Европы, а также в США. Жертвами торговли людьми с целью сексуальной эксплуатации в Казахстане становятся женщины и девушки из сопредельных стран Средней Азии и Восточной Европы, а также из сельских районов Казахстана; чаще всего торговцев людьми интересуют девушки и молодые женщины, которых они заманивают обещаниями работы в больших городах в качестве официанток, моделей или нянь. Детей заставляют заниматься попрошайничеством или принуждают к совершению преступных деяний. Относительное экономическое благополучие в Астане, Алматы, Актау и Атырау привлекает большое число жителей Казахстана, проживающих в сельской местности, и некоторые из них становятся жертвами торговли людьми, подвергаясь трудовой и сексуальной эксплуатации. Граждан Китая, Казахстана и других среднеазиатских стран, в частности, узбекских мужчин и женщин, принуждают к труду в Казахстане – в качестве домашней прислуги, строителей и сельскохозяйственных рабочих. Многие жертвы торговли людьми в Казахстане сообщают, что их заманивали с помощью обмана и мошенничества, а иногда через друзей и знакомых; в некоторых случаях их эксплуатацией занимались небольшие организованные преступные группы в Казахстане.

Очевидно, в борьбе с таким явлением, как торговля людьми, нельзя ограничиваться лишь уголовным преследованием. Республика Казахстан признает, что торговля людьми представляет грубейшее нарушение прав и свобод человека и борьба с ним должна быть жесткой и непримиримой.[2]

На юге страны периодически выявляют людей, которых незаконно лишали свободы и заставляли работать. В Казахстане же ежегодно из трудового рабства спасают больше 100 человек. Точно оценить количество пострадавших не представляется возможным, так как большая часть случаев остаются невыявленными. Пострадавшие зачастую не хотят предавать огласке то, что с ними произошло. Часто жертва торговли людьми боится мести работодателей, которая может быть направлена не только на нее, но и на членов семьи. Люди, подвергшиеся сексуальной эксплуатации, опасаются огласки этого факта. Многие пострадавшие не надеются на установление справедливости и не видят смысла в обращении в государственные структуры.

Существуют несколько факторов, которые затрудняют процесс выявления жертвы торговли людьми: сильные экономические мотивации, заставляющие людей терпеть условия рабства и эксплуатации ради выживания и обеспечения семьи; психологическая и психическая травмированность жертв, не позволяющая им адекватно оценить произошедшее и предпринять правильные шаги из-за боязни мести со стороны работодателей, а женщины, подвергшиеся сексуальной эксплуатации, боятся огласки этого факта из-за возможного общественного порицания; отсутствие необходимых знаний, наработанных методов выявления и расследования подобных преступлений, отсутствие наработанных собственных аналитических и методических материалов по выявлению и расследованию таких дел. Особое место в рискованных моделях поведения жертв занимает так называемое «согласие на эксплуатацию». Трудовые мигранты из Узбекистана, Таджикистана, Кыргызстана и других стран, приезжающие на заработки в Казахстан, часто находятся в тяжелом положении на родине. Для таких мигрантов «согласие на эксплуатацию» зачастую является единственным конкурентным преимуществом в борьбе за рабочие места. [3]



Начиная с 2014 года по настоящее время, количество людей пострадавших в результате торговли людьми, которые получили помощь от государства, значительно возросло. Можно сделать вывод, что правительство Казахстана предпринимает меры по предотвращению торговли людьми, но тем не менее, данная проблема остается и по сей день, что требует рациональных вариантов для предотвращения торговли людьми в Казахстане

Для сотрудников полиции, прокуратуры и судебных органов проводятся разнообразные специализированные учебные курсы по выявлению, расследованию и уголовному преследованию преступлений, связанных с торговлей людьми, кроме того, выделялось финансирование для участия сотрудников полиции в международных мероприятиях по борьбе с торговлей людьми. В 2015 году Институт правосудия провел шесть учебных занятий для 300 судей по вопросам защиты жертв торговли людьми в процессе уголовного судопроизводства. Министерство внутренних дел провело шесть учебных курсов по выявлению жертв и применению методов расследования для 103 сотрудников полиции.

Полиция провела расследование по 104 делам о торговле людьми. В 2015 году правоохранительные органы возбудили 97 уголовных дел по правонарушениям, связанным с торговлей людьми. Продолжалось рассмотрение семи дел, возбужденных в предыдущие годы; еще семь дел были завершены – по ним осудили 12 человек. Сокращение числа осужденных полиция объясняет сложностью и трудоемкостью процесса расследования дел о торговле людьми, однако к причинам, затрудняющим борьбу с торговлей людьми со стороны государства, следует также отнести высокий уровень текучести кадров в полиции и нехватку сотрудников в подразделениях полиции по борьбе с торговлей людьми. Десять торговцев людьми в целях сексуальной эксплуатации (из вышеуказанных 12 осужденных) были приговорены к лишению свободы на сроки от трех до семи лет, а еще два – к лишению свободы на один год и пять лет.

В 2008 году государство значительно увеличило финансирование на проведение информационных кампаний среди населения. Всего было выделено 333.000 тысяч долларов США на проведение национальных информационных кампаний через телевизионные и радио программы, печатные издания. Всего на тему торговли людьми проведено 300 телевизионных и радио передач и напечатано 400 статей. Большинство кампаний по информированию общественности в 2008 году были направлены на потенциальных жертв торговли людьми, а не на решении проблемы спроса на торговлю людьми. [5]

Государство продолжает принимать меры к защите жертв. Были утверждены положения, которые позволят в будущем финансировать приюты, рассчитанные на долгосрочное пребывание, и стандарты предоставления услуг жертвам торговли людьми. Первый транш в размере 4 400 000 казахстанских тенге стали доступны для использования в 2016 году. В 2015 году было выявлено 92 жертвы торговли людьми. Из их числа 77 были жертвами сексуальной эксплуатации, а 15 – жертвами принудительного труда. Все жертвы, за исключением двух, были жителями Казахстана; 19 жертв из Казахстана стали объектами торговли людьми в Индонезии, Катаре и Объединенных Арабских Эмиратах, а остальные – жертвами торговли людьми внутри страны: их набирали в сельской местности и вывозили в городские районы в целях сексуальной и трудовой эксплуатации. Все выявленные жертвы получили помощь в рамках программ, финансируемых правительством.

Были активизированы усилия по предотвращению торговли людьми в рамках межведомственной рабочей группы по противодействию торговле людьми, которую с 2014 года возглавляет МВД. Правительство утвердило национальный план действий на 2015–2017 годы, включающий меры по совершенствованию законодательства в области борьбы с торговлей людьми, расследований и уголовного преследования в рамках дел, связанных с торговлей людьми, процедур выявления жертв и оказания им помощи, сотрудничества с международными и неправительственными организациями, а также профилактические меры. В мае 2015 года Национальная комиссия по правам человека опубликовала специальный доклад, в котором был представлен анализ

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

действующего законодательства, существующих механизмов по предотвращению торговли людьми и ролей заинтересованных сторон в борьбе с ней. В докладе были отмечены недостатки в борьбе с коррупцией и процедурах выявления и защиты жертв, а также представлены рекомендации по улучшению ситуации.

Существуют различные подходы к противодействию торговле людьми и незаконному ввозу мигрантов. Одним из важных подходов к решению этой проблемы является повышение знаний представителей системы уголовного правосудия о критериях определения жертв торговли людьми, о способах их идентификации, об особенностях поведения жертв торговли людьми и незаконно ввезенных мигрантов. Для достижения результатов при выявлении жертв торговли людьми следует использовать многофункциональный подход, включающий в себя уголовно-правовую характеристику торговли людьми и незаконного ввоза мигрантов.

Представители системы уголовного правосудия должны совместно использовать как можно больший объем информации, чтобы максимально повысить уровень выявления, идентифицировать торговлю людьми.

Одним из эффективных механизмов правовой пропаганды и оказания правовой помощи является деятельность Правовой информационной службы, сотрудники которой оказывают бесплатную квалифицированную юридическую помощь в виде консультаций по телефонам жителям областных, районных центров, сельских территорий и городов Астана, Алматы. Среднее количество составило около 500 консультаций в день. Одним из действенных инструментов правовой пропаганды является интернет-ресурс Министерства юстиции РК.

Для того, чтобы усилить борьбу с торговлей людьми в Казахстане, очень важно обеспечить своевременное и планомерное раскрытие этих дел. Это обязательно предполагает развитие и внедрение более эффективных механизмов выявления жертв торговли людьми, особенно граждан других стран, которые часто выдворяются из страны за нарушения миграционного законодательства.

Для предотвращения торговли людьми в Республике Казахстан следует увеличить финансирование для реализации проектов по профилактике, а также создания приютов, предоставляющих услуги жертвам преступлений и их семьям, а также улучшать методы предотвращения этих видов преступлений.

Ужесточить административную ответственность за правонарушения, посягающие на охрану труда и социальную защиту граждан, на общественный порядок и общественную безопасность. Устанавливать ответственность лиц, пересекающих по частным делам Государственную границу Республики Казахстан, в целях недопущения фактов провоза нелегальных мигрантов

В Республике Казахстан провести мероприятия, направленные на распространение нулевой терпимости в отношении эксплуатации труда, безопасную миграцию и предоставление достойной работы. В каждом городе расклеить в торгово-развлекательных центрах, отдаленных городах и районах буклеты на нескольких языках, так как есть и граждане других стран, не знающих русского и казахского языка с надписью «Предотвратим торговлю людьми», указывающих телефоны доверия, адреса приютов, доступных механизмах оказания помощи пострадавшим и предоставление соответствующих контактов заинтересованных сторон, участвующих в борьбе с торговлей людьми.

Назначить региональных координаторов для противодействия торговле людьми. Изучение всех местных субъектов деятельности, которые могут в процессе своей работы находить и выявлять потенциальных жертв торговли людьми. Предоставить сотрудникам, работающим с жертвами, информацию о признаках торговли людьми и проведение тренингов по ее применению. Это позволит улучшить процесс выявления потенциальных жертв на местном уровне, особенно в местах, подверженных риску. С момента первой встречи с жертвой и до завершения процесса оказания помощи организации, предоставляющие услуги, должны гарантировать, что вся личная информация о жертве и о конкретном деле является конфиденциальной.

Торговля людьми является одной из самых ужасных болезней мирового сообщества в XXI веке. Казахстану необходимо бороться с этим злостным видом «бизнеса», потому что никто не в силах восстановить в полной мере то, что было разрушено: любовь, доброту, справедливость, но поддержка и участие в борьбе с торговлей людьми могут помочь начать новую жизнь всем пострадавшим этого злостного преступления. Для искоренения этого вида преступности необходима консолидация усилий всего мирового сообщества вне зависимости от границ, национальности и вероисповедания.

Литература:

1. Протокол от 15.11.2000 «О предупреждении и пресечении торговли людьми, особенно женщинами и детьми, и наказании за неё, дополняющий Конвенцию Организации Объединенных [Электронный ресурс]: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1030978#pos=6;-189 ст. 3
2. Кури Х., Щитов Н., Лысова А. «Насколько эффективно и целесообразно жестокое наказание». [Текст]: Юридический журнал «Предупреждение преступности», 2007, № 1, [60-61 с.]

3. Информационный сервис Прокуратуры Акмолинской области по противодействию торговле людьми в Республике Казахстан [Электронный ресурс]: (Официальный сайт «Прокуратуры Акмолинской области»); <http://akm.prokuror.kz/rus/novosti/press-releasy/protivodeystvie-torgovle-lyudmi-v-respublike-kazahstan>

4. Статистические данные Международной организации по миграции за 2004-2014 годы; [Электронный ресурс]: http://photos.state.gov/libraries/kazakhstan/19452/pdfs/2016_TIP_Report_Country_Narrative_Rus.pdf

5. Тулегенова Е. «До семи тысяч казахстанцев подвергается риску трафика». [Текст]: Панорама, №12, 2005. – 2-3 с.

ӘОЖ 341.23

ШЕТ ЕЛДЕРДЕГІ МЕМЛЕКЕТТЕРДІҢ ҮКІМЕТІНІҢ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ

Мукашева Г.Қ. - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің, мемлекеттік - құқықтық пәндер кафедрасының аға оқытушысы

Бұл мақалада автор шет елдердегі мемлекеттердің үкіметінің жауапкершілігінің барысы сипаттала отырып, оның кейбір ерекшелігі берілген.

Негізгі ұғымдар: заң, конституция, үкімет, жауапкершілік, актілер, министрлік

Бүгінгі заманда әр түрлі елдердің конституцияларына сай атқарушы билік болса Франция, Грекия, Польшада және өзге де елдерде мемлекеттің басшысы мен үкіметке (кеңеске, министрлер кабинетіне); АҚШ-та тек мемлекет басшысына президентке; Оманда монархқа; Израильде тек қана үкіметке тиесілі. Ал, олар атқарушы билікті төменгі тұрған дәрежедегі органдарға және лауазымдық тұлғаларға береді. Іс жүзінде көптеген елдерде мемлекеттің басшысы тек қана, формальды түрде атқарушылық билікті иеленеді, парламенттік республикалар мен парламенттік монархияларда оны үкімет (кеңес, министрлер кабинеті) іс жүзіне асырады және де президент, монарх болса үкіметтің «кеңесі», нұсқауы бойынша құқықтық сипаттағы актілерді шығарады. Ал, үкіметтің алқалы сипаттағы органы (министрлер кеңесі) әрекет етпейтін классикалық сипаттағы президенттік республикаларда (Бразилия, Мексика және т.б.), керісінше, билік болса президентке тиесілі болады. Жартылай президенттік сипаттағы республикаларда үкімет атқарушы биліктің қолында шоғырланған президентке есеп берсе, дегенмен мұндай елдердің конституциялары бойынша атқарушы билік тек қана үкіметке тиісті болуы мүмкін. [1, 1676].

Атқарушы билік органдары тек қана, заңдарды орындаумен шектелмейді. Сонымен бірге, олар басқарушылық сипаттағы қызметпен айналысады, бұл атқарушылық міндеттерді іс жүзіне асыруы керек. Сонымен қатар, мұндай органдар дербес өздері нормашығарушылық өкілеттіктерді де иеленеді. Және де парламент берген өкілеттіктердің негізінде, не болмаса дербес түрде реттеуші билікті иелене отырып, президент, үкімет, министрлер қоғамның өмірінің аса маңызды саларын реттейтін көптеген нормативтік құқықтық актілер қабылдайды. Мұндай актілер болса кейбір кездері заңнан төмен емес, тіпті кей жағдайда жоғары мәнге ие болады. Сонымен бірге, атқарушы билік органдары дискрециялық, яғни өздеріне бағынбайтын жеке және заңды тұлғаларға қатысты өзінің қалауы бойынша іс жүзіне асырылатын өкілеттіктерді иеленеді. Дегенмен де, мұндай өкілеттіктер заңның шеңберінде іс жүзіне асырылуы керек.

Федерацияның субъектілерінде (федерация субъектісінің өкілеттіктерінің шегінде) атқарушылық билікті федерация субъектілерінің заң шығарушы жиналыстары сайлайтын басшылары (губернаторлар және тағы да басқалары), жергілікті үкіметтер, облыстардың сайланатын немесе тағайындалатын губернаторлары іс жүзіне асырады.

Аумақтық автономияларда атқарушы билікті солардың сайланатын басшылары және үкіметтің өкілдері, әкімшілік-аумақтық бірліктерде – облыстардың, префектер, аудандардың басшылары, комиссарлар, супрефектер және президент пен үкіметтің басқа да өкілдері іс жүзіне асырады. Оларға өз кезегінде жергілікті мемлекеттік аппарат бағынады, ол аппарат жергілікті өзін-өзі басқару органдарының аппаратына қарағанда басқаша болып келеді.

Сонымен, өкілдік және сот органдарымен салыстырғанда атқарушы биліктің органдарының жүйесі бірыңғай бағыныстылықты құрайды: төмен тұрған лауазымдық тұлғалар мен органдар жоғары тұрған органдар мен тұлғаларға бағынады, тек қана заңдарды емес, соған қоса жоғары тұрған

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

органдар мен лауазымды тұлғалардың нұсқамаларын орындауға міндетті; жоғары тұрған органдар төменгі тұрған органдардың актілерінің күштерін жоя алады.

Жауапкершілік үкіметтің мүшелерінің өз қызметтік міндеттерді орындау барысында немесе жеке тұлға ретінде, қандай да бір құқықтық бұзушылықтарды жасағандығына байланысты туындайды. Соңғы жағдайда көптеген мемлекеттерде үкіметтің мүшелері өзге де азаматтермен тікелей тең түрде жауап береді, бірақ та кей мемлекеттерде министрлік иммунитет көзделген: парламенттің қаулысына сай министрді ерекше соттық жауапкершілікке тартады.

Үкіметтің қызметтік өз міндеттерін орындауы барысындағы жауапкершілігі қызметтік міндеттерді орындау барысында заңдарды бұзу үшін, қылмыстары үшін (мемлекетке опасыздық жасау және тағы да басқалары), өзінің қызметтік міндеттерін бұзғаны үшін және тіпті жұмыста белсенділігі төмен болғандығы үшін (әрине парламенттің пікірі бойынша) орын алуы мүмкін. Жауапкершілік қылмыстық, саяси, азаматтық, тәртіптік сипатта болуы да мүмкін. Сонымен қатар, Үкімет пен министрлердің саяси жауапкершілігі болса парламенттің, мемлекет басшысының және премьер-министрдің алдында орын алуы мүмкін.

Парламенттің алдындағы жауапкершілік болса үкіметке, не болмаса жекелеген министрге қатысты сенімсіздік вотумын (яғни, қарсылық резолюциясын) білдіруден, үкіметке қатысты сенім білдіруден бас тартудан және соның қорытындысында үкіметті таратудан не болмаса министрді лауазымынан босатудан, министрге қатысты импичмент жариялаудан көрініс табады.

Парламенттің алдындағы саяси сипаттағы жауапкершілік - әдетте төменгі тұрған палатаның не болмаса бір палаталы парламенттің алдындағы жауапкершілігі. Үкімет болса өте сирек жағдайларда жоғарғы тұрған палатаның алдында жауапты болады (ал, Италияда үкімет болса екі палатаның алдында да жауапты болады), дегенмен де министрге импичментті жоғарғы тұрған палата жариялайды.

Үкімет пен министрлердің парламенттің алдындағы саяси сипаттағы жауапкершілігі ортақ және жеке де болуы мүмкін. Ортақ жауапкершілік кезінде сенімсіздік тек қана үкіметтің бір мүшесіне білдірілсе де, өз кезегінде үкімет толығымен таратылады (Испания, Франция, Куба), жеке жауапкершілік болған кезінде парламент сенімсіздік білдірген министр ғана өз лауазымынан босатылады. Кей мемлекеттерде жауапкершіліктің екі түрі де белгіленуі мүмкін. [2, 1716].

Қазіргі уақытта үкіметке және министрлерге сенімсіздікті білдіруі үдірісінің күрделенуі байқалады (мұндай сипаттағы ұсынысты енгізу кезіндегі парламенттің депутаттары қолының көп болу қажеттігі - Чехияда палата құрамының төрттен бір бөлігінің, Беларусьте үштен бір бөлігінің; көптеген мемлекеттерде конструктивтік сенімсіздік вотумының енгізілуі және тағы да басқалары).

Екінші жағынан алғанда, сенімсіздікті білдіру үдірістерінің күрделенуімен қатар солардың кеңінен таралу жағдайы байқалады. Латын Америкасының президенттік республикаларында (Коста-Рика, Венесуэла, Уругвай және тағы басқалары) осы процедура болса бірқатар талаптарды орындауы арқылы жекелеген министрлерге қолдануы мүмкін (осы мемлекеттердегі үкімет президенттің кабинеті болып қабылады). [2, 1726].

Мемлекеттің басшысының алдындағы саяси сипаттағы жауапкершілік президенттік, президенттік-парламенттік республикаларда және жартылай абсолюттік, дуалистік монархияларда ерекше орын алуы мүмкін (тек парламенттік монархияларда болмайды). Монарх не болмаса президент премьер-министрді, оның қорытындысында, үкіметті не болмаса жекелеген министрді лауазымынан босатады.

Министрлердің премьер-министрдің алдындағы саяси сипаттағы жауапкершілігі әдетте парламенттік республикада және парламенттік монархияда пайдаланылады, ол мемлекеттерде премьер-министр (партия, блок көшбасшысы) айрықша лауазымды иеленеді. Ол маңызды мәселелер негізінде келіспеушіліктер орын алғанда премьер-министрдің министрлерді қызметтен босатудан көрінеді.

Германияда канцлер болса министрлерді орынсыз болған саяси сөздері үшін оларды лауазымынан босатудың жағдайлары болған. Президенттік -парламенттік республикаларда министрді лауазымынан босатуы үшін премьер-министр болса президенттің келісімін алуы керек, себебі министрлерді президент өзі тағайындайды.

Үкімет және министрлердің саяси тұрғыдағы жауапкершілігі құқық бұзушылықтармен еш байланысты емес. Парламент үкімет пен министрлерге жұмыстағы кемшіліктері, жіберген қателіктері үшін, үкімет не болмаса министрдің саяси бағыты дұрыс емес деп саналғанда, көп жағдайда этикалық нормаларды өрескел түрде бұзғаны үшін сенімсіздік білдіреді. Саяси жауапкершіліктің нысанын президент не болмаса премьер-министр бұл негіздер бойынша пайдаланылады.

Министрлердің қызметтік сипаттағы міндеттерін орындауының барысында жасаған қылмыстары үшін, қылмыстық сипаттағы жауапкершілігінің нысаны бірдей болмайды. Бір мемлекеттерде премьер-министр және министрлердің қылмыстық сипаттағы жауапкершілікке тартылғанына дейін президентке қойылатын импичментке өте ұқсас импичмент жариялануы да мүмкін. Ал, өзге

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

мемлекеттерде парламент импичмент жарияламай, тек айып тағады (мысалы Франция, Польша). Бұл ретте министр болса арнайы соттың алдында жауапкершілікке тартылады (Франция - Сот торелігінің жоғарғы соты, Польшада - Мемлекеттік трибунал). [3, 171б].

Жалпы алғанда қылмыстары (әрине, лауазымдық емес) үшін министрді жалпы сот соттай алады, әдетте жалпы қағида іс әрекет етеді: егер министрлер иммунитетке ие болған болса (ал, көп мемлекеттерде олар иммунитетке ие), онда бастапқы айып болса парламентпен тағылуы керек. Дегенмен жалпы ережеден ауытқулар да орын алады.

Азаматтық жауапкершілік үкімет және министрлер қызметтік міндеттерін орындау барысында заңдарды бұза отырып, жеке және заңды тұлғаларға зиян келтірген ретте оларға қатысты талап-арыз беруден көрініс табады. Мұндай сипаттағы талап-арыздар жиі беріледі.

Ал, *тәртіптік жауапкершілік* болса жеке сипатқа ие. Ол президент немесе премьер-министрдің министрлерге жұмыстағы жіберілген қателіктері үшін жаза тағайындауынан көрініс табады.

Сол сияқты, Жапония елінде министрлер болса соттың алдында жауапкершілікке тартылған ретте бірқатар кепілдіктерге ие болады: ол үшін премьер-министрдің өз келісімі керек. Жапония еліндегі министрлер болса әдетте кәсіби саясаткерлер емес, партиялық сипаттағы саясаткерлер болып табылады және олар өз кезегінде жиі ауыстырылып тұрады. Министрліктің шын мәніндегі басшысы - министрлік аппаратының әкімшіліктің басшысы (министр ауысқан ретте өз ісін одан әрі жалғастыра беретін "әкімшілік министр"). Парламенттің қызметіндегі сияқты, үкіметтің қызметінде де кәсіби бюрократияның рөлі өте жоғары.

Ал, Үндістан елінде егер Халықтық палата болса *үкіметке сенімсіздік* білдірсе, ол таратылуға не болмаса президентке палатаны таратып, жаңадан сайлауды белгілеу жөніндегі өтінішпен жолдауға міндетті. Тәжірибеде Үндістан елінде үкіметке сенімсіздік ешқашанда білдірген емес. Бұл әрине түсінікті де: себебі, үкімет болса палатадағы көпшілік партиялардың көш басшыларынан құралады. [4, 189б]. Дегенмен, коалицияның ыдырауына және те үкіметтің палатадағы орындардың көпшілік басым бөлігін жоғалтуына байланысты ол бірнеше мәрте өз еркімен тарады және президент болса палатаны тарату және мерзімінен бұрын сайлауды өткізу жөнінде шешім қабылдады.

Үкіметтің Халықтық палатаның алдындағы ұжымдық жауапкерші мүшелері болса президенттің алдында жеке дара жауапкершілікте болады (тәжірибеде – премьер– министрдің алдында жауапты болады). Яғни, президент болса премьер- министрдің кеңесі негізінде кез келген министрді қызметінен да босата алады.

Қытайдағы 1993 жылғы мемлекеттік қызметшілер жөнінде уақытша ереже мемлекеттік қызметке алуы барысында комиссияның тексеруін және емтиханды, саяси тұрғыдағы әңгіме жүргізуді және әр жыл сайынғы аттестацияны көздейді. Мемлекеттік қызметшілерге өз кезегінде кәсіпкерлікпен, саудамен, табыс әкелетін басқа да шаруашылық қызметпен айналысуға тыйымдар салынады.

Ұлыбритания елінде министрлерге қатысты импичмент институтында бар, бірақ ол өз кезегінде соңғы рет 1805 жылы қолданылды. Жергілікті жерлерде министрліктердің бөлімшелері (делегатуралары) болады, жергілікті өзін өзі басқарушы органдары муниципалдық полиция, өрт қауіпсіздігі және тағы басқалары салалардағы муниципалдық шенеуніктерді лауазымына тағайынлауда оларды ақылдасып отырады [5, 170б].

Ал, Франция елінің Конституциясында (68 және 68 баптар) министрлердің қызметтік міндеттерді орындауы барысында заңдарды бұзғандары үшін Республиканың сотының алдындағы қылмыстық жауапкершілігін белгілейді (ол соттың 15 мүшесі болады: 12 мүше болса Парламенттің екі палатасымен теңдей сайланады, ал 3 мүшесі – Кассациялық болып келетін соттың құрамындағы судьялар). [6, 105б].

Сонымен, шетелдік елдердің конституциялары мен заңдары бекітетін үкіметтің өзінің қызметі үшін жауапкершілігі негізгі болатын екі түрге бөлуге болады: *саяси жауапкершілік* және *заңдық жауапкершілік*.

Саяси жауапкершілік негізінде үкімет және оның мүшелері өздерінің қызметі үшін парламенттің және мемлекеттің басшысының алдында жауапты болады.

Парламенттің үкіметті жауапкершілікке тартуы болса парламенттік не болмаса аралас республикаларда орын алады және *сенімсіздік вотумы* деп аталатын институт арқылы жүзеге асырылады. Мысалы, парламенттің үкіметтің республикалық бюджеттің орындалуы жөнінде есебін бекітуден бас тартуы өз кезегінде үкіметтің отставкасына алып келуі мүмкін.

Президенттік республикаларда мемлекеттің басшысы өзінің шешімімен үкіметтің басшысын не болмаса үкіметтің мүшелерін қызметтен босатады.

Заңдық жауапкершілік негізінде үкіметтің мүшелері белгілі бір құқықбұзушылық іс әрекеттері үшін жауапкершілікке тартылады.

Бұл ретте үкіметтің басшысының не болмаса үкіметтің мүшелерінің өздерінің қызметтерін атқарудың барысында жасаған құқықбұзушылықтары үшін заңдық, соның ішінде қылмыстық сипаттағы жауапкершілікке тартылу мүмкіндіктері конституциямен арнайы түрде қарастырылады.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Үкімет — қай елдің болмасын мемлекеттік биліктің жоғары атқарушы органы. Үкімет түрлі мемлекеттерде түрліше аталуы мүмкін: мысалы, министрлер кабинеті, министрлер кеңесі, мемлекеттік кеңес, тағы басқалары.

Үкімет деп әдетте шетелдерде мемлекеттегі биліктің жүйесінде атқарушылық қызметті іс жүзіне асыратын органды атайды. Әрбір елде үкіметті түрліше атайды. Конституцияларда болса үкімет атауы: Үкімет, Кабинет, Министрлер Кеңесі, Федералдық Кеңес, Федералдық Үкімет, т.б. болып келеді. Үкіметтің өз ішінен болса Тұрақты Бюро, Кабинет, Президиум секілді органдар құрылуы мүмкін. Үкіметтің қызмет етуі болса, жеке өкілеттік берілген, және те оларды жүзеге асыру өзге лауазымды тұлғалар үшін заңды салдар туғызатын, лауазымады тұлғалардың шешімі мен лауазымды тұлғалардың әрекеті арқылы жүргізіледі

Үкіметтің өкілеттігі қай елді алып қарамасаңда өте кең ауқымды және мемлекеттегі атқарушылық билікті жүзеге асырушы орган болып табылады.

Әдебиеттер:

- 1 Ержанова, Ф. А. Конституционное право зарубежных стран: учебное пособие / Ф. А. Ержанова.- Караганда: ТОО"Арко", 2005.- 204 с.
- 2 Афанасьева О.В. Конституционное право зарубежных стран / О.В. Афанасьева и др. - М.: Норма, 2004. - 218 с.
- 3 Маклакова В.В. Иностранное конституционное право. М.,1996.-342с
- 4 Чиркин В.Е. Шетелдердің конституциялық құқығы: ерекше бөлім: оқулық /; орыс тілінен қазақшаға аударған. Б. Ө. Алтынбасов. - Астана : Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, 2010. - 296
- 5 Д. Гарнер. Ұлыбритания: орталық және жергілікті басқармалары. –М, Прогресс, 1984.-390б.
- 6 Горшенева И. А., Короткова Г. О. Механизм формирования исполнительной власти во Франции // Административное и административно-процессуальное право. Часть 2. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2005. С. 98 – 105.
- 7 Мишин А.А. Конституционное (государственное) право зарубежных стран: учебник для вузов. М., 2006.

ӨОЖ 343.431(574)

СӘБИ САУДАСЫ – ЖАНҒА БАТАРЛЫҚ АУЫР МӘСЕЛЕ

Нурханова Л.Т. – оқытушы, заң факультеті, «Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті» РМҚК

*Дүние жүзінің басты мәселесіне айналып кеткен, соның ішінде қазіргі кезде Қазақстанның аумағындағы кең тараған мәселеге байланысты жазылған
Сәби саудасы, пайдакүнемдік, қылмыс, тасжүрек*

Ұлан қайыр елімізде ерте кездерде «тастанды бала», «тастанды әке-шеше» деген ұғымның өзі масқара болған. Ана құрсағынан жаңа ғана шырылдап шыққан сәбилердің өзі Жаратқан Иенің сыйы деп айтуға болады. Оларды саудаға салу әрекеті иманы жоқтардың Алла Тағала қаһарына ұшырауымен аяқталады деп ата-бабаларымыз сенген.

Қазіргі заманда, жаңа ғана туылған нәрестелер деген сөз нені білдіреді? Бірінші жақтағылар үшін олар – өмірдің мәні, ұрпақты жалғастырушылар болса, қалғандары үшін – қалтасын тиынға толтыратын мүмкіндік. Бұқаралық ақпарат құралдарынан бағана уақыттан бері шығып жатқан жанжалдар дәлел ретінде көрініс табады.

Сәбилерді саудаға салу бойынша қылмыстық жауапкершілік Қазақстан Республикасының 2014 жылдың 3 шілдесінде қабылданған жаңа Қылмыстық Кодексінің «Кәмелетке толмағандар саудасы» атты 135-бабына сәйкес көрсетілген болатын: «Кәселетке толмаған адамды сатып алу-сату немесе оған қатысты өзге де мәмілелер жасасу, сол сияқты оны қанау не азғырып көндіру, тасымалдау, беру, жасыру, алу, сондай-ақ қанау мақсатында өзге де іс-әрекеттер жасау.

Мүлкі тәркіленіп, бес жылдан жеті жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыруға жазаланады» Әрине, бұл қылмыс түрі үшін жазаны ауырлататын мән-жайлар қарастырылған. Мысалы, адамдардың алдын-ала сөз байласуы арқылы, бірнеше рет, қызмет бабын пайдалану арқылы қылмыс жасау сияқты мән-жайлар ескерілсе, жеті жылдан он екі жылға дейін бас

бостандығынан айырылады. Ал бұл қылмысты қылмыстық топ жасаса, немесе жәбірленушінің өліміне әкеліп соқса, он екі жылдан он бес жылға дейін жауапкершілікке тартылады [1, б.57].

Бұндай қылмыстың субъектісі тек биологиялық ана болмауы мүмкін. Қазіргі заманда әйелдердің жүктілігі анықталған уақытта, қыз баланың құрсағындағы баланың әкесі оның және шешесінің алдындағы отбасылық міндеттемелерді (материалдық қамтамасыз ету және т.б.) орындаудан бас тарту фактілері көптеп кездеседі. Баланы жалғыз өсіруге әлеуметтік жағдайдың жоқ болуы тастанды балалардың санының күрт өсуіне әкеледі. Жас ана баладан бас тартуы немесе оны мүлдем сатып жіберуі әлдем ықтимал. Кейбір жағдайларда перзентхалардың қызметкерлері баладан бас тартуға үгіттеуі мүмкін, ал нәрестенің тағдыры жайлы бір Алланың өзі біледі.

Қызмет бабын пайдаланып жасалатын қылмыстар құрттай жайылады. Мысалы, Маңғыстау облыстық перзентханасының қызметкері, бала саудасы бойынша шарт жасауға көмектескен заңгер, бала саудасындағы делдал және жас босанған әйел үш жылдан сегіз жылға дейін жалпы режим колониясында жазасын өтеу үшін абақтыға қамалды. Барлық төрт әйел де ҚР ҚК 135-бабы (Балаларды саудалау) бойынша айыпты деп танылды. Маңғыстау облыстық перзентханасының қызметкері сегіз жылға бас бостандығынан айырылды. Тергеу мәліметтері бойынша, ол материалдық жағдайы төмен болашақ аналарды баласын сатуға үгіттеген. Сәбиді сату, сатып алу шартын рәсімдеуге көмектескен заңгер жалпы режим колониясына жеті жарым жылға қамалды. Өз сәбиін сатуға бел буған биологиялық анаға бес жыл тағайындалды. Сот жазаны кейінге шегерді, себебі әйелдің тағы да аяғы ауыр. Шарт жасасуда делдал болған әйелді үш жылға қамау туралы үкім шықты. Әзірге сот үкімі заңды күшіне енген жоқ және оған шағым түсіруге болады. Еске сала кетсек, Ақтау прокуратурасы тамыз айында облыстық перзентханада бала сату фактісі анықталғанын хабарлаған еді. Құқық қорғау органының өкілдері балаға «тапсырыс беріп», екі сәби «сатып алды». Бір бала үшін миллион, бір жарым миллион теңге сұраған [2].

Жедел іздестіру органдарының бұндай қылмыстар жөніндегі шаралары өте нәтижелі. Кейбір жағдайларда бұл шаралардың толығымен жүзеге асырылуына келісімшарт негізінде құпия көмекшілердің көмегі алтынға татиды.

Сегіз жылдан бергі сәбилерді саудаға салып, қыруар қаржы тапқан Алматы облыстық көпсалалы аурухана қызметкерлерінің іс-әрекеті былтыр көктемде әшкере болған еді. Мұндағы меңгерушіден бастап, перзентхана мейірбикелеріне дейін, бас-аяғы ондаған адам ұзақ жылдар бойы жаңа туған нәрестелерді сатумен айналысқан. Қырық томды құрайтын тергеу құжаттарына сай перзентхана қызметкерлері «тірі тауарларды» 150 мың теңгеммен 6 мың доллар аралығында бағалаған екен. Перзентхана қызметкерлері некесіз босанған жас аналарды алдап, өз баласынан бас тартуға итермелеген. Бірақ, сәбиінің саудаға түсетінін босанған келіншектердің ешқайсысы білмепті. 8 жыл ішінде Алматы облыстық көпсалалы ауруханасында 15 шақалақтың сатылып кеткені анықталды [3, б.3].

Ақтөбеде 32 жастағы келіншек босанғаннан соң екі тәуліктен кейін сәбиін сатып жіберген. Көп ұзамай келіншектің әрекеті әшкере болды. Оның бөгде адамға баласын ұстатып жатқанын орталық басшылығы кейін, тек бейнекамерадан байқапты. Перзентханадан шыға берісте шамамен жасы 40-тардағы әйел адам күтіп алған. Кейін жаңа босанған келіншек баланы соған ұстатып, өзі ауладан шығып кеткен. Қазір облыстық Ішкі істер департаменті тергеу жұмыстарын жан-жақты жүргізіп жатыр. Айта кетсек, бұл 32 жастағы келіншектің екінші рет босануы. Осыдан үш жыл бұрын жатырындағы баласы өлі туған.

Қазір келіншектің үстінен «кәмелетке толмаған баланы сату» дерегі бойынша іс қозғалды. Өзі қамауда отыр. Егер күдіктінің кінәсы дәлелденсе, оның мүлкі тәркіленіп, 5-жылдан 7 жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айырылуы мүмкін [4].

Жоғарыда айтылған мысалға сүйенсек, бұндай қылмыстың субъектісі биологиялық ана да болуы мүмкін.

Тастандылардың көп болуының басты себебі, бұл - отбасы институтының құлдырауы, отбасылық құндылықтарының жоғалуы, қоғамның деградациясы. Халқымыздың тарихында бала сүю бақыты бұйырмағандарға өз сәбиін беретін жағдайлар болды. Ұрпағы жоқ бейбақтар «Әулиеге ат айтып, Қорасанға қой айтып» Жаратқаннан бір бала сұрайтын. Баланы басқаға беру ата-ананың келісімімен жүзеге асырылатын, бөтен адамдарға берілмейтін. Кейіннен балаға, неліктен олай болғаны жөнінде жай-жапсарына дейін айтылатын. Алайда бір қой үшін немесе бір қап алтын үшін баласын сатқан арсыздар туралы естімеппіз. Психологтар бала сатуға бару, өз сәбиінен бас тарту жағдайлары адамның кішкентай кезіндегі тәрбиесімен байланысты дейді. Себебі жастайынан өз ата-анасынан немқұрайлықты көріп өскендер, кейіннен бұл тәрбиенің ізін өзі қайталайды. Демек, ол да өз баласына осындай қарым-қатынаста болады. Сондықтан, баланы туғанда оның жағдайына алаңдамау, саудалау, оны тастап кетуді қалыпты нәрсе деп қабылдайды. Екіншіден, бұндайға баратындар ұлттық тәрбиеден жұрдай, қазақ халқының тарихы мен мәдениетін ұмытқан жандар. Ұлттық тәрбие мен салт-дәстүрін жадында ұстайтындар баланы саудалауға ешқашан бармайды.

Үшіншіден, бұл қоғамға қауіпті адамдар. Олар өте қатыгез, қылмыскер адамдар. Себебі, ішінен шыққан жанды ақшаға сату немесе дәретхана-қоқысқа, өлім аузына тастап кетуге кез келген адам бара алмайды. Нағыз тасжүректердің ғана қолынан келер іс.

Төртіншіден, қазақ отбасыларының тәрбиелеу әдісі қазіргі заман талаптарына сай емес. Олай болуына Кеңес Одағындағы тыйым салулар, кінәліні іздеу сынды үрдістер ықпал етті. Егер некесіз бала туылса, онда ата-ана қызының баласынан құтылуды емес, өздерінің кезінде дұрыс тәлім бермегенін ойлауы керек. Көп отбасылар балаларына қиын жағдайларды қалай жеңуді үйретпейді. Сондай-ақ, бұрынғыдай шаңырақтың ұйытқысы болатын, өнеге беретін ата-әже, әке мен шеше жетіспейді. Абай мен Шоқан заманындағы Зере мен Айғаным әжелерді кез келген қазақ отбасынан таба алмайсыз [5].

Жоғарыда атап өткеніміздей, азаматтардың көпшілігі сәбиін сатуға әлеуметтік жағдайын түзеу үшін барады екен. Әрине, өмір болған соң әр түрлі жағдайлар болады. Кейде қызды алдап соғып, жауапкершіліктен қашатын арсыздар бар. Осы тұста «некесіз баласы бар» деген атаққа қалмас үшін қаншама бойжеткен баладан құтылады, кейде өз-өзіне қол жұмсауға барады. Ең бастысы, қызының не ұлының бұндай жауапсыздығына алдымен ата-ана жауапты.

Нақты тақырып бойынша ұсыныстарымыз:

- Отбасы институтының маңыздылығы жайлы тәрбие сағаттарын жүргізу;
- Перзентхана қызметін бақылауға алу;
- Әлеуметтік жағдайы төмен және тастанды аналарға мемлекеттік бюджет есебінен «Аналар үйлерін» жабдықтау және олардың Қазақстан Республикасы бойынша орталықтар ашу;

Әдебиеттер:

- 1 Қазақстан Республикасының Қылмыстық Кодексі (2014 жылғы 3 шілдедегі № 226-V ҚРЗ)
- 2 «Ақтауда сәби сатқан әйелдер ұсталды» [электрондық ресурс] // 10.11.16 // <http://pavlodar-news.kz/index.php?id=28840>
- 3 Ж.Мәуленұлы «Сәби саудасы» // «Қазақ» республикалық қоғамдық-саяси газеті // 14.04.2016
- 4 Келіншек босанған соң сәбиін сатып жіберген [электрондық ресурс] // 23.01.2017 // <https://1tv.kz/kz/?p=10218>
- 5 Д. Бейсенбек «Қазақстанда бала саудасы қалыпты нәрсе сияқты» 07.02.2015// [электрондық ресурс] // <http://alashainasy.kz/tuit/kazakstanda-bala-saudasyi-kalyiptyi-narse-siyaktyi-62830/>

ӘОЖ 341.64

ҚЫЛМЫСТЫҚ ПРОЦЕСТЕ СОТ БАҚЫЛАУЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДАҒЫ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕ

Оразбаев Ө.С.- аға оқытушы, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, қылмыстық құқық және процесс кафедрасы

Мақалада Қазақстан Республикасы Президентінің 2009 жылғы 24 тамыздағы Жарлығымен бекітілген 2010 жылдан 2020 жылға дейінгі кезеңге арналған Қазақстан Республикасы құқықтық саясатының Тұжырымдамасына сәйкес Қазақстанда 2015 жылғы 1 қаңтардан бастап қолданысқа енгізілген жаңа қылмыстық-процестік заңнамадағы сот бақылауы функциясы жүктелген жаңа институт – тергеу судьясы институтының қылмыстық қудалау органдары қызметінде адам және азаматтың конституциялық құқықтары мен бостандықтарына жаңа процестік кепілдіктерді қамтамасыз ету барысындағы функцияларын одан әрі жетілдіру мақсатында озық шетелдік тәжірибені зерттеу мәселелері сөз болады.

Кілт сөздер: қылмыстық процесс, сот бақылауы, санкция, тергеу судьясы, сот жүйесі, шетелдердегі сот бақылауы, құқықтық саясат Тұжырымдамасы.

Қазақстан Республикасы Президентінің 2009 жылғы 24 тамыздағы Жарлығымен бекітілген 2010 жылдан 2020 жылға дейінгі кезеңге арналған Қазақстан Республикасы құқықтық саясатының Тұжырымдамасы елімізде құқықтық, демократиялық қоғам орнатудың, конституциялық принциптер мен идеяларды одан әрі жүзеге асырудың жаңа кезеңін бастаған стратегиялық бағдарлама болып табылады.

Тұжырымдамада ұлттық құқықтық жүйенің барлық салаларын құқықтық дамудың әлемдік тәжірибелерін ескере отырып жетілдіру мәселесіне ерекше көңіл бөлінген. Қазақстандық құқықтық институттарды қалыптасқан әлемдік және еуропалық стандарттарға сәйкестендіру ісінде Қазақстан Республикасы ратификациялаған халықаралық шарттардың, еліміз атсалысатын түрлі халықаралық ұйымдардың ерекше маңызы атап көрсетілген. Бұл ретте шетелдік стандарттарды жаппай көшіруге ұмтылмай, халықаралық-құқықтық институттарды және ұйымдарды халықаралық аренада Қазақстанның ұлттық мүдделерін қамтамасыз ету мақсатында да пайдалану қажеттігіне де баса назар аударылған [1].

Бұған қоса, Қазақстан Республикасының Қазақстан Республикасы Президентінің 2008 жылғы 29 тамыздағы Жарлығымен бекітілген 2009-2011 жылдарға арналған “Еуропаға жол” Мемлекеттік бағдарламасы да басты бағыттардың бірі ретіндегі еуропалық озық тәжірибені пайдалана отырып, қазақстандық институттық-құқықтық базаны жетілдіру, сот жүйесі мен мемлекеттік қызметті және өзге де салаларды реформалау сияқты стратегиялық бағдарларды көздейді [2].

Бірқатар талқылаулардан кейін Қазақстанда 2015 жылғы 1 қаңтардан бастап жаңа Қылмыстық-процестік кодекс қолданысқа енгізілді. Басқа да бірқатар новеллалармен бірге жаңа процестік заңнамаға сот бақылауы функциясы жүктелген жаңа өкілеттік иесі – тергеу судьясы лауазымы енгізілді.

Негізінен роман-германдық құқық жүйесіне жататын елдердің қылмыстық-процестік тәжірибесіне негізделген жаңаша институт қылмыстық қудалау органдары қызметінде адам және азаматтың конституциялық құқықтары мен бостандықтарына жаңа процестік кепілдіктерді қамтамасыз етуді көздейді.

Қазіргі таңда тергеу судьясы институты тікелей қылмыстық құқықбұзушылықтарды тергеп-тексерумен айналыспай, тек қылмыстық қудалауды жүзеге асырушы органдар мен лауазым иелерінің процестік іс-әрекеттерінің заңдылығын қамтамасыз ету және олардың заңға қайшы әрекеттеріне шағымдарды қарау функциясын жүзеге асыратын институт ретінде танылады.

Әрине кез келген жаңашылдық сияқты сот бақылауы институтын отандық қылмыстық процеске енгізу барысында бірқатар олқылықтар мен кемшіліктердің орын алары сөзсіз. Сол себепті де алдағы уақытта аталған жаңа институттың қызметін одан әрі жетілдіруде озық шетелдік тәжірибені игерудің маңызы зор.

ТМД мемлекеттері ішінде тергеу судьясы институты алғаш рет 2012 жылы Украинаның қылмыстық-процестік заңнамасында енгізілді. Бұл ретте жаңа заңнамаға сәйкес сот бақылауы қылмыстық процестің сотқа дейінгі сатысында тергеу әрекеттерімен қамтылған әрбір тұлғаның құқықтары мен бостандықтарын қамтамасыз етуді жүзеге асыруға тиісті болды. Сондай-ақ жасырын тергеу әрекеттеріне санкция беру де тергеу судьясының құзыретіне беріліп, бұл өз кезегінде сот бақылауының қылмыстық процестің сотқа дейінгі сатысындағы өкілеттіктерін айтарлықтай кеңейтті.

Тағы бір посткеңестік мемлекет – Молдова Республикасының қылмыстық-процестік заңнамасы арнайы іздеу шараларын жүзеге асыру, жасырын тергеу әрекеттерін жүзеге асыру, электрондық коммуникация саласында құпия мәліметтерді жинау сияқты қылмыстық процестегі маңызды процестік шараларды сот өкілеттігіне беруді көздеді.

Европа елдерінің тәжірибесіне сүйеген Балтық жағалауы мемлекеттерінің қылмыстық-процестік заңнамалары бойынша қылмыстық процестің сотқа дейінгі сатыларындағы азаматтардың конституциялық құқықтары мен бостандықтарын шынайы қамтамасыз етуді жүзеге асырудағы кең көлемдегі өкілеттіктер мамандандырылған судьяларға жүктелді.

Қылмыстық процестегі сот бақылауы функциясын жүзеге асырудағы халықаралық стандарттар мен алыс шетелдік тәжірибеге келер болсақ, бұл тәжірибе бірінші кезекте Адам құқықтарының жалпыға бірдей Декларациясы, Адам және азаматтың құқықтары мен бостандықтарының Конвенциясы сияқты аса маңызды халықаралық құжаттарға негізделеді.

Қазақстандық құқықтық жүйеге мейлінше жақын континенталдық европа мемлекеттерінің ішінен бірінші кезекте, әрине Франция мемлекетінің тәжірибесі ерекше көңіл аудару қарастыруды қажет етеді.

Францияның сотқа дейінгі қылмыстық процесі екі бөлімнен құралады: полициялық анықтау және алдын ала тергеу. Анықтау функциясын Республика прокуроры мен төменгі тұрған прокурорлардың басшылығымен сот полициясы жүзеге асырады. Қозғалған қылмыстық іс алдын ала тергеу жүргізу үшін тергеу судьясына беріледі. Бұл ретте тергеу судьясы сот билігінің өкілі бола отыра, өз өкілеттігін жүзеге асыру барысында белгілі бір дәрежеде прокуратура органдарымен де тығыз байланыста әрекет етеді. Тергеу судьясы полиция жинаған деректер енгізілгенде алдын ала тергеуді жүзеге асырады. Ал тікелей полицияның әрекеттері мен шешімдеріне бақылауды арнайы сот бақылауы органы – тергеу камерасы жүзеге асырады. Аталмыш орган тергеу судьяларының квалификациялық алқасы ретінде процеске қатысушылардың анықтау мен алдын ала тергеу барысында жол берілген заңнама нормаларының бұзылу фактілері бойынша арыздар мен шағымдарын қарайды.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Тергеу камерасымен қатар алдын ала тергеудің барысына сот бақылауын 1985 жылы құрылған тағы бір орган – Тергеу палатасы да жүзеге асырады. Бұл ретте тергеу камерасынан ерекшелігі – тергеу палатасы алдын ала тергеу барысында сот бақылауын өз бастамасымен де жүзеге асыруға құқықты. Демек, Францияның қылмыстық процесінде сот бақылауы жүйелі түрде жолға қойылған, қылмыстық процеске қатысушылардың құқықтары мен бостандықтарын шынайы қорғауға қызмет ететін тиімді институт болып табылады.

Тағы бір демократиялық мемлекет – Германияның тәжірибесіне келер болсақ, бұл мемлекеттің де қылмыстық процесінің өзіндік бірқатар ерекшеліктері бар. Германияның қылмыстық процесінде қылмыстарды тергеу негізінен анықтау формасында прокуратураның басшылығымен жүзеге асырылады.

Сот бақылауын жүзеге асырушы тұлға – тергеу судьясына келер болсақ, ол өз функцияларын негізінен екі түрлі жағдайда жүзеге асырады: біріншіден, мәжбүрлеу шараларын қолдануға қатысты шешім қабылдау кезінде, екіншіден, дәлелдемелерді қамтамасыз ету барысында. Қалған жағдайлардың бәрінде қылмыстық процестегі өкілеттіктерді негізінен прокуратура органдары жүзеге асырады деуге болады.

Қылмыстық процестегі сот бақылауына қатысты шетелдік тәжірибе туралы сөз қозғағанда, әрине, Ұлыбританияның тәжірибесіне тоқталмай кетуге болмайды. Ұлыбританияның қылмыстық процесс жүйесінде алдын ала тергеу дербес саты болып есептеледі. Қылмыстық қудалау мемлекет атынан жүзеге асырылған, немесе кез келген жеке тұлға тиісті өтінішпен мемлекеттік органдарға жүгінген жағдайда, сотқа дейінгі алдын ала тергеуді полицияның лауазымды тұлғалары, жария қудалау департаментінің тергеу аппараты, мемлекеттік айыптау қызметі жүзеге асырады.

Ал алдын ала тергеу барысындағы сот бақылауына келер болса, ол негізінен төмендегідей процедураларды қамтиды:

1) процестік мәжбүрлеу шараларын қолдануға қатысты шешім шығару; 2) тергеу әрекеттерін жүзеге асыру; 3) тарихтан жақсы мәлім Habeas Corpus процедурасы; 4) істі сотқа беру [3].

Ағылшын-саксондық құқықтық жүйеге жататын АҚШ-тың құқықтық жүйесінде сот бақылауын жүзеге асыруда соттардың ролі ерекше. Бұл ретте осы елдің қылмыстық процесіндегі ғылыми негізделген доктриналардың ролін ерекше атап өткен жөн. Қылмыстық процестің сатыларындағы сот бақылауы басқа органдардың бақылауынан мейлінше жоғары деуге болады. Қылмыстық процеспен байланысты кез келген әрекетке сотқа шағым жасауға рұқсат етіледі. Бұл ретте адам және азаматтардың құқықтары мен бостандықтары тек қана қылмыстық құқықбұзушылық әрекеттерден қорғалып қана қоймай, мемлекеттік органдардың заңға қайшы әрекеттерінен де қорғайды.

Бұл ретте сот қызметінің тиімділігін диффамациядан қорғау мысалында байқауға болады. Диффамация туралы американдық заңдар өз бастауларын ағылшындық жалпы құқықтан алады. Америка Құрама Штаттарының мемлекеттік құрылымының ерекшеліктеріне сай, диффамациямен байланысты заң жалпымемлекеттік ортақ заңнамалық акт емес, әрбір штаттың өзіндік заңнамалық өзгешеліктері бар.

Дегенмен де 1964 жылғы «Нью-Йорк таймс Салливанға қарсы» деп аталған әйгілі процестен кейін АҚШ-тың диффамациялық заңнамасында тарихи прецедент қалыптасты [3]. Аталмыш процестен кейін АҚШ-тың Жоғарғы Соты сөз және баспасөз бостандығына кепілдік беретін америка Конституциясына Бірінші түзету диффамация үшін жауапқа тартуға біршама шектеу қояды, яғни диффамациялық құқықбұзушылық орын алған жағдайда да жауапкершіліктен босататын мән-жайларды қарастырады деген Қаулы қабылдады. Нәтижесінде, жоғарыда аталған прецеденттен кейін АҚШ-тың заңнама жүйесінде диффамациялық құқықтың жалпы принциптері пайда болып, соттардың құқыққолдану практикасында диффамация үшін жауапқа тартуға қойылатын шектеулердің бірыңғай ұлттық тұжырымдамасы қалыптасты.

Жалпы әрбір штаттың диффамациялық заңдарының өзіндік бірқатар ерекшеліктері бола тұра, жалпы басшылық принциптері барлығына бірдей ортақ деуге болады.

Америка штаттарының заңнамалық практикасындағы өзгешеліктер диффамацияның жазбаша немесе ауызша болуына байланысты айқын көрінеді: *пасквиль* немесе *лайбл* жағдайында сотта диффамация фактісін дәлелдеу, ауызша *жала жабуға* қарағанда әлдеқайда жеңілдірек. Жазбаша, қағаз бетіне түскен материалға дәлел ретінде жүгіну айтарлықтай қиындық тудырмайды, ал ауызша, кейде кездейсоқ айтылған деректерді дәлелдеу әрине үлкен қиындықтар тудырады. Көптеген жағдайда, егер арнайы техникалық құралдардың көмегімен жазылып алынбаған болса, тіпті ауызша диффамацияны дәлелдеу мүмкін емес болады [4].

Диффамациямен байланысты іс бойынша өтемақа алу мүмкіндігіне ие болу үшін талапкер төмендегідей мән-жайларды дәлелдеуі тиіс: 1) жауапкердің пайымдауы жала болып табылады; 2) жария етілген мағлұмат тікелей талапкерге қатысты; 3) жария етілген мағлұмат шындыққа сай келмейді, яғни жалған; 4) жария етілген мағлұмат ешқандай привилегиямен қорғалмаған; 5) жауапкердің

әрекеттерінде тиісті дәрежедегі кінәнің белгілері бар; 6) жарияланған материал талапкерге белгілі бір зиян келтірді.

Енді осы келтірілген элементтердің әрқайсысына қысқаша сипаттама беріп көрелік.

1) Жауапкер пайымдауының жалалық сипаты.

Жарияланымда келтірілген деректердің жалалық сипатын анықтау диффамациядан қорғаудың маңызды компоненті болып табылады. Бұл ретте өзін жәбірленуші ретінде есептейтін тұлғаның(субъектінің) жарияланған материалдағы деректердің өзіне зиян келтірді деп тануы жеткіліксіз. Өйткені бұл субъективтік сипаттағы фактор. Бір субъект тарапынан негатив ретінде қабылданған факт екінші бір субъект үшін норма ретінде қабылдануы мүмкін. Сол себепті де тұлғаның деректі жала деп тануына байланысты көзқарасы белгілі әлеуметтік ортадан немесе адамдар тобынан қолдау табуы қажет. Әрине, бұл ретте деректерде келтірілген фактілердің мазмұны неғұрлым көпшілікке жетімді болуы шарт.

2) Жария етілген мағлұматтың тікелей талапкерге қатыстылығы.

Американдық диффамациялық құқыққа сай жарияланымда келтірілген жала деп квалификациялауға жататын дерек тікелей өзіне қатысты болған жағдайда ғана тұлға жала жабу негізі бойынша сотқа талап арызбен жүгіне алады. Американдық диффамациялық құқықтың тағы бір ерекшелігі тұлға қайтыс болғаннан кейін оған қатысты қандай да болмасын диффамациялық іс қозғауға тыйым салынады, яғни марқұмның мұрагерлері диффамациямен байланысты сотқа жүгіну құқығынан айырылады.

3) Жария етілген мағлұмат шындыққа сай болмауы, яғни жалғандығы.

Көпшілік жағдайда пікірдің шындық немесе жалған екендігін объективті түрде айқындау үлкен қиындықтар тудыруы ықтимал. Сараптамалық критерийлердің спецификасы ұлттық құқық жүйесінің ерекшеліктерімен байланысты болуы мүмкін. Мысалы, негізінен Англия мен АҚШ-тың құқық жүйелеріне негізделген англо-саксондық құқықтық жүйе мен әлем елдерінің басым көпшілігінің, соның ішінде Қазақстанның, құқық жүйелерін қамтитын роман-германдық құқықтық жүйенің диффамациялық құқықбұзушылықтарды квалификациялау критерийлері бір-бірінен айтарлықтай ерекшеленеді.

Англо-саксондық құқықтық жүйеге жататын мемлекеттерде диффамациялық деликтілерді(аталған мемлекеттерде диффамацияның декриминализациялануы себепті қылмыс деп танылмайды) анықтау прецеденттік құқықпен байланысты айтарлықтай жүйеленген. Ал роман-германдық құқықтық жүйеге кіретін Қазақстан Республикасын алатын болсақ, диффамациялық құқықбұзушылық ұғымының өзі енді қалыптасу үстінде.

Диффамация болып есептелетін фактіні квалификациялауда идеологиялық-психологиялық фактордың да ролін ескеру қажет. Мысалы, ұзақ уақыт коммунизммен, коммунистік құрылыспен байланысты барлық құбылыстарды «құбыжық» көріп келген батыстық қоғам үшін сайлау қарсаңындағы дискуссия барысында белгілі бір кандидаттың өз оппонентіне қатысты «коммунист» эпитетін қолдануы оны жала жапты деп сотқа беруге негіз болуы әбден мүмкін. Ал коммунистік қоғамнан енді ғана қол үзе бастаған, әлі де болса қоғамның елеулі бөлігінің ностальгиялық көңіл-күйі коммунистік құрылыспен байланысты посткеңестік қоғамда тұлғаның мені «коммунист» деп жала жапты деп сотқа арыздануы, тіпті арыздана қалған жағдайда да жеңістен үміттенуі екіталай құбылыс.

Ағылшындық жалпы құқықта лайблдан қорғаумен байланысты деректердің шындыққа сай еместігін дәлелдеу жауапкерге жүктесе, АҚШ-тың 1787 жылғы Конституциясына 1 өзгерту диффамациямен байланысты процестерде жала деп квалификациялауға жататын деректердің шындыққа сай еместігін дәлелдеуді талапкерге жүктейді [5, б. 180]. Әрине, тараптардың позициясы қарсы талап қоюмен байланысты өзгеруі мүмкін екенін де естен шығармау керек.

4) Жария етілген мағлұматтың ешқандай привилегиямен қорғалмауы.

АҚШ-тың құқыққолдану практикасында ХХ ғасырдың 60-жылдарында қалыптасқан «конституциялық привилегия» принципіне сәйкес диффамация бойынша сотқа жүгінуші талапкер жауапкердің диффамациялық құқықбұзушылық әрекеттерінде «кінәнің тиісті дәрежесі» бар екендігін дәлелдеуге міндетті. Ал дәлелденуге жататын «кінәнің дәрежесі» талапкердің қоғамдық, әлеуметтік, саяси статусына байланысты өзгеріп отырады [6, б. 285].

Мысалы өзіне қарсы «масқаралаушы материал» жарияланып, өзін жәбірленушімін деп есептейтін талапкер мемлекеттік лауазым иесі немесе ірі қоғам қайраткері болған жағдайда ол, сот процесі барысында талапкердің аталған «масқаралаушы материалды» қаскүнемдік ниетпен, қасақана жариялағанын дәлелдеуі тиіс. Яғни жауапкердің диффамациялық материалдағы деректердің жалған екендігін алдын ала біле тұрып жариялағаны дәлелденуі қажет.

5) Жауапкердің әрекеттерінде тиісті дәрежедегі кінәнің белгілері болуы.

Сот процесі барысында жауапкердің диффамациялық материалдағы деректердің жалған екендігін алдын ала біле тұрып жариялағаны дәлелденуі қажет.

Талапкер мемлекеттік лауазым иесі немесе басқа да «көпшілікке танымал» тұлға емес, «қатардағы азамат» болған жағдайда ол жауапкердің диффамациялық құқықбұзушылық әрекеттерінде

«салақтық» немесе «абайсыздық» белгілері бар екенін дәлелдеуі тиіс. Яғни жауапкердің «масқаралаушы материалды» жариялаудан бұрын ондағы деректердің шындық немесе жалған екендігін анықтауға бағытталған шаралар қолданбағаны дәлелденуі қажет.

6) Жарияланған материалдың талапкерге белгілі бір зиян келтіруі.

«Қаскүнемдік» немесе «салақтық» немесе «абайсыздық» фактілері дәлелденген жағдайда талапкер өзіне келтірілген зиянды жауапкерден толық көлемде өндіріп алуға құқықты. Жекелеген жағдайларда сот талапкердің пайдасына жауапкерден негізгі зиянға қосымша «айыппұлдық зиян» деп аталатын өтемақы өндіріп алу жөнінде шешім қабылдауы мүмкін. Мұндай шешімдер негізінен кінәсі дәлелденген тарапты материалдық жазалау, сөйтіп болашақта осы тәріздес құқықбұзушылықтың алдын алу мақсатында жасалады [4].

Осы аталған мемлекеттердегі сот бақылауы институтының тәжірибесі, әсіресе қылмыстық процестің сотқа дейінгі сатысында сот бақылауын мейлінше кеңейту азаматтардың конституциялық құқықтары мен бостандықтарын шынайы қорғауға мүмкіндік беретінін көрсетіп отыр.

Қалай болғанда да еліміздегі реформалардың, соның ішінде құқықтық реформалардың даму, әлемдік озық тәжірибелерге ынтымақтасу динамикасы жаңа категорияларды жеделдете игеруді талап етеді.

Әдебиеттер:

1 Қазақстан Республикасы Президентінің 2009 жылғы 24 тамыздағы Жарлығымен бекітілген 2010 жылдан 2020 жылға дейінгі кезеңге арналған Қазақстан Республикасы құқықтық саясатының Тұжырымдамасы.

2 Қазақстан Республикасы Президентінің 2008 жылғы 29 тамыздағы Жарлығымен бекітілген 2009-2011 жылдарға арналған “Еуропаға жол” Мемлекеттік бағдарламасы.

3 Уголовный процесс современных зарубежных государств //Учебное пособие / К. Калиновский. - Петрозаводск:Изд-во ПетрГУ, 2000.

4 Вандерет, Р. Американское диффамационное право и судопроизводство : Обзор законодательства и практики судебной защиты чести и достоинства в США. <http://www.law.edu.ru/doc/document.sp?docID=1114980>.

УДК 35.078 (574)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ

Талтанова И.К.- м.ю.н, старший преподаватель кафедры государственно-правовых дисциплин Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова.

Данная статья посвящена особенностям адаптации молодых специалистов на государственной службе в условиях реализации Программы «100 конкретных шагов». Особое внимание уделено вопросам социальной и профессиональной адаптации молодых специалистов.

Ключевые слова: адаптация, профессиональная адаптация, наставничество.

Проводимые в последнее время в нашем государстве политические и административные реформы в рамках модернизации всей системы общества приобретают особую актуальность и важность, поскольку одним из главных факторов обеспечения конкурентоспособности Казахстана является эффективное государственное управление.

На сегодняшний день каждый руководитель рано или поздно сталкивается с проблемой адаптации новых сотрудников в различных государственных органах и организациях. В последнее время многие государственные органы все больше уделяют внимания политике адаптации. И это неслучайно, ведь первое впечатление, которое производит на молодого специалиста рабочая обстановка, скажется на его дальнейшем продвижении и закреплении в конкретном государственном органе.

В связи с этим в органах государственной власти необходимо уделять большое внимание процессу адаптации молодых специалистов. Адаптация дает возможность молодому работнику достичь профессиональной компетентности в течение достаточно непродолжительного времени, а также интегрироваться в кадровую и социальную структуру организации.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Прежде, чем говорить о социальной и профессиональной адаптации, нам в первую очередь необходимо определиться, что вообще подразумевается под понятием «адаптация» и каковы ее психологические основы.

Адаптация (от лат. adapto - приспосаблию) - это динамический процесс, благодаря которому подвижные системы живых организмов, несмотря на изменчивость условий, поддерживают устойчивость, необходимую для существования, развития и продолжения рода. Необходимо отметить, что процессы адаптации включают в себя не только оптимизацию функционирования организма, но и поддержание сбалансированности в системе «организм-среда» [1].

Адаптация означает не только процесс, но и его результат, т.е. известную степень адаптированности индивида или группы к социальным условиям. Адаптация обычно рассматривается как показатель высокого статуса индивида, как его психологическая удовлетворенность средой, но необходимо отметить, что не всякая адаптация представляется социально позитивной для общества и самой личности, связанной с ее «высоким статусом» и способствующей ее развитию.

Говоря о социальной адаптации, нужно отметить несколько ее характерных черт:

- В качестве основного компонента социальной адаптации выделяется согласование самооценок и притязаний субъекта с его возможностями и с реальностью социальной среды, включающие как реальный уровень, так и потенциальные тенденции развития среды и субъекта.

- Адаптация не является процессом пассивного приспособления индивида к условиям среды. Индивид способен сам влиять на среду, видоизменять ее, приспосабливать к себе. Причем, активный характер адаптации требует от личности анализа той среды, об адаптации к которой идет речь. В ходе этого самостоятельного анализа личность определяет те конкретные стороны (части, элементы и т.д.) этой среды, которые она принимает, и те стороны, которые она отвергает и с которыми будет бороться. Поэтому адаптация должна быть целенаправленной и сопровождаться отрицанием тех или иных сторон данной среды.

- В процессе адаптации в сознании индивида очерчиваются те стороны среды, которые могут быть приняты индивидом, и те, которые он не может принять. В процессе адаптации личность стремится сохранить себя, свои жизненные цели и интересы, нравственные принципы, установки, убеждения, вопреки принципиально несовместимым с ними условиями и влияниями социальной среды [2].

В свою очередь, профессиональная адаптация выражается в определенном уровне овладения профессиональными навыками и умениями, в формировании некоторых профессионально необходимых качеств личности, в развитии устойчивого положительного отношения работника к своей профессии.

Профессиональная адаптация - это приспособление, привыкание человека к требованиям профессии, усвоение им производственно-технических и социальных норм поведения, необходимых для выполнения трудовых функций.

Профессиональная адаптация обычно связывается с начальным этапом профессионально-трудовой деятельности человека. Однако фактически она начинается еще во время обучения профессии, когда не только усваиваются знания, навыки, правила, нормы поведения, но складывается характерный для работников данной профессии образ жизни. Общая длительность периода профессиональной адаптации зависит как от особенностей конкретной профессии, так и от индивидуальных способностей человека, его склонностей и интересов [3].

Результаты исследований показывают, что на профессиональное становление молодого специалиста влияют в большей степени первые годы работы. Именно в этот период они интенсивно овладевают профессией. Первые годы после окончания вуза являются тем "испытательным сроком", который определяет позиции молодого специалиста. Нередко из-за условий и организации труда им приходится менять место работы и даже профессию, что является одним из серьезных показателей неадаптивности.

В настоящее время вопросам адаптации новых сотрудников стали уделять все больше внимания. Главной особенностью системы адаптации сотрудников государственной службы, по нашему мнению, является то, что в отличие от обычной коммерческой организации, процесс адаптации государственных служащих регламентируется законодательством Республики Казахстан. Однако это приводит к высокому уровню регламентации труда, чрезмерной нормативности профессиональных действий и поведения госслужащего в организации и социуме. Особенностью профессиональной деятельности государственного служащего является обширный круг коммуникаций, высокий уровень ответственности за принятые решения, которые способствуют росту психологической напряженности в работе и требуют от госслужащих наличия определенных адаптационных способностей.

В соответствии с упомянутым законодательством, государственным служащим, в отличие от сотрудников, не являющихся государственными служащими, гарантируется такой способ адаптации,

как обучение и повышение квалификации, а также переподготовка в соответствии с функциями и задачами занимаемой должности [4].

Еще одной особенностью построения системы адаптации в системе государственной службы является тесное взаимодействие государственной с важнейшими общественными институтами: институтом права, экономическими институтами, институтами гражданского общества, институтами, относящимися к социальной сфере общества, институтами культурно-духовной сферы общества.

В этой связи особое значение приобретает такой путь социальной адаптации государственных служащих, как политическая деятельность, в период общественных преобразований внешней среды. Для сотрудников государственной службы подобная деятельность предстает как основная, так как государственная служба призвана для реализации политики государства, а государственные служащие являются первооткрывателями реформ.

В качестве еще одной особенности государственной службы следует отметить высокий уровень подвижности законодательства, который оказывает влияние на состав и содержание выполняемых государственными служащими задач.

В этой связи, по нашему мнению, в качестве одной из главных компетенций госслужащего необходимо выделить его умение быстро адаптироваться к изменениям, новым задачам, возникающим в процессе работы государственного служащего. Причем, это умение касается не только способности непрерывного обучения, но и готовности, исходя из ситуации на рынке труда, пересматривать свои карьерные ориентиры, сознательное отношение к построению собственной карьеры. Работник должен хорошо знать свои возможности - как сильные, так и слабые стороны - и иметь план совершенствования профессиональных навыков и продвижение по карьерной лестнице [5].

Рассмотренные особенности адаптации государственной службы невозможны без использования современных технологий управления. На наш взгляд необходимой компетенцией современного государственного служащего, позволяющей повысить эффективность адаптации, является владение технологиями персонального менеджмента. Технологии персонального менеджмента позволяют государственному служащему самостоятельно распланировать свой адаптационный период и уже на этапе адаптации побудят его ставить перед собой более крупные цели в направлении обеспечения собственного профессионального и должностного роста. Технологии персонального менеджмента помогают правильно расставить приоритеты и помогут государственному служащему быстрее сформировать свой имидж, наиболее оптимально соответствующий его должности и организации, выбирать наиболее перспективные проекты.

Адаптация государственных служащих происходит в соответствии с законодательством, что приносит хороший взнос в процесс вхождения в должность, так все мероприятия продуманы и четко изложены на бумаге.

В идеале новый сотрудник должен делать свои первые шаги в государственных органах при поддержке людей более опытных. Поэтому внутри каждого государственного органа должна быть система передачи опыта. Благодаря построенной системе, новичок в короткие сроки набирает профессионализм, получает адекватную поддержку на этапе своей адаптации и развития в конкретном государственном органе. А специалист, передающий опыт, получает иную роль, особое место в государственном органе - его деятельность наполняется новым содержанием и по-новому осознается самим наставником. Наставник из просто хорошего специалиста становится человеком, который передает опыт эффективных технологий, создает условия для его внедрения и помогает адаптироваться новым сотрудникам.

Для того чтобы процесс адаптации молодого специалиста проходил успешно, руководители должны проявлять внимание к новым сотрудникам, особенно к их психологической адаптации в новом коллективе. В наше непростое время очень сложно найти хорошее место работы, но еще сложнее проявить себя таким образом, чтобы тебя как специалиста заметили и по достоинству оценили.

Роль профессиональной адаптации молодого специалиста заключается в приобретении определенного багажа знаний, умений, навыков сотрудничества. А также в формировании качеств необходимых профессионалу и позитивного отношения к своей работе.

В организационной адаптации молодых специалистов способствующей осознанию новым работником своего места и роли в организации, наиболее важным фактором считается освоение особенностей организационной структуры и основных принципов управления. Социальная адаптация молодого специалиста заключается в его взаимодействии с социальной средой. В связи с этим в нынешних условиях огромное место отводится наставничеству.

Наставничество - процесс адаптации и профессиональной подготовки государственных служащих, впервые принятых на государственную службу к самостоятельному выполнению служебных обязанностей, а наставник - это государственный служащий, закрепляемый за служащим, оказывающий ему практическую помощь в его профессиональной подготовке.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Законом Республики Казахстан «О государственной службе» предусмотрена норма закрепления наставников за лицами, впервые принятыми на административные государственные должности.

Данная норма является одним из требований для применения новой модели государственной службы. Приказом министра по делам государственной службы Республики Казахстан от 29 декабря 2015 года №11 «Об утверждении Правил и условий прохождения испытательного срока и порядка закрепления наставников» утвержден порядок закрепления наставников.

В государственных органах Республики Казахстан, созданы советы наставничества и в соответствии с установленными требованиями сформированы резервы наставников. Государственными органами проводятся семинары по разъяснению прав и ответственности наставников и лиц, впервые принятых на государственную службу.

На сегодняшний день при жесткой конкуренции стран на мировой арене - государственное управление должно быть эффективным, а, соответственно, для этого необходима государственная служба, отвечающая всем требованиям. В условиях глобализации социально-политических процессов в мировом сообществе, истощения природных ресурсов наблюдается повышение роли государства и его управления.

В Концепции новой модели государственной службы, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года, говорится, что важной частью системы мотивации государственных служащих станут немонетарные методы стимулирования, например признание личностных профессиональных заслуг государственного служащего путем закрепления института наставничества, который направлен на трансферт позитивного опыта и профессиональных знаний, обеспечение преемственности в работе государственных органов и быстрой адаптации новых сотрудников [6].

Наставничество рассматривается как одна из важных ступеней в служебной карьере. Государственные служащие - наставники обеспечивают экспертную и консультационную поддержку деятельности молодых специалистов в государственном органе, в том числе принимают участие в оценке качества их работы и проведении аттестации.

Наставничество является кадровой технологией, обеспечивающей передачу посредством планомерной работы знаний, навыков и установок от более опытного сотрудника – менее опытному.

Целями наставничества являются оказание помощи государственным гражданским служащим Республики Казахстан в их профессиональном становлении, приобретении профессиональных знаний и навыков выполнения служебных обязанностей, адаптация в коллективе, а также воспитание дисциплинированности.

В завершение необходимо отметить, что для того чтобы практически развивать и совершенствовать адаптационную работу в организациях, необходимо ее научное обеспечение - теоретическое и методическое. Необходимо также исследовать проблему адаптации персонала в современных казахстанских условиях, в том числе и в отношении применимости зарубежного опыта, изучения результатов формирования систем адаптации в казахстанских организациях.

Адаптацию также следует рассматривать как процесс, требующий одновременно и от молодого специалиста, и от коллектива взаимной заинтересованности друг в друге. Адаптационный процесс в целом охватывает весь спектр связей и отношений, возникающих по ходу деятельности каждого отдельного сотрудника в организации.

Литература:

- 1 Кудашев А.Р. Управленческая адаптация государственных служащих. -Москва, 2014. - 135с.
- 2 Митина Л.М. Проблемы профессиональной социализации личности. Кемерово: КГУ, 2015. - 120с.
- 3 Клищевская М.В. К проблеме профессионального развития. // Вестник МГУ, Серия 14, Психология. - 2015. №4. - С.3-11.
- 4 Стариков Ю.Н. Институт государственной службы: содержание и структура. // Государство и право. - 2013. № 5. - С.14-24.
- 5 Данилова З.А. Некоторые способы адаптации населения к новой социально-экономической ситуации. // Социальные проблемы труда в современном обществе: Материалы конференции. СПб.: Питер, 2014. - С.112-120.
- 6 Указ Президента РК от 21 июля 2011 года «Об утверждении Концепции новой модели государственной службы» / www.kyzmet.kz

УДК 343.214

УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Тастанов А.М. - преподаватель юридического факультета, кафедры уголовного права и процесса Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова

Елимбаев Е.Е. - студент 1 курса юридического факультета, кафедры уголовного права и процесса Костанайского государственного университета им. А.Байтурсынова

В данной статье рассматривается уголовная ответственность несовершеннолетних, их профилактика и предупреждение. Уголовная ответственность несовершеннолетних в Казахстане. Особенности освобождения несовершеннолетних от уголовной ответственности.

Ключевые слова: личность, уголовная ответственность, несовершеннолетний подросток, преступность.

Одной из самых актуальных и социально значимых задач, стоящих перед нашим обществом на сегодняшний день, безусловно, является поиск путей снижения роста преступности, повышения эффективности борьбы и искоренения преступлений среди молодежи. Система семейного воспитания в последнее время терпит значительные изменения. Произошло разрушение статуса семьи, как воспитательного института. Увеличилось количество разводов. Это послужило увеличением количества неполных семей, семей «группы риска», где развитие девиантного поведения подростков более распространено. Необходимость скорейшего решения этой задачи обусловлена не только тем, что в стране продолжает сохраняться достаточно сложная криминогенная обстановка, но и прежде всего тем, что в сферы организованной преступности втягивается все больше и больше несовершеннолетних. Криминальными группировками, созданными подростками, совершаются опасные преступления и число их неуклонно растет.

В современных условиях Казахстана, главными факторами распространения преступного поведения являются: чрезмерная коммерциализация; доступность табачной продукции, алкогольных напитков, наркотических средств, распространение печатной, кино и видеопроизведений, пропагандирующей насилие и жестокость; непринятие действенных мер по предупреждению, профилактике различных видов преступного поведения. Преступность молодеет и принимает устойчивый характер. Такая криминализация молодежной среды лишает общество перспектив установления в скором будущем социального равновесия и благополучия. Нельзя не учитывать, что рост преступности несовершеннолетних происходит в условиях интенсивного социального расслоения общества, падения жизненного уровня значительной части населения, обострение межнациональных конфликтов, неблагоприятного развития института семьи и брака, роста различных проявлений жестокого обращения с несовершеннолетними. Так же причиной преступного поведения подростков, являются социально-неблагополучные семьи, неполные семьи, неправильное воспитание либо недостаток внимания. Порой даже во внешне вполне благополучных семьях часто отсутствует взаимопонимание между супругами, детьми, и родителями. Изменилось также и качество самой семьи, прервалась преемственность педагогической традиции. Родители нередко проявляют неграмотность в вопросах воспитания собственного ребенка. Причинами семейных проблем становятся не только социальные трудности, но и неблагоприятный психологический климат, неумение выстроить внутрисемейные отношения. Не всегда родители справляются со своими обязанностями. Это происходит по разным причинам. Сложнее всего, конечно, родителям, которые воспитывают ребенка одни, без одного родителя. Опекуны также сталкиваются с множеством проблем. Если все эти факторы еще осложняются и социальным неблагополучием, такими как пьянство, наркомания, безработица, то дела обстоят совсем плохо. Что касается преступлений, совершаемых несовершеннолетними, велика доля тяжких корыстных и корыстно-насильственных преступлений. Нередко им присущи также черты вандализма, чрезмерной жестокости. Большое количество этих преступлений совершаются в соучастии, особенно в группе, что также отвечает специфике психологии подростков. Примерно каждое третье преступление совершается ими совместно с взрослыми.[1, с.17].

Преступность несовершеннолетних представляет собой совокупность отрицательных, социально-правовых явлений, а именно антиобщественных и противоправных деяний, совершенных лицами, не достигшими шестнадцатилетнего возраста.

Криминология несовершеннолетних - важное направление криминологической науки. В политике предупреждения преступности выделяют 3 взаимосвязанных элемента. Первый - система идей, взглядов, лежащих в основе государства и общества к явлению преступности. Этот элемент выражает процесс формирования политики предупреждения преступности; Второй - деятельность

государственных и негосударственных институтов (средство воплощения идей и взглядов). Он выражает формы, способы реализации политики. Третий - последствия. Это показатель эффективности политики предупреждения преступности. Для координации деятельности по предупреждению преступлений во многих странах созданы соответствующие органы (например, Национальные Советы). Основными их функциями являются: сбор информации, планирование, выполнение и оценка программ по предупреждению преступлений, координация деятельности полиции и других органов, работающих в этой сфере, обеспечение участия населения, сотрудничество со средствами массовой информации, научно-исследовательская работа, сотрудничество с законодательными органами, определяющими политику в области борьбы с преступностью, учебная подготовка. [2, с.86].

Личность - это человек, обладающий определённым набором психологических свойств, на которых основываются его поступки, имеющие значение для общества; внутреннее отличие одного человека от остальных. Социальный субъект и совокупность его личностных и социальных ролей, его предпочтений и привычек, имеющиеся у него знания и опыт.

В абсолютном большинстве несовершеннолетний преступник - это лицо, обладающее привычками, склонностями, устойчивыми стереотипами антиобщественного поведения. Для ранней или первичной социализации огромное значение имеет формирование личности в семье. В литературе выделяют несколько типов неправильного воспитания: а) безнадзорность и бесконтрольность, приводящее к тому, что дети предоставлены самим себе и проводят время в поиске «увеселений» и попадают под влияние «уличных» компаний и противоправных группировок. Безнадзорных и беспризорных детей в Казахстане по подсчету социологов насчитывается более 90 тыс. человек; б) гиперопека, выражающаяся в постоянном надзоре за поведением ребенка, многочисленных запретах со стороны воспитателей и строгих приказах; в) воспитание по типу «Золушки», то есть в обстановке безразличия, холодности, бесчувствия; г) «жестокое воспитание», когда за малейшую провинность ребенка наказывают, и он, растет в постоянном страхе перед наказанием; д) воспитание в условиях повышенной моральной ответственности - с малых лет ребенку внушается мысль, что он должен оправдать многочисленные честолюбивые надежды родителей или на него возлагаются недетские непосильные заботы. [3, с.138].

По законодательству Республики Казахстан несовершеннолетние - лица, не достигшие 18 лет. Законные интересы несовершеннолетних (полностью или частично) осуществляют их родители, иные законные представители, опекуны, попечители. По общему правилу уголовной ответственности подлежат лица, достигшие 16-летнего возраста. За совершение отдельных преступлений, указанных в законе, ответственность может наступить и с 14 лет (убийство, изнасилование, разбой и другие тяжкие преступления). Правонарушение - противоправное виновное деяние лица, носящее общественно опасный характер, посягающее на установленный порядок общественных отношений противоправное, виновное действие или бездействие субъектов права. Личность подростка-правонарушителя характеризуется крайним индивидуализмом, стремлением исполнять свои желания вопреки требованиям окружающих, общества, а интересы его сосредоточены на зрелищах, видео, игровых клубах и компьютерных играх, телевидении, спортивных играх.

Уголовная ответственность - это сложное социально- правовое последствие совершения преступления, которое включает четыре элемента: во-первых, основанную на нормах уголовного закона и вытекающую из факта совершения преступления обязанность лица дать отчет в содеянном перед государством в лице его уполномоченных органов; во-вторых, выраженную в судебном приговоре отрицательную оценку совершенного деяния и порицание лица, совершившего это деяние; в-третьих, назначенное виновному наказания или иную меру уголовно-правового характера; в-четвертых, судимость как специфическое правовое последствие осуждения с отбыванием назначенного наказания. Уголовный кодекс Республики Казахстан установил два возрастных уровня наступлений уголовной ответственности. По общему правилу за совершение подавляющего большинства преступлений уголовная ответственность наступает с шестнадцати лет. Только за некоторые преступления, общественная опасность и противоправность которых, как показывает многолетний опыт, очевидна и для подростков, достигших четырнадцати лет, уголовная ответственность наступает по достижении этого возраста. Содержащийся в ч.2 статьи 15 УК РК перечень преступлений, за совершение которых уголовная ответственность наступает с четырнадцати лет, является исчерпывающим и обязательным для исполнения органами расследования и судами при решении вопросов уголовной ответственности несовершеннолетних.

К несовершеннолетним не применяются наиболее суровые меры уголовного наказания (смертная казнь и пожизненное лишение свободы). Статья 84 УК РК предусматривает следующие виды принудительных мер воспитательного воздействия: а) предупреждение ;б) передача под надзор родителей или лиц, их заменяющих, либо специализированного государственного органа; в) возложение обязанности загладить причиненный вред ;г) ограничение досуга и установление особых требований к поведению несовершеннолетнего; д) помещение в специальные воспитательные и

лечебно- воспитательные учреждения для несовершеннолетних, Е) возложение обязательства принести извинения потерпевшему; Ж) установление пробационного контроля.

Часть вторая статьи 80 УК РК предусматривает норму об освобождении несовершеннолетнего от наказания с применением принудительных мер воспитательного воздействия, предусмотренных частью первой статьи 84 УК РК. Несовершеннолетний может быть освобожден от уголовной ответственности по общим нормам в связи с деятельным раскаянием (статья 65 УК РК), в связи с примирением с потерпевшим (статья 68 УК РК), в связи с изменением обстановки (статья 70 УК РК), в связи с истечением сроков давности (статья 71 УК РК). Так же несовершеннолетний может быть освобожден от наказания по общим нормам об условном осуждении (статья 72 УК РК), освобожден от наказания в связи с болезнью (статья 75 УК РК). В отношении несовершеннолетних запрещено применять: смертную казнь; срок лишения свободы не может превышать 12 лет; нельзя применить лишение свободы в виде заключения в тюрьму. При признании лица особо опасным рецидивистом не учитывается судимость за преступление, совершенное в возрасте до 18 лет. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних определяются не только возрастными и социально-психологическими условиями формирования личности, но и криминологическими ее предпосылками и оценкой личности несовершеннолетнего как преступника. Совершаемые подростками преступления - сигнал обществу о существующих недостатках в нравственном воспитании молодого поколения.[4].

Сегодняшнее состояние преступности среди несовершеннолетних, состояние их здоровья, социальной защищенности, требует от правительства, силовых ведомств, ученых, общественных организаций неотложных мер, которые не должны остаться в виде планируемых внесений на бумаге, как это порой происходит, а должны реализоваться. Тот момент, что проблема преступности несовершеннолетних остается в Казахстане весьма острой, не подлежит сомнению. По данным Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан, ежегодно выявляются около семи тысяч несовершеннолетних, совершивших преступления, из них почти половина привлекается к уголовной ответственности. Всего за первый квартал 2017 года выявлено 116 несовершеннолетних лиц, совершивших преступления, причем 88 из них привлечены к уголовной ответственности. Из 116 лиц, совершивших преступления, 24 человека на момент совершения преступления являлись учениками школ и лицеев, 16 студентов колледжа и два студента вуза, 72 подростка на момент совершения преступлений нигде не учились и находились без присмотра взрослых. Исследования показывают, что две трети несовершеннолетних преступников воспитывались в семьях, где постоянно присутствуют ссоры, скандалы, взаимные оскорбления, пьянство и разврат. Каждого 8-10 рецидивиста, вставшего на преступный путь в раннем возрасте, в пьянство и совершение преступлений вовлекли родители, старшие братья, близкие родственники. Кроме того, неблагополучная семья оказывает негативное влияние не только на собственных членов, но и на других подростков, с которыми дружат их дети. Таким образом, происходит процесс «заражения» подростков, не принадлежащих непосредственно к данной семье. Целью индивидуальной профилактики преступлений, совершаемых несовершеннолетними, являются исправление и перевоспитание подростка либо изменение его криминогенной ориентации. И только мы в силах им помочь.[5].

Литература:

1. Домова А.И. «Социально-психологические аспекты преступности несовершеннолетних». Юридическая литература, М. 2000. – С. 17
2. Игошев К.Е. «Психология преступных проявлений среди молодежи». М. 2000. – С. 86
3. Криминологические проблемы профилактики правонарушений молодежи. М. 2000. – С. 138
4. Уголовный кодекс РК 2015 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2016 г.)
5. Официальный сайт Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан.

УДК 343.293

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ЦЕЛИ И ПРИЗНАКИ АМНИСТИИ КАК ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВОГО АКТА, ПОРЯДОК И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Татанов М.А. – магистрант юридического факультета Костанайского Государственного университета им. А. Байтурсынова

Мендыбаев Т.А. – к.ю.н., подполковник, руководитель учебного центра МВД, г. Костанай, старший преподаватель Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова

Данная статья посвящена отражению амнистии как гуманного отношения к уголовно-исполнительной системе, а также ее широкого применения, как в зарубежных странах, так и в Республике Казахстан. При этом автор рассмотрит некоторые аспекты по проведенной амнистии к 25-летию независимости Республики Казахстан.

Ключевые слова: амнистия, закон, наказание, гуманизм.

Амнистия, в переводе с греческого означающее забвение или прощение является мерой по применению решения органа государственной власти к лицам, совершившим преступления, сущность которой заключается в полном или частичном освобождении от наказания на более мягкое или прекращение уголовного преследования. Амнистия отличается от помилования тем, что распространяется не на отдельных индивидуально поименованных лиц, а на целые категории преступников, определяемые родовыми признаками: женщин, несовершеннолетних, осуждённых к небольшим срокам наказания и т.д. [1]

Амнистия обычно обосновывается целями гуманизма в отношении осуждённых и обвинённых, но целью амнистий служит иногда технические задачи: уменьшение населения исправительных систем, решение определенных политических целей (например для прекращения военных конфликтов и т.д.)

Во многих странах объявление амнистий оказывается приурочена к национальным и государственным праздникам, в том числе к **25-тилетию Независимости Республики Казахстан**.

Амнистия широко применяется во всём мире. Она предусмотрена законодательством всех стран СНГ, Австрии, Албании, Андорры, Болгарии, Вьетнама, Дании, Египта, Ирака, Италии, КНР, КН ДР, Латвии, Ливана, Литвы, Португалии, Румынии, Турции, Филиппин, Франции и её бывших колоний и Эфиопии. В то же время, сфера её применения в этих государствах не одинакова. Если в одних странах амнистия объявляются часто и касаются значительного количества уголовников, то в других напротив, применяются в редких случаях (например, в Латинской Америке амнистия применяется только в отношении «политических» преступлений).

Отсутствует институт амнистии в странах англо-саксонской правовой семьи, а также в некоторых странах романо-германской правовой семьи, например, в Германии, Испании, Нидерландах, Норвегии, Швеции, Эстонии. [1]

Обычно амнистия распространяется как на лиц, подвергающихся уголовному преследованию, так и на осуждённых. Акт амнистии может освобождать от уголовной ответственности и наказания, сокращать наказание или заменять его более мягким видом, освобождать осуждённых от дополнительного наказания, снимать судимость с лиц, отбывших наказание. Например, во Франции амнистия применяется только на лиц, которым вынесен обвинительный приговор. Также в некоторых странах (государства бывшей Югославии, Аргентина, Гондурас, Ирак, Куба, Молдова, Франция) специально предусматривается, что предоставление лицу амнистии не освобождает его от претензий со стороны третьих лиц (потерпевших или гражданских истцов по уголовному делу). А вот во Вьетнаме напротив, применение амнистии предусматривает как уголовную, так и гражданскую ответственность виновного. В большинстве стран отсутствует категории лиц, по которым не применяется амнистия, хотя на практике амнистия касается неопасных преступников или виновных в преступлениях небольшой тяжести. Согласно Конституции Бразилии, амнистия не применяется к лицам, применявшим пытки, занимавшимся незаконной перевозкой наркотиков и соответствующих лекарств, а также к террористам. По Конституции Эфиопии, запрещено применение амнистии (в том числе в форме смягчения наказания) к лицам, совершившим преступления против человечества. Конституция Эквадора запрещает применение амнистии к лицам, совершившим такие деяния, как геноцид, пытки, насильственное исчезновение, похищение человека, убийство по политическим или идейным мотивам. [1]

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

В Российской Федерации как и при Советском Союзе амнистия была неотъемлемой частью правового сектора гуманизма в отношении осужденных. Одним из самых крупных амнистий была проведена в 1953 году после смерти Сталина. Из мест лишения свободы было освобождено около 1 миллиона человек, хотя по проекту закона об амнистии предложенному Берией, надлежало освободить 1 миллион 203 тысячи человек и прекратить следственные дела в отношении 401 тысяч людей. Из данного закона об амнистии следует, что к амнистированным относят лиц осужденных по 58 статье или так называемой «политической» статье. В категорию освобожденных входили: несовершеннолетние, престарелые, больные, женщины имеющие малолетних детей и беременные женщины. А также осужденные за должностные, хозяйственные, некоторые воинские преступления и до 5 лет лишения свободы включительно.

В результате амнистии произошло усиление криминогенной обстановки в стране. В результате 2 июля 1953 года Президиум ЦК КПСС одобрил проект Указа «О неприменении амнистии к лицам, осужденным за разбой, ворами-рецидивистам и злостным хулиганам». Указ гласил, что если освобожденные по амнистии «продолжали вести паразитический образ жизни и не занимались общественно-полезным трудом», то амнистия для них отменялась и они должны были продолжить отбывание назначенного им наказания.[2] Однако достоверно известно что амнистия применялась и до 1953 года и после. Последняя амнистия СССР была проведена 1991 году и применялась в отношении военнослужащих уклоняющиеся от воинской службы. После принятия Российской Федерацией независимости, первая амнистия применилась к участникам путча в 1993г., но после амнистия касалась участников военных конфликтов в 1995-2000гг. Также традиционно объявление амнистии приходится на юбилейные даты, а именно 50, 55, 60, 65, 70-тилетиями после окончания Великой отечественной войны.

В целом Российское (а ранее советское) общество относилось и относится к амнистиям достаточно настороженно. Отрицательным является и отношение к амнистии многих учёных и политиков. Опасения обычно связываются с возможным освобождением в результате амнистии лиц, которые имеют достаточно стойкие антисоциальные мотивации и склонны к повторному совершению преступлений. [3]

В Казахстане согласно ст. 78 уголовного кодекса акт об амнистии издается Парламентом Республики Казахстан в отношении индивидуально не определенного круга лиц. Она применялась, как и во многих цивилизованных странах, и действовало во имя гуманизма. История амнистий в Республике Казахстан не богата, и объявлялась на особо важные периоды. Амнистия от 5 октября 1994 года освобождала от уголовной ответственности лиц, совершивших преступления до 5 октября 1994 г. (перечисленные в ст. [ст. 13](#) Закона Об амнистии в связи с Международным годом семьи). Также она освобождала от наказания в виде ссылки и высылки осужденных, к которым это наказание было применено в виде основного или дополнительного. Амнистия может освобождать как от основного, так и от дополнительного наказания. Наказание, назначенное судом, амнистией может быть сокращено или заменено более легким. В актах амнистии обычно ограничивается или исключается ее применение к определенным категориям лиц. Амнистия от 15 октября 1994 года не применялась, в частности, к лицам, ранее освободившимся от наказания в порядке помилования; не прошедшим полного курса лечения от алкоголизма, наркомании и венерических заболеваний, ранее судимым более двух раз за умышленное преступление, признанным особо опасными рецидивистами и т.п. Амнистия распространяется на лиц, которые совершили преступление до принятия акта об амнистии или до того срока, который указан в Законе об амнистии. Акт амнистии не распространяется на лиц, осужденных за тяжкие или особо тяжкие преступления, а также на тех, наказания которым назначались при опасном или особо опасном рецидиве преступлений. Помимо вышеуказанного объявления об амнистии, объявлялись еще несколько:

- Закон «Об амнистии в связи с первой годовщиной новой Конституции Республики Казахстан» от 15 июля 1996 г.

- [Закон](#) «Об амнистии в связи с годом единства и преемственности поколений» от 13 июля 1999 г.

- [Закон](#) «Об амнистии в связи с десятилетием принятия Декларации о государственном суверенитете Республики Казахстан» от 29 декабря 2000 г.

- Закон «Об амнистии в связи с десятилетием независимости Республики Казахстан» от 19 февраля 2002 г.

- Закон «Об амнистии в связи с празднованием Дня независимости РК» от 9 января 2006 года .

В 2011 и 2016 годах амнистия объявлялась в связи с юбилеем независимости РК [4]. По количеству освобожденных автору удалось узнать только с 2006г., их было около 34 тыс. человек. В 2011г. Под действия акта гуманизма попали 16 187 человек, из них осужденных 11 с лишним тысяч,

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

из них 2142 — из мест лишения свободы, и 4191 будут освобождены из под следствия. Охват закона от 2016г. Составит 28 тыс. человек.

Амнистия приуроченная к 25-тилетию Независимости Республики Казахстан инициирована главой государства Нурсултаном Назарбаевым в преддверие дня Независимости. Разработка проекта была поручена генеральному прокурору Жакипу Асанову для внесения в Мажилис Парламента. По словам заместителя генерального прокурора Иогана Меркеля, будет амнистировано 28 тысяч человек. Тех кто отбывает наказание не так много. Остальные, это по тем делам, не связанным лишением свободы. Появилась новая группа - это осужденные за тяжкие и особо тяжкие преступления, которым будет сокращен срок назначенного наказания. Сокращение около пяти тысяч человек . 1800 из мест лишения свободы. Остальные — это все те люди, которым назначено наказание не связанное с лишением свободы. Согласно закону об амнистии в связи с 25-тилетием независимости Республики Казахстан, амнистия распространится на четыре группы. В первом случае наказание будет сокращено на одну четверть, во втором – на одну пятую часть. Остальные - это те, кому назначены наказания, не связанные с лишением свободы.

Первое, те, кто выйдут из колонии, их 1500 человек. Они осужденные за нетяжкие преступления и среди них есть и социально-уязвимые. Генеральный прокурор Жакип Асанов на пленарном заседании Мажилиса Парламента РК сказал, что 1500 людей полную свободу не получат - 80% из них назначат другое наказание, не связанное с лишением свободы и они будут под постоянным контролем служб пробации.

Вторую группу лиц составляют граждане, отбывающие наказание не находясь в колониях. Их около 11 тысяч человек.

Третья группа, как отметил Генпрокурор, это те, кто осужден за тяжкие и особо тяжкие преступления. Им предлагается только одно – сократить не отбытый срок на половину, либо на четверть, либо на 1/5 часть срока. Есть среди «особистов» социально-уязвимый слой - это несовершеннолетние, беременные женщины, женщины, имеющие несовершеннолетних детей или детей-инвалидов, инвалиды всех групп, женщины, которым 50 лет либо старше, мужчины, которым 60 лет и старше, участники войны и так далее.

К **Четвертой группе** относятся те, кто находится под следствием или же их дело рассматривается в суде. Они подпадут под амнистию, если их деяние является уголовным проступком либо преступлением небольшой тяжести. То есть в отношении них дела будут прекращены.

В целом предполагается проведение амнистии в отношении социально уязвимых категорий граждан - несовершеннолетних, беременных женщин, женщин, имеющих несовершеннолетних детей или детей-инвалидов, а также мужчин, являющихся единственным родителем несовершеннолетних детей, инвалидов I, II и III групп, женщины в возрасте 50 лет и старше, мужчины в возрасте 60 лет и старше, участников и инвалидов Великой Отечественной войны и приравненных к ним лиц, вдов военнослужащих, погибших при выполнении воинского и интернационального долга, а также женщин, имеющих мужей-инвалидов войны и приравненных к ним лиц.

Предусматривается прекращение производства по всем уголовным делам и делам, не рассмотренным судами, по уголовным проступкам и по преступлениям небольшой тяжести. Для отдельных категорий осужденных появится возможность применения процедуры замены неотбытой части срока наказания штрафом или ограничением свободы либо ее сокращения.[5]

Литература:

1. **Додонов В. Н.** Сравнительное уголовное право. Общая часть
2. **Петросова Анна** Кого освободил Берия. 55 лет назад был принят Указ «Об амнистии». netpress.ru (28.03.2008)
3. **А. И. Бастрыкина** Уголовное право России. Практический курс / под общ. ред.
4. **Арыкбай Агыбаев** В традициях гуманизма (д. ю. н., профессор, Заслуженный деятель Казахстана)
5. www.zakon.kz от 13 декабря 2016г. «История амнистий Независимого Казахстана»

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Тюлюбаева Д.А. – студентка 3 курса специальности 5b030100 «Юриспруденция» юридического факультета КГУ им. А. Байтурсынова;

Жусупова Г.А. – магистр юридических наук, старший преподаватель КГУ им. А. Байтурсынова;

В данной статье рассмотрены современные экологические проблемы, которые вызывают необходимость применения именно аудиторского подхода к их исследованию. Нами предлагается принятие целесообразных мер по совершенствованию и реформированию экологического законодательства в Республике Казахстан.

Ключевые слова: экологический аудит, аудиторская деятельность, окружающая среда.

В 2007 году был принят Экологический кодекс Республики Казахстан, направленный на гармонизацию экологического законодательства с передовыми международными актами, переход на новые стандарты, совершенствование системы государственного контроля.

Экологический аудит - это проверка и оценка состояния деятельности юридических лиц и граждан-предпринимателей по обеспечению рационального природопользования и охраны окружающей среды от вредных воздействий, её соответствия требованиям законодательства РК, проводимые для выявления прошлых и существующих экологически значимых проблем, подготовки рекомендаций по совершенствованию такой деятельности и с иными целями, предусмотренными экологическим законодательством [1].

Экологический аудит должен быть ориентирован на внутренние индивидуальные потребности предприятия в соответствии с его политикой и установленными целями. Кроме того, важно четко идентифицировать цели и задачи деятельности предприятия, прежде чем определить, какой тип экологического аудита ему необходим. Например, официальные природоохранные органы устанавливают определенную степень детальности проведения экологического аудита, тогда как совет директоров или руководство предприятия, в соответствии с собственными задачами и проводимой экологической политикой, может сделать установку на проведение более детального аудита, в котором анализируются все аспекты организации управления и работы предприятия на разных структурных уровнях.

Юридическое лицо, которое занимается определённой деятельностью, прекрасно знает, что для достижения успеха в своём деле необходимо правильное распределение финансовых средств и максимально эффективное управление. Следовательно, для правильного развития деятельности компании и получения при этом положительных результатов, требуется проведение в процессе работы определённых действий, которые позволят своевременно найти ошибки и проблемы. Одним словом, успех эффективной работы кроется в проведении тщательного и постоянного анализа различных данных, которые касаются непосредственно всей работы предприятия.

В настоящее время в Казахстане сложилась неблагоприятная, а в ряде регионов кризисная экологическая обстановка. Наша страна унаследовала тяжелый груз экологических проблем: деградация почв, истощение и загрязнение атмосферы, региональное техногенное опустынивание, облесение, сокращение биологического разнообразия и разрушение генетического фонда живой природы, накопление опасных и токсичных отходов, активизация угрожающих жизни стихийных природных явлений и промышленных катастроф. Положение такой кризисной экологической обстановки обусловило необходимость признания Казахстана экологически уязвимой страной.

Сложность современных экологических проблем вызывает необходимость применения именно аудиторского подхода к их исследованию. Во-первых, в таких условиях обеспечивается высокий уровень проведения системных подходов при оценке экологических проблем, что крайне важно, так как рассмотрению подлежит целый комплекс вопросов, среди которых финансово-хозяйственные и юридические аспекты занимают не меньшее место, чем химические, биологические и иные факторы. Аудиторы могут не разбираться в тех или иных технологических тонкостях, но аудиторская фирма имеет право пригласить специалистов в нужной узкой области и координировать работу экспертов разных профилей. Во-вторых, в аудиторском подходе приоритет отдается критериям назависимости и объективности при проведении исследований и формировании суждений, выводов и заключений. В-третьих, аудитор, являясь, с одной стороны, беспристрастным аналитиком и проверяющим, неизбежно приобретает навыки практического психолога и социального дипломата. Эти качества представляются необходимыми для эффективного участия в решении современных вопросов экологии.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

Процедура экологического аудита должна обеспечивать возможность оценки соответствия проверяемого объекта установленным, для него критериям экологического аудита - Процедура проведения экологического аудита простой и доступной в управлении и исполнении.

Экологический аудит проводится независимыми лицами (экологическими аудиторами) и аудиторскими организациями на основании договора с заказчиком.

Поскольку в настоящее время не определена процедура аттестации экологических аудиторов, то проектом предусматривается, что центральный исполнительный орган Республики Казахстан в области охраны окружающей среды утверждает порядок аттестации экологических аудиторов и создания специальной квалификационной комиссии. Также к компетенции уполномоченного органа относится утверждение формы заключения о необходимости проведения экологического аудита.

Кроме того, предполагается определить, что экологический аудитор вправе осуществлять экологическую аудиторскую деятельность в качестве индивидуального предпринимателя либо в качестве работника экологической аудиторской организации. Предложена новая трактовка понятия «Экологический аудит» - независимая проверка хозяйственной и иной деятельности аудируемых субъектов (физических и юридических лиц), оказывающей влияние на окружающую среду, направленная на выявление и оценку экологических рисков, установление соблюдения ими норм и правил в области охраны окружающей среды, экологических требований, включая правильность составления отчетности по использованию и воспроизводству природных ресурсов, соответствия системы управления окружающей средой установленным стандартам и разработку рекомендаций по повышению уровня экологической безопасности их деятельности.

Важно определить является ли понятие «аудиторской деятельности» родовым, входит ли в это понятие экологическая аудиторская деятельность. Формально экологический аудит не подпадает под действие [Закона](#) Республики Казахстан от 20.11.98 г. «Об аудиторской деятельности», поскольку указанный закон регулирует отношения, возникающие между государственными органами, юридическими и физическими лицами, аудиторами и аудиторскими организациями в процессе осуществления аудиторской деятельности в Республике Казахстан [2].

В соответствии со [статьей 2](#) указанного закона аудиторская деятельность есть предпринимательская деятельность аудиторов и аудиторских организаций по проведению аудита финансовой отчетности. Аудит представляет собой проверку финансовой отчетности юридических лиц с целью выражения независимого мнения о достоверности и объективности составления финансовой отчетности в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан.

Возможна ситуация, когда эколог боится проводить аудит, потому что не уверен в своих силах. Если 30 лет назад экологами становились производственники, которые не знали тонкостей в вопросах охраны окружающей среды, но хорошо разбирались в технологии производства, то сейчас молодые экологи почти не знают производства. Поэтому к проведению аудита желательно привлечь технологов по направлениям производства; также можно воспользоваться помощью опытных работников.

Эколог-аудитор никогда не должен забывать о том, что его личные качества могут сказаться на результатах аудита. Аудитору следует быть беспристрастным, правдивым, искренним, честным и сдержанным; готовым рассматривать альтернативные идеи или точки зрения; умеющим тактично вести себя с людьми; активно познавать окружающую действительность и деятельность; интуитивно чувствовать и быть способным понимать различные ситуации, легко приспосабливаться к ним; действовать настойчиво, сосредоточившись на достижении целей; своевременно делать выводы, основываясь на логических умозаключениях и анализе; результативно взаимодействуя с другими, действовать и поступать в то же время независимо.

Аудитор должен знать положение дел в организации (структуру, функции организации и ее внутренние связи; общие бизнес-процессы и соответствующую терминологию; культурные и социальные обычаи) и соответствующие законы, нормативные документы (предписания) и другие требования, относящиеся к делу. Практика показывает, что не следует сразу докладывать высшему руководству об отрицательных результатах аудита: дайте возможность руководителям подразделений исправить недостатки. Наказание — это крайняя и, как правило, нерезультативная мера.

Проектом не предлагается вносить дополнения ни в Кодекс об административных правонарушениях, ни в Уголовный кодекс. То есть ставится под сомнение функционирование норм проекта, поскольку за их нарушение нет ответственности. В целях того, чтобы не создавать аналогичные дополнительные нормы ответственности в области экологического аудита, целесообразно в законодательстве определить понятие аудита в качестве родового по отношению к таким разновидностям, как аудит финансово-хозяйственной деятельности и экологический аудит[3].

К сожалению, во многих регионах Казахстана еще сохраняется фискальный характер платежей за загрязнение окружающей среды, когда Акимы областей видят в них только дополнительные источники пополнения местного бюджета. А для экологов самое главное значение платежей —

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

стимулирующее. Гораздо важнее для нас, чтобы предприятие вкладывало больше средств в природоохранные мероприятия. Поэтому конечной целью реформирования должна стать нулевая ставка за нормативные эмиссии в окружающую среду. Нормативные платежи необходимо заменять экологическими налогами – это наиболее прогрессивная практика, на которую сейчас переходят развитые государства.

Во исполнение поручений Главы государства, данных на 18-м заседании Совета иностранных инвесторов при Президенте совместно с иностранными инвесторами Министерством прорабатывались предложения по введению в Казахстане экологических налогов с учетом международного опыта. А именно:

1. Переход от платы за эмиссии к налогу за выбросы 5-6 веществ и сбросы 15-19 веществ, с определенными в законе ставками, привязанными к минимальному расчетному показателю. При этом отмена понятия «сверхнормативной» платы (как легализующей незаконные эмиссии). Вопрос о штрафных санкциях решается через процедуру компенсации ущерба (Экологический кодекс) и административные штрафы (КОАП).

Все сборы должны направляться в местные бюджеты с целью покрытия бюджетных затрат на природоохранные программы.

2. Налог с полигонов твердых бытовых и промышленных отходов, с дифференцированной ставкой по уровню экологической опасности (Направлен на реализацию принципа «загрязнитель платит», сбор средств на реализацию экологических программ, стимулирование к достижению минимально-возможного уровня эмиссий).

3. Налог на производство электроэнергии, с освобождением от налога объектов солнечной, ветровой и малой гидроэнергетики. (Направлен на стимулирование энергоэффективности, экономии энергии, развитие возобновляемых ресурсов и энергии). Ставка налога первоначально может быть установлена на невысоком уровне, с дальнейшим повышением (по примеру Германии). Параллельно предлагается пропорциональное снижение ставок социального налога.

4. Акциз на потребление автотоплива, в зависимости от содержания серы и CO₂ (направлен на стимулирование экономии топлива, снижение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов).

5. Транспортный налог в зависимости не только от мощности, но и от соблюдения экологических требований (включая год выпуска транспортного средства).

6. Налог на забор воды из природных водных источников (направлен на стимулирование водосбережения, развитие оборотного водоснабжения).

7. Налог на не утилизируемую упаковку. (Направлено на развитие утилизации тары, пластиковых бутылок).

Целью введения таких налогов является стимулирование природопользователей к снижению эмиссий в окружающую среду и экономному использованию (потреблению) природных ресурсов.

Данные предложения были направлены в специальную группу по разработке Налогового кодекса при Министерстве экономики и бюджетного планирования для включения в Налоговый кодекс, однако далеко не все получили одобрения.

Несмотря на новые налоговые нормы, система экологических платежей все равно не обеспечивает экономическое стимулирование снижения загрязнения окружающей среды. Поэтому необходим строгий контроль за целевым планированием и расходованием экологических средств на природоохранные нужды на всех уровнях управления. Для развития экономических инструментов охраны окружающей среды требуется совершенствование законодательства, в том числе бюджетного и налогового.

Механизм финансирования природоохранных мероприятий станет действенным только в том случае, если платежи за нарушения экологических требований, а также платежи за эмиссии будут целенаправленно использоваться для природоохранной деятельности.

В этих целях считаем необходимым установить механизм поэтапного направления средств, аккумулируемых на местном уровне, для финансирования природоохранных мероприятий. На первом этапе более половины экологических платежей будут аккумулироваться в одном источнике, к примеру, в Национальном фонде Республики Казахстан, из которого трансфертом направляться на реализацию экологических инвестиционных проектов. Такими проектами будут выступать строительство заводов по переработке твердо-бытовых отходов, строительство ВЭС и других объектов производства возобновляемой энергии, проекты по повышению энергоэффективности производства [3].

В систему расчета ущерба с принятием Экологического кодекса введено понятие прямых методов расчета, которые все более будут применяться на практике. Если произойдет отказ от платежей за нормативное загрязнение окружающей среды, то методику расчета платежей можно будет использовать для расчета ущерба. Вместе с этим необходимо серьезно ужесточить систему штрафов за нарушение законодательства и в этом вопросе внимательно следить за мировым

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ:
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ**

опытом. Суммы штрафов традиционно устанавливаются в Административном кодексе. Важно чтобы размеры штрафов и исков были весьма чувствительны для нерадивых природопользователей. В Чехии, например суммы штрафом составляют от нескольких десятков долларов до нескольких миллионов долларов. Причем право определять сумму штрафа предоставлено только инспектору, чтобы предприятие не могло просчитать, что ему выгоднее – нарушить закон или уплатить штраф. Значительно больше необходимо применять мер по приостановке предприятий, вплоть до их закрытия. Вообще постепенно необходимо перейти к практике, когда работа без экологического разрешения невозможна. Таким образом, на сегодняшний день

Кодексом об административных правонарушениях предусмотрены следующие размеры штрафов за нарушение законодательства об экологическом аудите:

1. Невыполнение требований законодательства о проведении обязательного экологического аудита - влечет штраф на физических лиц в размере пяти, на субъектов малого предпринимательства - в размере двадцати пяти, на субъектов среднего предпринимательства - в размере пятидесяти, на субъектов крупного предпринимательства - в размере двухсот месячных расчетных показателей.

2. Составление экологическими аудиторами (экологическими аудиторскими организациями) заведомо недостоверного экологического аудиторского отчета - влечет штраф на физических лиц в размере семидесяти, на субъектов малого предпринимательства - в размере ста шестидесяти, на субъектов среднего предпринимательства - в размере двухсот пятидесяти, на субъектов крупного предпринимательства - в размере семисот месячных расчетных показателей.

3. Предоставление проверяемым лицом в ходе проведения экологического аудита заведомо недостоверной или неполной информации, приведшей к составлению недостоверного экологического аудиторского отчета, - влечет штраф на субъектов малого предпринимательства или некоммерческие организации - в размере двухсот пятидесяти, на субъектов среднего предпринимательства - в размере четырехсот, на субъектов крупного предпринимательства - в размере семисот месячных расчетных показателей.

4. Действие, предусмотренное частью второй настоящей статьи, совершенное повторно в течение года после наложения административного взыскания, -

влечет штраф на физических лиц в размере ста, на субъектов среднего предпринимательства - в размере четырехсот, на субъектов крупного предпринимательства - в размере одной тысячи месячных расчетных показателей, с лишением лицензии на право осуществления экологической аудиторской деятельности [4].

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что закон является важным документом для построения системы обязательного экологического аудита, для защиты окружающей среды в целом, затрагивает многие общественные отношения, которые не урегулированы в настоящее время. Однако он требует серьезной доработки и усовершенствования с тем, чтобы исключить двусмысленность и неопределенность при применении закона.

Таким образом, дальнейшая работа по совершенствованию и реформированию экологического законодательства в Республике ведется активными темпами. Это начало огромной работы, и думается, что совместными усилиями государственных органов, общественности, бизнеса, научных кругов она будет успешно

Литература:

1. Экологический кодекс РК от 9 января 2007 года с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2016 г.

2. Закон Республики Казахстан «Об аудиторской деятельности» от 20.11.98 г с [изменениями и дополнениями](#) по состоянию на 07.04.2016 г.)

3. М.С. Ержанов. Практическое применения экологического аудита в различных хозяйствующих субъектах. Текст// Туран, Алматы, 2013 № 2 – с.137-144.

4. Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях от 5 июля 2014 года с [изменениями и дополнениями](#) по состоянию на 10.02.2017 г.

БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТАРДЫҢ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА ОҚУ КУРСТАРЫН ЖАСАУДАҒЫ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ

Бралина Т.Т. – магистрант, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті
Муслимова А.З. – жетекші, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Мақалада қашықтықтан оқытудың негізгі білім берудегі маңызы, ақпараттық технологияларды пайдаланудағы қашықтықтан оқыту рөлі, қашықтықтан оқытуды іске асырудағы жаңа бағдарламалар ұсынылған.

Тірек сөздер. Қашықтықтан оқыту, ақпараттық технологиялар, студенттер білімін бақылау, moodle бағдарламасы, sun rav book office бағдарламасы.

Қазіргі заманда жаңғырту жүйесінде білім берудегі негізгі белсенді рөлді, өзін-өзі білімін жетілдіру, белсенді оқытуды жатқызамыз. Осыған байланысты оқытуда қолданылатын әдіс-тәсілдер, әдістемелер, технологиялар білім беру талаптарына байланысты жаңартылып отырады. Кәсіби дамуға ұмтылатын бәсекеге қабілетті маман өзінің негізгі қызметінен үзілмей жаңа білім алу жолдарын іздестіреді. Ал жоғары оқу орындары мамандарға қойылатын талаптардың өсуіне байланысты оқытудың жаңа формалары мен әдістерін іздестіреді, білім беруге жаңа технологиялар енгізеді. Оқу үдерісін ұйымдастырудың жаңа формасының бірі – қашықтықтан оқыту технологиялары арқылы оқыту.

Қашықтықтан оқыту - ол оқу процесі кезінде осы замандық компьютерлерге және телекоммуникациялық технологияларға негізделіп дәстүрлі және инновациялық оқыту әдістерді қолданып, сырттай және күндізгі білім түрлер қатарлы білікті білім алудың ең негізгі түрі.

Қашықтықтан оқытудың артықшылықтары:

1. Оқытушының да, студенттің де оқытудың уақыты мен орнын тиімді таңдай білуі;
2. кез келген жерде, кез келген мерзімде оқуға мүмкіндігі бар;
3. кәсіби қызметпен қатар білім алуға болады;
4. оқу үрдісінде ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялардың жаңа жетістіктерін пайдалана отырып, студенттер мен оқытушылар арасындағы белсенді диалог, оқу ақпаратына мүмкіндік беру;
5. Уақыт пен қаржының үнемділігі;

АКТ пайдалану арқылы білім беру саласында қашықтықтан оқыту бағытын ұйымдастыруымызға және жетілдіріп дамытуымызға мүмкіндік аламыз. Қашықтықтан оқытуды іске асыру үшін оқытушылар мен болашақ мұғалімдерге арнайы практика арқылы дайындау көзделуде. Оқытушыларды ақпараттық-коммуникациялық технологияларды игеруде тек қана өздерінің біліктілігінде ғана емес, сондай-ақ білім беруде тәжірибиеге де қолдану керек.

Қашықтан оқытудың жүйесінде ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың келесі түрлері қолданылады: электрондық пошта бойынша телеконференциялар; мейл-серверлер; электрондық тақта жариялары; жедел режимдегі телеконференциялар; электрондық кітапханалар; электрондық пошта арқылы ақпарат базасына қол жету, дыбыстық пошта; бейнетаспалар; электронды оқулықтар; лазерлік дискілер, теледидарлардан дәрістердің берілуі; телефон байланысымен дәрістердің теледидарлардан трансляциялануы; телеконференциялар.

Қазіргі уақытта қашықтықтан оқытуда теориялық және практикалық бағытын меңгеруде бірнеше отандық мамандар жұмыс жасауда атап айтсақ А.А.Андреев, А.В.Густырь, В.А.Канаво, Е.С. Полат, В.Н.Солдаткин, А.В.Хуторской.

Олардың ғылыми зерттеулері оқу процесінің дамуы мен іске асырылуына бірден-бір көмекші құрал. Қашықтықтан оқыту тағы бір ерекшелігі нақты тұтынушыға бағыты болып табылады. Білім беру бағдарламаларын жобалауда, жаппай біліммен қамтамасыз ету ұмтылады, екінші жағынан студенттер мен білім алушылардың қызығушылықтары артады. Студенттердің тұрақты түрде білім алуы үшін арнайы оқу әдістемелік кешендер де әзірленген.

Қашықтықтан оқыту қазіргі заманғы әдістемелік кешен (ОӘК) мынадай материалдық топтарды қамтитын кешенді және толықтыратын жүйе болып табылады:

- Оқу материалдары (оқулықтар, оқу құралдары, антологиялар, дәрістер, мәтіндер, аудио, бейне материалдар, ықшам диск туралы ақпараттық білім беру және т.б.).

- Студенттер үшін оқу материалдары (тапсырмалар, буклеттер, жұмыс кітаптары, нұсқаулықтар және т.б., жинақтарды зерттейді).

- Репетиторға арналған оқу материалдары (нұсқаулар және т.б.).

Білім беру кешенінде ұсынылып отырған қорлар қажетті және қашықтықтан оқыту курстарын мен бағдарламаларды дамыту үшін жеткілікті болуы тиіс. Бұл білім беру қызметі белгілі бір деңгейге қол жеткізу үшін, арнайы мақсаттары мен міндеттері бар.

Дәстүрлі колледж оқулықтар қарағанда, қашықтықтан оқыту материалдарды оқытудың әр түрлі компоненттерін қамтуы тиіс. Негізгі мазмұнға мәтіні; көрнекі мысалдар; проблемалық сипаты бар сынақтар және тапсырмалар, мысалдар мен сұрақтар, жаттығуға сілтемелер, т.б. Оқушылардың білімін жетілдіруде арнайы сараптама жүргізіледі. Бұл ретте тапсырма теориялық мазмұны мен үйлесе отырып, білім алушыларға білімді талдау және жетілдіруге, өзінің кәсіби қызметін дамытып және өз тұлғалық құзыреттілігін жұмыс процесінде жетілдіруге жол ашады.

Қашықтықтан оқыту курстарын құру үшін аспаптық программалық жүйелер жиынтығы пайдаланылады. Оның бірі Moodle бағдарламасы. Moodle - online сабақтарды ұйымдастыруға және білім беруші web-сайттарды құруға арналған қосымша. Бұл проект білім беруде әлеуметтік – құрылымдық тәсілді дамыту үшін ойластырылған болатын. Бағдарлама негізінде жаңа білім тек бұрын алынған білімнің және жеке тәжірибенің бар болуының арқасында және оқушы өзі және өзгелерге оқыған материалын өз сөзімен түсіндірсе өте жақсы игерілетінін алға тартады. Яғни, мұндай тәсілді пайдаланып адамдар әрбір маңызды материалды игеруге сәйкес келетін оқушының тәжірибесіне сүйеніп қолдана алады. Сондай-ақ қазіргі таңда жаңа бағдарламаларды қолданысқа кіргізуімізге болады. Мысалы: SunRav Book Office бағдарламасы. Оның көмегімен пән мұғалімдерге әр түрлі анықтамалар, оқулықтар, гиперсілтемелер оның ішінде кез келген сыртқы қосымшалар (мәтіндік, графикалық, аудио, видео және анимациялық файлдарды), тест және басқа да электрондық құралдар құруға болады. SunRav Book Office-те Word бағдарламасы енгізілген және т.б. ол пәндер түрлі оқытушылары үшін өте пайдалы болуы мүмкін.

SunRav Book Office бағдарлама өте қарапайым және бір мезгілде сапалы қашықтықтан оқыту курсы құру үшін барлық қажетті мүмкіндіктер бар. Бұл бағдарлама арқылы кез келген қажетті құрылымын құру, жою, және қажетті модульдерді қосып, қашықтықтан оқыту курстарын дамыту кез келген сатысында және бөлімдер бар түрлі операцияларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Қорыта келе, қашықтықтан оқыту студенттерге өздік жұмысының эффективтілігін жоғарылатады, әртүрлі кәсіби шығармашылық дағдыларды тауып, оларды орнықтыруға жаңа мүмкіндіктер береді, ал оқытушыларға құбылыс пен процестердің концептуалды және математикалық моделдеуін қолдану арқылы, оқытудың принципіалды жаңа формасы мен әдістерін іске асыруға мүмкіндік береді. Ол жаңа ақпараттық технология мүмкіндіктерін кеңінен пайдаланады. Сонымен қатар қашықтықтан оқыту кезінде екі жақты диалог қатысушыларының, яғни оқытушы мен студенттің бір-бірімен сұрақ-жауап алмасуы, қабылданған шешімдердің орындалуын қадағалау, басқару арқылы жүзеге асады.

Ең бастысы қашықтықтан оқыту арқылы қоғамның білімге деген сұранысы мен оның ұсынысын қанағаттандыруға болады, яғни қашықтықтан оқыту мемлекетіміздің білім берудегі басты саясатын орындауға – халықтың әлеуметтік жағдайына және арақашықтыққа қарамастан білім беруді ұйымдастыруға мүмкіндік беріп отыр.

Әдебиеттер:

1. Айтмамбетова Б., Жаңашыл педагогтар идеялары мен тәжірибиелері. - А., 1994 ж.
2. 12 жылдық білім беру журналы, №2, 2016 ж
3. Инновация в образовании. №1, 2001. Москва, изд. МОНП.

УДК 621.396

МЕХАТРОННЫЕ МОДУЛИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕХАТРОННОЙ СИСТЕМЫ

Казаков А.И. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г.Костанай.

Иванова И.В. - к.п.н., Костанайский государственный университет имени А.Байтурсынова, г.Костанай;

В статье рассмотрены тенденции и основные направления развития мехатронных систем (интеграция, миниатюризация), изложена концепция построения мехатронных систем. Приведена классификация мехатронных модулей по интеграционным и конструктивным признакам, даны основы проектирования мехатронных систем и устройств.

Ключевые слова. Мехатроника - это область науки и техники, основанная на синергетическом объединении узлов точной механики с электронными, электротехническими и компьютерными компонентами, обеспечивающая проектирование и производство качественно новых модулей, систем и машин с интеллектуальным управлением их функциональными движениями

Модуль – это унифицированная функциональная часть машины, конструктивно оформленная как самостоятельное изделие)

Мехатронный модуль – функционально и конструктивно самостоятельное изделие, построенное с взаимопроникновением и синергетической аппаратно-программной интеграцией составляющих его элементов, имеющих различную физическую природу, и предназначенное для реализации требуемого управляемого функционального движения его выходного звена.

Мехатронная система — совокупность нескольких мехатронных модулей и узлов, синергетически связанных между собой, для выполнения конкретной функциональной задачи.

В широком смысле мехатроника изучает технические системы, агрегаты, машины и комплексы машин различного назначения с компьютерным управлением движением. Главная методологическая идея мехатроники состоит в системном сочетании таких ранее обособленных научно-технических областей как точная механика, микроэлектроника, электротехника, компьютерное управление и информационные технологии. В мехатронных системах укрупненно принято выделять три составные части - механическую, электронную и компьютерную, объединение которых и образует систему в целом (рис.1). Суть мехатронного подхода заключается в тесной взаимосвязи указанных компонент на всех этапах жизненного цикла изделия, начиная со стадии его проектирования и маркетинга и заканчивая производством и эксплуатацией заказчиком. [1,с.6]

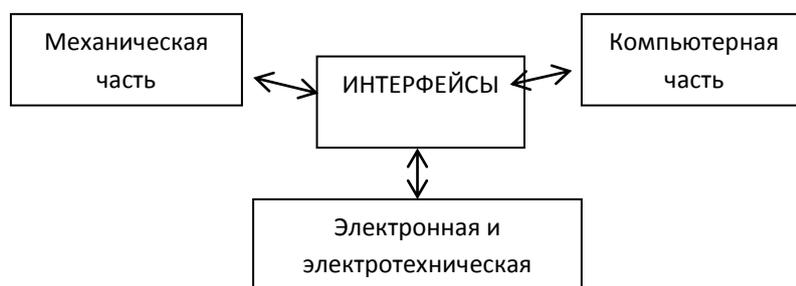


Рисунок 1 . Компоненты мехатронных систем.

Для реализации сформулированного мехатронного подхода следует определить локальные точки интеграции элементов в единый функциональный модуль. Потенциально возможные точки аппаратной интеграции и структуры соответствующих мехатронных модулей представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Мехатронный модуль	Исходные элементы	
	Базовый элемент	Дополняющий элемент
Интеллектуальный и силовой преобразователь	Силовой преобразователь	Микропроцессор
Приводной модуль	Исполнительный двигатель	Механическое устройство
Интеллектуальный и сенсор	Сенсор	Микропроцессор
Мехатронный модуль движения	Приводной модуль	Сенсор
Очувствленный рабочий орган	Рабочий орган	Сенсор

В таблице 1 мехатронные модули классифицированы по набору вошедших в их состав базового и дополняющих элементов (столбцы 1 и 2). Важно подчеркнуть, что на практике целесообразно строить мехатронный модуль, опираясь сразу на несколько точек интеграции, и создание именно таких модулей представляет наибольший интерес с теоретической и прикладной точек зрения для мехатроники как новой области науки и техники. Безусловно, данная таблица не исчерпывает всех возможных способов объединения элементов в мехатронные системы и оставляет большое поле для научного поиска и инженерного творчества. [1,с.24]

Направления развития (становления) мехатронных систем можно проследить с разных позиций. Например, вполне разумно в основу ретроспективного взгляда на развитие мехатронных систем использовать различные классификационные признаки в мехатронике. Одним из таких признаков является уровень интеграции (синергетического объединения) элементов, к числу которых относятся элементы механических, электромеханических, электронных и компьютерных (информационных) модулей. Синергетическое объединение предполагает не простое соединение частей посредством интерфейсных блоков, но их конструктивное встраивание в мехатронные модули.

Синергетическая интеграция элементов при проектировании мехатронных модулей основана на трех базовых принципах (функционально-структурный подход к проектированию мехатронных систем):

- реализация заданных функциональных преобразований минимально возможным числом структурных и конструктивных блоков путем объединения двух и более элементов в единые многофункциональные модули;
- выбор интерфейсов в качестве локальных точек интеграции и исключение избыточных структурных блоков и интерфейсов как сепаратных элементов;
- перераспределение функциональной нагрузки в мехатронной системе от аппаратных блоков к интеллектуальным (электронным и компьютерным) компонентам. Наряду с синергетическим объединением (интеграцией) элементов мехатронных систем другими квалификационными признаками развития мехатронных систем, по-видимому, следует признать их интеллектуализацию и миниатюризацию.

Мехатронные модули первого уровня представляют собой объединение только двух исходных элементов. Типичным примером модуля первого поколения может служить «мотор-редуктор», где механический редуктор и управляемый двигатель выпускаются как единый функциональный элемент. Мехатронные системы на основе этих модулей нашли широкое применение при создании различных средств комплексной автоматизации производства (конвейеров, транспортеров, поворотных столов, вспомогательных манипуляторов). [2, с.16]

Мехатронные модули второго уровня появились в 80-х годах в связи с развитием новых электронных технологий, которые позволили создать миниатюрные датчики и электронные блоки для обработки их сигналов. Объединение приводных модулей с указанными элементами привело к появлению мехатронных модулей движения, состав которых полностью соответствует введенному выше определению, когда достигнута интеграция трех устройств различной физической природы: механических, электротехнических и электронных. На базе мехатронных модулей данного класса созданы управляемые энергетические машины (турбины и генераторы), станки и промышленные роботы с числовым программным управлением.

Развитие третьего поколения мехатронных систем обусловлено появлением на рынке сравнительно недорогих микропроцессоров и контроллеров на их базе и направлено на интеллектуализацию всех процессов, протекающих в мехатронной системе, в первую очередь – процесса управления функциональными движениями машин и агрегатов. Одновременно идет разработка новых принципов и технологий изготовления высокоточных и компактных механических узлов, а также новых типов электродвигателей (в первую очередь высокомоментных, бесколлекторных и линейных), датчиков обратной связи и информации. Синтез новых прецизионных, информационных и измерительных наукоемких технологий дает основу для проектирования и производства интеллектуальных мехатронных модулей и систем. В дальнейшем мехатронные машины и системы будут объединяться в мехатронные комплексы на базе единых интеграционных платформ. Цель создания таких комплексов – добиться сочетания высокой производительности и одновременно гибкости технико-технологической среды за счет возможности ее реконфигурации, что позволит обеспечить конкурентоспособность и высокое качество выпускаемой продукции на рынках XXI века. [2, с.17]

На рисунке 2 представлена классификация мехатронных модулей по интеграционным и конструктивным признакам, где буквами обозначено: Д – двигатель, МП – механический преобразователь, ВМД – высокомоментный двигатель, ИУ – информационные устройства, ИВМД – интегрированный высокомоментный двигатель, ЦАП – цифро-аналоговый преобразователь, СП – силовой преобразователь, УОС – устройство обратной связи, СИИММ – суперинтегрированный интеллектуальный мехатронный модуль.

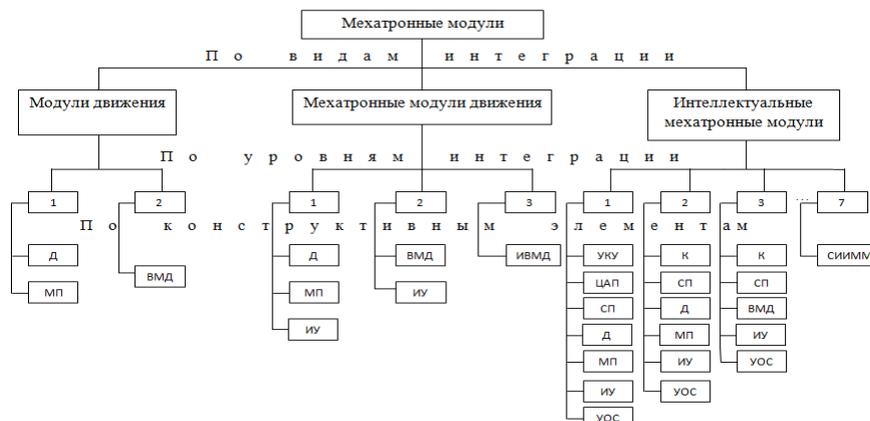


Рисунок 2. Классификация мехатронных модулей

Сегодня вопросы миниатюризации являются ключевыми во всех отраслях производства, важнейшее значение они имеют в микроэлектронике, нанотехнологиях, генетике и других перспективных направлениях. Существенное различие уровней развития техники, соответствующих мехатронике и электромеханике, обусловлено, прежде всего, появлением микроэлектроники. Микроэлектроника обеспечила существенное развитие мехатроники. Современные микроэлектронные устройства обеспечивают принципиально новые возможности для объединения (интегрирования) механики и электроники, которые по своему уровню значительно превосходят существовавшую ранее электромеханику. Микроэлектроника играет ключевую роль в реализации машин нового поколения – мехатронных модулей и систем (в частности, микроэлектромеханических систем – МЭМС). Можно смело утверждать, что в настоящее время зародилось новое направление в мехатронике – микромехатроника. [2, с.26]

Одной из основных задач мехатронных и робототехнических систем является реализация заданного закона управляемого движения мехатронного модуля. Для передачи движения от двигателя к рабочему органу или к регулируемому органу исполнительного устройства (как правило, с преобразованием скорости и изменением вращающего момента) используют различные преобразователи движения (передачи). [3,с.212]

Мехатронные модули и системы приходят на смену механическим устройствам, которые уже не соответствуют качественным требованиям, предъявляемым к современному оборудованию.

Добиться качественно новых характеристик мехатронных модулей позволяет концепция «встроенного проектирования», которая предполагает конструктивное объединение различных элементов в едином корпусе на основе современных научно-технических знаний в области конструирования, технологий изготовления и управления машинами. При этом необходимо не просто объединить отдельные элементы в систему с помощью типовых соединений, а сделать конструктивные связи в мехатронном модуле неразрывными.

Таким образом, основной задачей конструктора при конструировании мехатронного модуля является нахождение наилучшего соответствия между заданной функцией мехатронного модуля и его конструктивным исполнением. При этом необходимо стремиться реализовать заданные функциональные преобразования минимальным числом конструктивных элементов, а также перераспределить функциональную нагрузку от аппаратных блоков к интеллектуальным (электронным и компьютерным) компонентам. Это обеспечит мехатронному модулю компактность, высокую скорость и точность движения.

Литература:

1. Подураев Ю.В. Основы мехатроники: Учебное пособие. - М.: МГТУ "СТАНКИН", 2000 - 80 с.
2. Готлиб Б. М. Введение в мехатронику: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного университета путей сообщения, 2007. – 782 с.
3. Пономарев, С. В. Компоненты приводов мехатронных устройств [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Пономарев [и др.]. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014.

УДК 681.5(075.8)

О РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО РОБОТА

Мадин В.А. – магистрант, Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова

Салыкова О.С. – к.т.н., доцент, Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова

В статье рассматриваются разработка системы программирования траектории движения мобильного робота путем перевода графического изображения маршрута в управляющие команды. Предлагаются варианты решения отдельных задач: разработка программного обеспечения для компьютера верхнего уровня, выполняющего перевод графического изображения маршрута в серию управляющих команд; разработка программного обеспечения для контроллера движения мобильного робота. Описывается мобильный робот разработанный на основе платформы Arduino UNO.

Ключевые слова: мобильный робот, программное обеспечение, компьютерная обработка, алгоритмы управления.

Рассмотренные ранее [1] алгоритмы управления движением колесных мобильных роботов подразумевают наличие дополнительной инфраструктуры, необходимой, прежде всего, для обеспечения возможности получения исходных данных при решении задачи позиционирования устройства в пространстве и/или формировании управляющих сигналов непосредственно на исполнительные приводы. Например, для организации движения робота, снабженного оптронной линейкой – датчиком слежения необходимо нанесение полосы на поверхность полигона. Изменение маршрута движения возможно лишь при изменении рисунка управляющей полосы. Помимо этого, следует учитывать ограничение на возможные пересечения отдельных участков маршрута как одного из факторов возникновения сбоя в работе алгоритма. Метод организации движения робота на оснащенной системой маяков полигоне, основанный на построении виртуальной полосы, помимо дополнительного оборудования предъявляет повышенные требования к бортовому компьютеру робота для обеспечения возможности динамического построения маршрута.

Таким образом, целью нашей работы является разработка системы программирования траектории движения колесных мобильных роботов на основе визуального построения маршрута. Применение данного метода управления позволит сократить затраты на создание инфраструктуры, а также время программирования маршрута. Общая схема работы алгоритма приведена на рисунке 1.

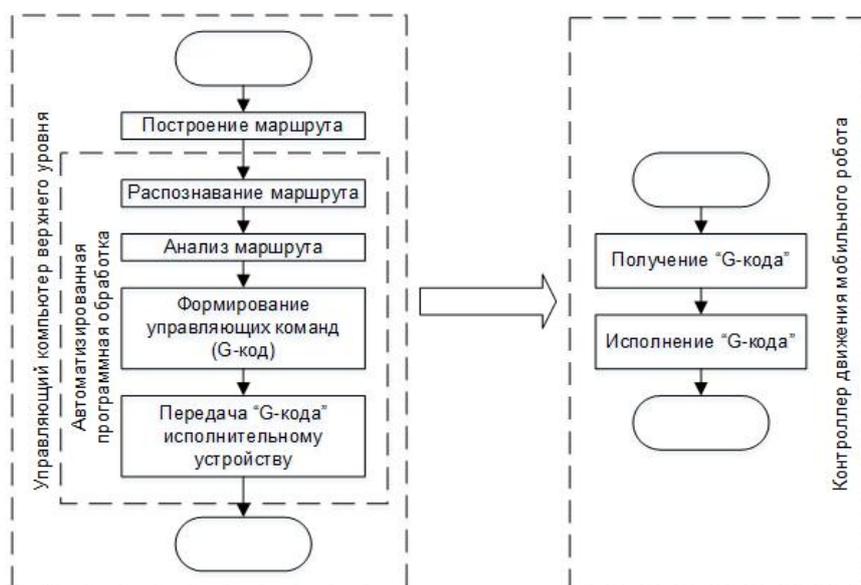


Рисунок 1 – Общая схема работы алгоритма преобразования маршрута в серию управляющих команд

Для достижения поставленной цели в ходе работы необходимо решить следующие задачи:

- разработать программное обеспечение для компьютера верхнего уровня, осуществляющее перевод графического изображения траектории движения в серию управляющих команд мобильным роботом;
- разработать программное обеспечение для контроллера движения мобильного робота, выполняющее функцию расчета и выдачи управляющих сигналов непосредственно на исполнительные приводы;
- реализовать среду передачи управляющих команд от компьютера верхнего уровня к контроллеру движения мобильного робота;
- разработать колесный мобильный робот для проведения исследования работоспособности предлагаемого алгоритма управления.

На текущем этапе работы в нашем распоряжении имеется четырехколесный мобильный робот, состоящий из твердотельной платформы, четырех независимых неповоротных исполнительных электроприводов и управляющего устройства на базе платформы Arduino Uno. Общий вид и конструктивная схема мобильного робота приведена на рисунке 2.

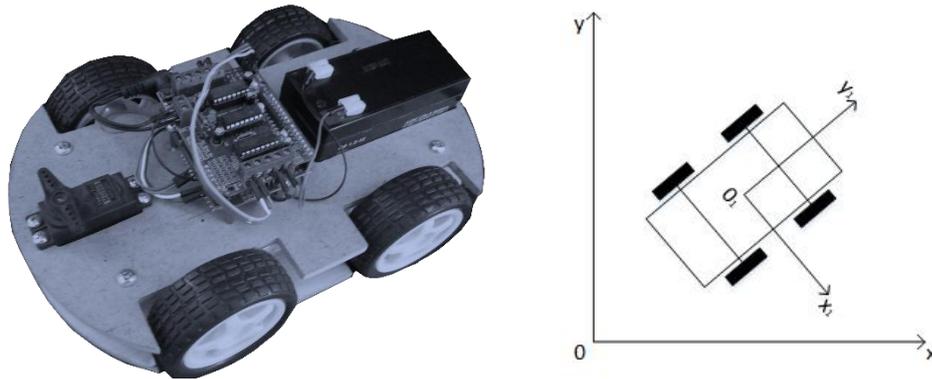


Рисунок 2 – Общий вид и конструктивная схема мобильного робота

Реализованное программное обеспечение позволяет выполнять управление мобильным роботом с использованием беспроводной технологии связи Bluetooth:

- устройство управления передает управляющие команды: “F” – вперед (forward), “B” – назад (backward), “L” – влево (left), “R” – вправо (right) и т.д.;

- контроллер движения преобразует их и выдает необходимые величины управляющих сигналов непосредственно на электроприводы. Например, `motor1.run(BACKWARD)` – движение назад для заднего левого электропривода или `motor2.run(FORWARD)` – движение вперед для заднего правого электропривода.

Особенности конструкции мобильного робота – наличие неповоротных электроприводов – накладывают определенные ограничения на выполнение поворотных движений:

- поворот на месте влево или вправо выполняется при помощи разнонаправленного движения электроприводов («танковый» поворот). Поворот налево – задний левый и передний левый электроприводы выполняют движение назад (BACKWARD), а задний правый и передний правый выполняют движение вперед (FORWARD). Поворот направо выполняется обратными действиями – левые электроприводы выполняют движение вперед, правые движение назад;

- «плавный» поворот в движении выполняется при помощи разной скорости однонаправленного вращения электроприводов правой и левой стороны мобильного робота.

Указанные особенности мобильного робота необходимо учитывать в ходе дальнейшей работы над моделью программного движения (рис. 3) в соответствии задачами разрабатываемого алгоритма. Под программным движением [2, с.60] мы понимаем движение, при котором одна из точек робота (точки O_1 - O_2 , которые одновременно являются нулевой координатой для мобильного робота в произвольный момент времени) движется по заданной кривой с определенной скоростью. Задача определения напряжений, которые нужно подать на электродвигатели мобильного робота, чтобы реализовать с заданной точностью это движение, аналогична первой задаче динамики, которая в ньютоновой механике ставится как определение силы по известному движению, а в лагранжевой аналитической механике – как построение силового поля по заданному в конфигурационном пространстве многообразию интегральных кривых. С математической точки зрения указанные классические задачи сводятся к нахождению правых частей обыкновенных дифференциальных уравнений, для которых заданные траектории являются интегральными кривыми.

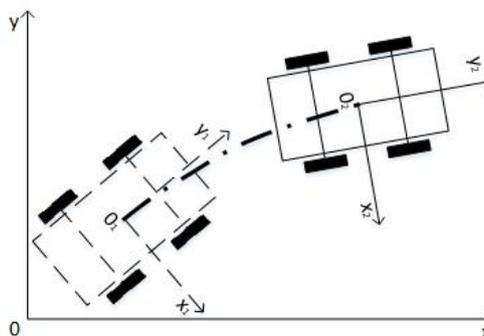


Рисунок 3 – Программное движение мобильного робота

Иными словами, необходимо внести определенные изменения в программное обеспечение контроллера движения мобильного робота, заменив многообразие обработчиков отдельных операций универсальной функцией, обеспечивающей формирование необходимых управляющих сигналов на

основании координат следующей «контрольной» точки движения, по примеру G-функций управляющей программы для станков с ЧПУ [3, с.31]:

- G1 – линейная интерполяция, используется для выполнения прямолинейных перемещений с заданной скоростью (F). При программировании задаются координаты конечной точки в абсолютных значениях (G90) или приращениях (G91) с соответственными адресами перемещений (например, X, Y, Z);

- G2 (G3) – круговая интерполяция по (против) часовой стрелке, предназначена для выполнения перемещения инструмента по дуге (окружности) в направлении (против) часовой стрелки с заданной скоростью (F). При программировании задаются координаты конечной точки в абсолютных значениях (G90) или приращениях (G91) с соответственными адресами перемещений (например, X, Y, Z). Параметры интерполяции I, J, K, которые определяют координаты центра дуги окружности в выбранной плоскости, программируются в приращениях от начальной точки к центру окружности, в направлениях, параллельных осям X, Y, Z соответственно.

Задачу планирования движения и автоматизированного формирования программы управления, согласно схеме работы алгоритма (рис. 1), должен решать компьютер верхнего уровня, управляемый человеком оператором. При этом функция оператора сводится к построению маршрута графическим способом, а оставшиеся этапы по переводу полученного графического изображения маршрута решаются компьютером в автоматическом режиме.

Перевод графического маршрута в серию управляющих команд исполнительного модуля колесного мобильного робота будем выполнять при помощи компьютерной обработки графической информации, которая сводится к решению трех классов задач:

- задачи распознавания образа – идентификация объекта или получение его описания;
- задача обработки изображения – преобразование имеющегося цифрового изображения с целью изменения тех или иных его характеристик;
- задача построения изображения – построение изображения на графическом устройстве используя его описание.

Обычные изображения, с которыми сталкивается человек в своей деятельности (чертежи, графики, карты и т.п.), реализованы на плоскости, которая является бесконечным и непрерывным множеством точек. Монитор персонального компьютера является растровым устройством, т.е. представляет изображение в виде раstra – прямоугольной матрицы элементов изображения (пикселей). Конечное число пикселей на экране монитора имеют определенные физические размеры. Таким образом растр представляет собой конечное дискретное множество точек (рис. 4).

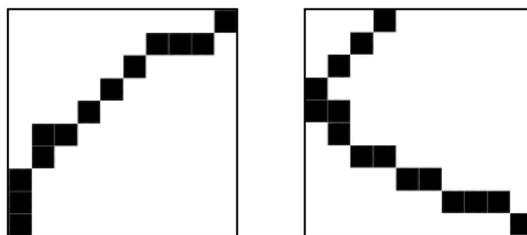


Рисунок 4 – Фрагменты маршрута на этапе построения человеком оператором

В нашем случае задача распознавания образа графического маршрута решается последовательным поиском пикселей черного цвета начиная со стартового пикселя начала маршрута. При этом следует учитывать особенности выбора координатной системы на растровых графических устройствах. Принято помещать начало связанной с экраном системы координат в левый верхний угол экрана, направляя ось абсцисс слева направо, а ось ординат – сверху вниз. Экранные координаты являются целочисленными.

Алгоритм поиска пикселей, относящихся к маршруту, в общем виде выглядит следующим образом:

- зная координаты текущего пикселя черного цвета проверяем цвет соседних пикселей, используя приращение координат на единицу;
- при обнаружении следующего черного пикселя – запоминаем его координаты и продолжаем поиск относительно него;
- при обнаружении двух и более соседних пикселей (рис. 4) запоминаем координаты текущего пикселя для проведения оптимизации по исключению «лишних» пикселей из карты маршрута, а алгоритм поиска разветвляем для каждого обнаруженного пикселя.

После получения координат всех точек (пикселей) маршрута и исключения «лишних» следует выполнить объединение отдельных участков, попадающих по описанию уравнением прямой $y=kx+b$ для формирования управляющих команд. Проблема корректной реализации растрового представления отрезка прямой линии была решена Дж. Брезенхеймом, разработавшим алгоритм [4, с.257],

который позволяет получить непрерывное множество пикселей, представляющих отрезок прямой, проведенной между двумя точками растра (x_1, y_1) и (x_2, y_2) . Идея алгоритма заключается в том, что одна координата изменяется на единицу, а другая – либо не изменяется, либо изменяется на единицу в зависимости от расстояния от соответствующей точки до ближайшего узла координатной сетки (рис. 5). Расстояние от точки отрезка до ближайшего узла по соответствующей ортогональной координате называется ошибкой. Алгоритм организован таким образом, что для вычисления второй координаты требуется знать только знак этой ошибки.

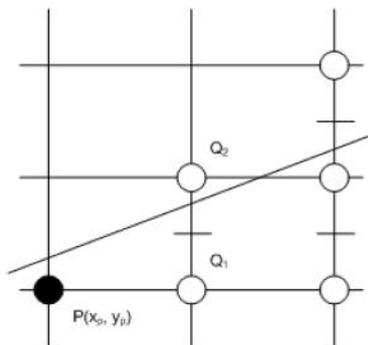


Рисунок 5 – Выбор следующей точки растра с применением алгоритма Брезенхейма

Подводя промежуточные итоги работы можно сказать, что предлагаемый метод организации управления движением мобильного робота является перспективным благодаря невысоким требованиям, предъявляемым к вычислительным мощностям управляющего компьютера и контроллера движения мобильного робота, и высокой надежности работы алгоритма преобразования графического маршрута в серию управляющих команд.

Литература:

- [1] Салыкова О.С., Летвинко П.С., Мадин В.А. Обзор алгоритмов управления движением мобильного робота // Вестник КазНУ. – 2017. - №1 (119). – С. 244-249.
- [2] Мартыненко Ю.Г. Управление движением мобильных колесных роботов // Фундаментальная и прикладная математика. – 2005. – том 11. № 18. С. 29–80.
- [3] СЧПУ MSHAK-CNC. Инструкция по программированию. Фрезерная группа станков. – MSH, Ереван, 2003. – 115 с.
- [4] Тюкачев Н.А., Илларионов И.В., Хлебостроев В.Г. Программирование графики в Delphi. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 784 с.: ил.

УДК 378.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ.

Оразалинова Д.К. - старший преподаватель кафедры электроэнергетики и физики Костанайского государственного университета им.А.Байтурсынова

В статье рассматриваются вопросы применения цифровых образовательных ресурсов на занятиях по физике. Проводится анализ практического применения виртуальных лабораторных работ, физических экспериментов, физических анимаций и др.

Имеющийся на сегодняшний арсенал цифровых образовательных ресурсов по физике огромен. Их можно использовать как в аудиторной так и внеаудиторной работе.

На сегодняшний день их использование стало доступным не только для школьников, но и для студентов вузов.

По дисциплине «Физика» предусмотрены все виды аудиторной и внеаудиторной работы, поэтому для каждого занятия может быть использован тот или иной информационный продукт.

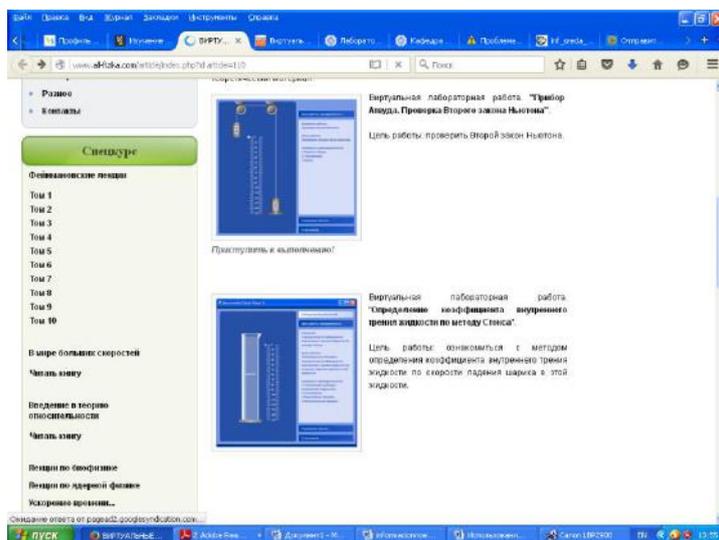
В связи со спецификой организации учебного процесса, в тех случаях, когда по изучаемой теме рассматриваемые вопросы требуют не формальных знаний, а наглядного представления проис-

ходящих процессов, использование программных продуктов фирмы «Физикон» Открытая физика, «Живая физика», «Физика в картинках» позволяет наглядно представить изучаемый материал.

В этом учебном году в связи с огромной нагрузкой на учебные лаборатории по физике, отработка пропущенных занятий по уважительной причине стала большой проблемой. С одной стороны это связано с занятостью аудиторий, а с другой с несовпадением свободного времени студентов трех факультетов и одного преподавателя, ведущего занятия на государственном языке.

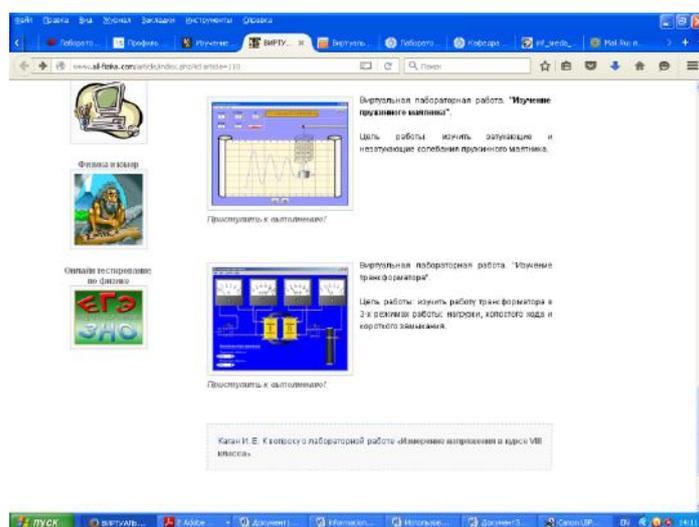
Для решения этого вопроса разработаны задания по выполнению самостоятельной работы с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Если речь идет о лабораторном занятии, то отработать те или иные измерительные навыки можно используя виртуальные лабораторные работы, размещенные на сайте <http://all-fizika.com>. [2]



В ходе выполнения заданий студенты приобретают умения и навыки проведения измерений, правильного определения цены деления шкалы прибора, анализа полученных данных и т.д.

Достоинство данных работ в том, что эти измерения можно проводить большое количество раз, нет необходимости установки программного обеспечения, результаты полученных данных, выводы по работе можно в электронном виде отправить на электронную почту преподавателя.



Среди недостатков можно лишь указать то, что эти работы в основном представлены на русском языке. Для выполнения этих работ продублированы все необходимые указания на государственном языке и представлены студентам в составе УМКд дисциплины.

На сайте <http://fizkaf.narod.ru> размещены различные цифровые образовательные ресурсы по физике, среди которых есть возможность выполнения лабораторных работ с моделями физических приборов, при выполнении которых студенты имеют возможность сами собирать электрические схемы для исследования физических процессов, и установки основных зависимостей.

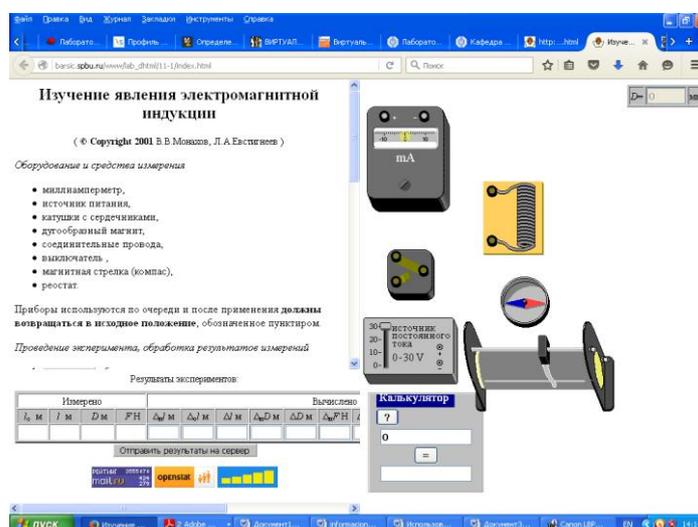
Плюсы использования данных ресурсов заключаются в том, что даже если студент ошибочно составил электрическую схему, нет опасности вывести из строя прибор. Кроме того если сборка электрической цепи осуществлена неправильно, схема просто не заработает и приборы не покажут результатов.

Минусы же состоят в том, что наруный эксперимент несет в себе большую значимость, чем виртуальный.

В целом же основные изучаемые закономерности, их графическое представление, а также незримые к примеры электрические и магнитные поля, электромагнитные волны, взаимодействия частиц среды и квантов света с веществом становятся более наглядными и вполне понятными студентам.

Кроме того на занятиях по физике используются разработанные электронные учебные издания по физике, способные не только изучать материал, но также его анализировать, проводить самопроверку и самоконтроль. Одним из таких электронных учебных изданий является электронный учебник «Биофизика» для студентов специальности 5В060700-Биология. Данное издание позволяет самостоятельно изучив вопросы темы осуществить самопроверку, проверить правильность решения задач, а также пройти итоговый тест по всем изученным темам.

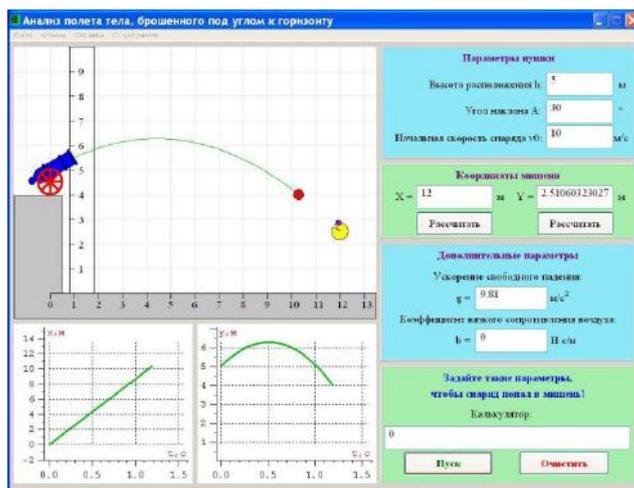
На сайте <http://barsic.spbu.ru> так же в свободном доступе лабораторные по физике с возможностью проведения измерений, их обработки и отправки результатов измерения на сервер.



Кроме этого программного продукта используются также обучающая электронная среда «Открытая физика» фирмы «Физикон», размещенная на сайте physics.ru. По данному программному продукту используется комплект виртуальных лабораторных работ на факультете информационных технологий.

При изучении темы «Механическое движение» проводится анализ полета тела, брошенного под углом к горизонту. Здесь хорошо видны зависимости координат тела от времени, вид которых можно проанализировать задав начальные параметры: высоту, угол наклона, начальную скорость. На демонстрации все три поля приведены на одной странице, что позволяет наглядно видеть при каких начальных параметрах эксперимента меняются координаты тела. Это позволяет не только узнать основные законы движения тела, брошенного под углом к горизонту, но и убедиться в их выполнении на практике.[3]

Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов позволяет существенно сократить время на организацию и проведение работ, повышают точность и увеличивают наглядность экспериментов, а также предоставляют практически неограниченные возможности по обработке и анализу полученных данных. По полученным данным строятся графики зависимостей, определяются погрешности измерений, устанавливаются основные закономерности изучаемых физических процессов и явлений.



Литература:

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. –М., 2011
2. <http://all-fizika.com>.
3. <http://freesoft.ru>

УДК 004.05

ИНСТРУМЕНТЫ WEB-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Сайтбек Е.З. - магистрант специальности 6М070400 – ВТ и ПО

Сатмаганбетова Ж.З. – старший преподаватель кафедры ПО, Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова

В статье проанализированы наиболее популярные инструменты Web -технологии для создания электронных образовательных ресурсов. Рассмотрены наиболее популярные бесплатные системы управления контентом, основные функции и различия систем управления содержанием и процессом обучения.

Разработка электронных образовательных ресурсов является важным фактором успешности любой формы электронного обучения. Электронные образовательные ресурсы(ЭОР) - это совокупность программных средств, информационных, технических, нормативных и методических материалов, полнотекстовых электронных изданий, включая аудио и видеоматериалы, иллюстративные материалы и каталоги электронных библиотек, размещенные на компьютерных носителях и/или в сети Интернет[1].

Для их создания используются специальные инструменты. Чем больше функциональных возможностей имеют эти инструменты для разработки электронных образовательных ресурсов, тем более наглядными и эффективными будут созданные с их помощью курсы. Выбор инструментария для создания ЭОР является одним из залогов успешности его дальнейшего использования в практике обучения.

Современные информационные технологии настолько далеко шагнули вперед, что это в определенной степени затрудняет выбор инструментария, наиболее отвечающего конкретным целям и задачам обучения. Изменение принципов разработки учебных материалов и последующая их стандартизация происходит в условиях революционных изменений форм и технологий организации, хранения и передачи информации. Современные образовательные среды, отражающие указанные изменения, характеризуются высоким уровнем адаптивности и взаимодействия с обучаемым. Это реализуется посредством пересмотра концепции построения учебных материалов и процессов.

Применение Интернет - технологий в учебном процессе базировалось сначала на сервисах общего назначения (электронная почта, телеконференции, видеоконференцсвязь и т.п.). Затем стали появляться специальные сервисы, интегрирующие отдельные функции электронного обучения

(например, виртуальный класс), эволюция которых привела к концепции создания виртуальных учебных сред (Virtual Learning Environments - VLE). Концепцию VLE реализуют системы управления содержанием обучения (Learning Content Management System - LCMS) и системы управления обучением (Learning Management Systems - LMS). Иногда можно встретить аббревиатуру CMS (Course или Content Management System).

Все эти системы на первый взгляд служат одной общей цели – созданию и управлению web-ориентированными приложениями, но при более детальном рассмотрении находятся функциональные особенности, которые разделяют их возможности и применимость к выполнению поставленных задач. Попытаемся разобраться и найти отличия этих программных продуктов, а также возможность применения их для создания ЭОР.

Обе системы, LMS и LCMS, управляют содержанием курсов и отслеживают результаты обучения. Оба инструмента могут управлять и отслеживать контент вплоть до уровня учебных объектов. Но LMS в то же время может управлять и отслеживать смешанное обучение, составленное из онлайн-контента, мероприятий в учебных классах, встреч в виртуальных учебных классах и различных других источников. В противовес этому, LCMS не может управлять смешанным обучением, зато может управлять контентом на уровне грануляции ниже учебного объекта, что позволяет более просто осуществлять реструктуризацию и перенацеливание онлайн-контента.

Некоторые «продвинутые» LCMS умеют динамически строить учебные объекты в соответствии с профилями пользователей или стилями обучения. Если обе системы придерживаются стандартов XML, информация может быть просто перемещена в LMS на уровне учебных объектов.

Развитие LMS идет по пути интеграции в единой автоматизированной системе основных функций образовательного учреждения, включая бухгалтерские аспекты оплаты образовательных услуг, функции электронного деканата, различные дидактические процедуры самого процесса обучения.

Основные функции LMS:

- регистрация учащихся и преподавателей;
- доставка контента;
- обеспечение различных видов взаимодействия учащихся между собой и с преподавателями;
- контроль успеваемости;
- сбор статистики по учебной работе;
- генерация отчетов и т.п.

Наряду с указанными функциями, важным в LMS является и предоставление сервисов для подготовки и «проигрывания» учебных материалов. Но возможностей у таких сервисов гораздо меньше, чем у специализированных авторских систем и LCMS. Отметим среди них самые популярные системы: Blackboard Learning System, Moodle, Edumate, learn eXact LMS, Web Study, Web Tutor, СДО ПРОМЕТЕЙ, eLearning Server и др[2].

LCMS определяют как систему, которая создает, хранит, собирает и проигрывает учебный контент. LCMS ориентирована на разработчиков контента и учащихся, которым нужен персонализированный контент. В то время как LMS управляет всеми формами обучения в организации, LCMS концентрируется на онлайн-учебном содержании, обычно в форме учебных объектов. В качестве ключевых компонентов LCMS должна иметь репозиторий учебных объектов и три вида программных инструментов - для создания контента, его проигрывания и для администрирования процесса обучения. Учебные объекты репозитория могут быть доступны пользователям как отдельные элементы или как часть учебного модуля, который, в свою очередь, может быть частью более полного курса, причем этот процесс определяется в зависимости от индивидуальных требований к обучению. Каждый учебный объект, в зависимости от требований, может быть использован многократно и с различными целями. Конечный продукт может быть доступен через Web, CD-ROM.

Программное обеспечение LCMS для создания контента, как и обычные авторские системы, автоматизирует разработку содержания, но в виде многократно используемых учебных объектов, которые потом будут доступны в репозитории, предоставляет авторам шаблоны и архивные образцы, содержащие основные принципы дизайна учебного контента. Используя эти шаблоны, авторы могут разрабатывать курсы, применяя имеющиеся учебные объекты из репозитория, создавая новые объекты или используя комбинацию из новых и старых объектов. Программные средства отображения (проигрывания контента) используют в LCMS для представления учебных объектов в соответствии с профилем обучения, для предварительного тестирования учебного материала. Этот интерфейс может быть настроен для конкретной организации, использующей LCMS.

Средства администрирования в LCMS используют для управления учетными записями учащихся, запуском курсов из каталога, отслеживания результатов, составления отчетов о процессе обучения и других простых административных функций. Эта информация может быть передана в LMS, предназначенной для осуществления более продвинутой административной деятельности.

Укажем некоторые LCMS: GeoLearning LCMS, OpenCms, learn eXact LCMS, ATutor, Blackboard Content System, Desire2Learn, LON-CAPA, TotalLCMS[1].

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что LMS и LCMS специализированно направленные программные продукты, отвечающие за определенные для них образовательные функции. Они могут существовать как отдельно, так и взаимно дополнять друг друга.

Система управления контентом (Content Management System, CMS) – это информационная система, которая используется для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления контентом. Основные функции CMS систем направлены на предоставление пользователю интерфейса для работы с текстовым и графическим содержимым сайта, удобным инструментарием для хранения и публикации информации, автоматизируя процессы размещения информации в базах данных, и её выдача в HTML.

Структура CMS базируется на каркасе CMF (Content Management Framework), использующимся для проектирования систем управления контентом, и визуальной технологии WYSIWYG, которая, в процессе редактирования, показывает содержание, максимально отображающее конечную продукцию [1, 2].

Основные функции CMS:

- предоставление инструментов для создания содержимого, организация совместной работы над содержимым;
- управление содержимым: хранение, контроль версий, соблюдение режима доступа, управление потоком документов и т. п.;
- публикация содержимого;
- представление информации в виде, удобном для навигации, поиска.

В общем случае системы управления содержимым делятся на системы управления содержимым масштаба предприятия (Enterprise Content Management System, ECMS) и системы управления веб-содержимым (Web Content Management System, WCMS). ECMS имеют глубокую внутреннюю классификацию по предметным областям, в следствии, термин CMS заместил собой WCMS.

На сегодняшний день, существует множество различных систем управления контентом, как платных, так и бесплатных. Для разработки электронных образовательных ресурсов, рекомендуется использовать бесплатные CMS, так как они не требуют денежных затрат.

Далее рассмотрим общий рейтинг самых популярных CMS по мнению ресурса iTrack. Рейтинг iTrack, CMS существует с 2009 года, он составлен по информации о реальных установках на сайтах, он признан большинством разработчиков CMS и проверен компанией Microsoft [3]. Общий рейтинг CMS систем за декабрь 2016 г. представлен на рисунке 1. На этот период было опрошено 4 905 722 доменов зоны RU. Из них 64,7% доменов ответили в течение 30 секунд, а CMS обнаружена на 23,7% доменов. Доля платных тиражных CMS составляет примерно 13,2% от общей доли обнаруженных CMS, а доля узкоспециализированных — 6,8%. Из рейтинга, видно, что среди CMS, наиболее популярными являются такие системы, как: WordPress, Joomla!, 1С-Битрикс MODx, Drupal, DataLife Engine, uCoz, Setup.ru, Nethouse.

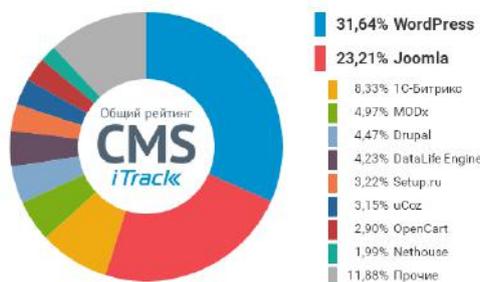


Рисунок 1. Общий рейтинг CMS

В далее проводим сравнительный анализ бесплатных CMS систем по различным критериям: открытости исходного кода, знанию языка программирования, наличия готовых шаблонов, уровня сложности, популярности среди разработчиков, поддержки дополнительных модулей, наличия бесплатного хостинга, наличия дистрибутива, наличия локализации, используемого языка программирования самой системы, используемой базы данных, уровня безопасности. Мы рассмотрим CMS на php(Таблица 1).

Таблица 1. Сравнение бесплатных CMS систем

	WordPress	Joomla!	MODx	Drupal	DataLife Engine	Setup.ru	Nethouse
Открытость исходного кода	+	+	+	+	-	-	-
Знание языка программирования	+	+	+	+	-	-	-
Наличие готовых Шаблонов сайтов	+	+	+	+	-	+	+
Уровень сложности*	3	4	4	5	3	1	2
Поддержка дополнительных модулей	+	+	+	+	+	-	+
Наличие бесплатного хостинга	+	+	-	-	-	+	+
Наличие дистрибутива	+	+	+	+	+	-	-
Объем дистрибутива, Мб	14,9	31,2	31,7	14,1	6,8	-	-
Язык программирования	PHP	PHP	PHP	PHP	PHP	Perl	PHP
База данных	MySQL	MySQL	MySQL MsSQL	MySQL	MySQL	MySQL PostgreS QL	MySQL
Уровень безопасности**	3	3	4	5	1	4	4

* Уровень сложности оценивается по 5 бальной шкале: 5 – очень сложно, 1 – очень легко.
 ** Уровень безопасности оценивается по 5 бальной шкале: 5 – максимальный уровень безопасности, 1 – минимальный уровень безопасности[4].

Из представленных в таблице 1 сведений можно сделать следующий вывод: самый высокий уровень сложности наблюдается у CMF системы Drupal, так как для работы с ней требуется хорошее знание программирования. Также, в CMF отсутствует возможность ООП, что является одним из недостатков данной системы. Несмотря на это, Drupal имеет максимальный уровень безопасности, что даёт ей преимущество перед остальными системами. Следующими по уровню сложности, идут системы Joomla! и MODx. В данных CMS, панель управления сложна для неопытного пользователя, требующая тонкую настройку со стороны администратора, однако, CMF MODx обладает большим уровнем безопасности, чем CMS Joomla!.

Системами со средним уровнем сложности являются WordPress и DataLife Engine (DLE). Исходя из статистики сравнения безопасных сайтов, основное число зараженных приходится на те, что созданы с помощью CMS DataLife Engine. Стоит обратить внимание на CMS WordPress. В отличие от CMS DataLife Engine, она имеет не только хороший показатель безопасности, но и предоставляет бесплатный хостинг с доменом третьего уровня, огромную базу виджетов, модулей и тем оформления, а также обладает открытостью исходного кода.

Сравнительный анализ, показал, что у каждой CMS системы есть свои значительные преимущества и недостатки. Данные системы являются золотой серединой между CMF и простым конструктором web ресурсов, так как имеет понятный интерфейс, с которым может справиться даже неопытный пользователь и хороший уровень безопасности.

Проведенный анализ в данной работе, показывает, что для создания электронных образовательных ресурсов, эффективно использовать Web технологии. Все рассмотренные платформы являются хорошо применимыми для создания образовательных web-приложений. Выбор зависит от условий задачи и от возможностей того, кто разрабатывает приложение.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что практические шаги по разработке открытых образовательных ресурсов являются актуальными на фоне глобальных стратегических и политических проблем информатизации образования и перехода к экономике, основанной на знаниях.

Литература:

- 1 Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004
- 2 Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: ИИД «Филинь», 2003
- 3 Рейтинг CMS по версии iTrack. Режим доступа: <http://itrack.ru>
- 4 Исследование безопасности сайтов на различных CMS. URL: <http://habrahabr.ru>

UDC 519.684.4

USE OF INNOVATIVE SOFTWARE TECHNOLOGIES

Ruslan Salykov – magistrate (Kostanay, Kostanay state university named after A.Baitursynov)

Irina Ivanova – PhD in Pedagogical Sciences (Kostanay, Kostanay state university named after A.Baitursynov)

The results of the research are used to increase the reliability of the power system, in particular ATS (automatic re-activation). By applying SICAMWinCC.

Key words: ActiveX control elements, automated production process, information flow, knowledge bases, visualization, data flow, automatic re-activation.

WinCC is based on the latest developments and methods in the field of software. Close cooperation with Microsoft ensures that the user can easily expect innovations in the future. The basic WinCC system already provides all the components and functions that are necessary to solve also complex visualization tasks. Editors for creating images, scripts, alarms,

graphs, reports are a fixed part of the WinCC system. The WinCC is a modular and flexibly expandable automation unit for simple machine engineering applications up to complex multi-user applications or even distributed systems with multiple servers in complex industrial systems.

Based on open programming interfaces, various additional WinCC packages have been developed that cover a variety of industry and special technological needs, for example, for the water industry. WinCC has a built-in Sybase SQL Anywhere standard database, which stores all list design and process data. Access to the WinCC database is possible without any problems using the language of structured queries to the SQL database or through the ODBC driver. Through these access methods, WinCC opens its data, for example, to other Windows programs and databases and is fully integrated into the concept of a plant or enterprise. Such standard interfaces as DDE and OLE for data exchange between Windows programs are the same as mandatory components of WinCC, as well as problem-free integration of ActiveX control elements and functionality of the client-server OPC environment. WinCC scripts are created using the standard programming language ANSI-C. All WinCC modules are equipped with an open interface for C programming (C-API). Due to this, the user program can be integrated as a design function WinCC, and executable functions. In the WYSIWYG environment, at the disposal of the designer, along with simple dialogues, assistants (masters), there are also extensive libraries. When commissioning, changes can also be made online!

The WinCC software is fully designed for multilingual use. For example, you can choose between German, English and French, or between different Asian languages. To switch languages online, texts can be stored in any languages, since WinCC is designed for operation in countries with different languages. The delivery of WinCC includes all essential communication channels for connection to SIMATIC S5 / S7 / 505 control devices, as well as such channels, such as Profibus DP, DDE and OPC. In addition, there are many communication contained as options or add-ons. It is safe to say that the combination of a PLC and a visualization system on one personal computer is the concept of the future. WinCC and WinAC form a powerful, PC-based and fully integrated solution of automation tasks of Siemens.T.I.A. - is the integration of various products from Siemens, with WinCC, as a window in the process, forming the central unit of T.I.A. T.I.A. Means a commonality in the design and programming, data storage and data exchange.

SIMATIC PCS 7 is a process control and management system in T.I.A. PCS 7 combines the advantages of solutions of automation tasks based on the use of controllers for discrete production with the advantages of solutions based on the use of process control and control systems for continuous production. In this case, PCS 7 uses standard SIMATIC components for process visualization, and nominal operator station based on WinCC. Thanks to standard interfaces, SIMATIC WinCC becomes an integral part of the IT landscape across the enterprise - from an automated production process to optimization of processes at the enterprise management level and to the preparation of administrative data for company management (MES

= Manufacturing Execution Systems - ERP = Enterprise Resource Planning-Planning of resources on an enterprise scale). Of course, WinCC is included in the contextual online help system. In difficult cases, you have, in addition, (from Monday to Friday) a 24-hour customer support service (CustomerSupport). The WinCC / ComprehensiveSupport service [WinCC Support and Comprehensive Support] is regularly updated and expanded with the knowledge base of WinCC. Last in order, but not in importance: you can count on professional insurance and consultations through the WinCC Competence Center and WinCC Professionals. Success in using WinCC is an open process visualization system that finds application in almost all industries. WinCC consists of modules, can flexibly expand and make possible, both simple single-user applications in engineering, and complex multi-user solutions and even distributed systems with multiple servers and multi-clients in complex industrial systems. WinCC supports a variety of design methods and at the same time is open so that nothing prevents individual development of projects and images. Thanks to this, projects and images that can be developed on the basis of WinCC are very diverse and can be used for direct imaging of machines by visualizing the installation and up to very complex technological processes with corresponding images. With WinCC, it is possible to design a visualization that is neutral not only in relation to technology, but also in relation to the industry, i.e. To combine in one system the automation of production and processes. WinCC proves this by referring to its applications in the following industries:Rubber and rubber industry-motor industry-food production, dairy industry

- production and processing of paper
- energy production
- cleanings of drains
- chemical and pharmaceutical industry
- production of steel
- machine-building and production of complete industrial of equipment

SIMATIC WinCC belongs to the three most successful systems in the worldSCADA and undoubtedly is No. 1 in Europe. The simplicity and transparency in capital-intensive production facilities mean less design costs, less training costs, greater flexibility of staff, greater security of service. SIMATIC WinCC satisfies all this. With the help of extremely powerful design functions, you can drastically reduce design time. And when used, the following statement is true: anyone who is familiar with Microsoft Windows owns the WinCC Explorer (WinCC Explorer), the central SIMATIC WinCC patch panel. Together with other SIMATIC components, the system also has such additional functions as diagnostics and process maintenance - a new direction in visualization. It goes without saying that when designing such functions, all SIMATIC design tools interact with each other. WinCC provides all the basic functionality for visualization and process control. To this end, WinCC provides a number of editors and interfaces through which these functions can be individually designed for any application. As a result of globalization and increasingly fierce competition in enterprises, integrated integrated solutions are increasingly in demand. The goal is an end-to-end information flow from the level of production and automation through the level of production management and to the level of enterprise management. Today at the enterprise management level ERP systems (ERP = EnterpriseResourcePlanning - enterprise resource planning) are primarily used. They cover, in general, the entire economic and organizational sphere in the enterprise: management of finances, orders, production and materials. MES-applications (MES = ManufacturingExecutionSysteme - production execution systems) dominate the production management level, which optimize production processes. The presence of accurate current data provides a quick response to the conditions affecting the production process, and leads to an increase in its efficiency. And at the level of production and automation, no way passes SIMATIC as an industrial standard in automation systems with its concept of success. "TotallyIntegratedAutomation Standardized interfaces are the main prerequisite for the integration of heterogeneous information landscapes in an enterprise. SIMATIC WinCC from the outset was open-minded and therefore integrated There are all the standard interfaces in it, whether they are OPC (OLE for process control), ActiveX, COM / DCOM, ODBC / SQL or API (ApplicationProgrammingInterface - application programming interface) - other applications can access and further process WinCC data. The way to integrate SIMATIC WinCC into MES and ERP applications.The seamless flow of data between the planning level and the operational level in the future will be crucial for the efficiency and competitiveness of your enterprise.SMAATIC WinCC can here be an ideal information turnaround on the way to vertical integration.

Literature:

1. Gubich, L.V., Kovalev, M.Ya., Petkevich, N.I., Vasiliev, D.L. The introduction of information technologies at industrial enterprises to support the life cycle of products [Text]: textbook / L.V. Gubich, M.Ya.Kovalev, N.I. Petkevich, D.L.Vasiliev Belaruskaya Navuka, Belarus. – Minsk, 2012.
2. M. Baron, Components of the SicamWinCC software. [Text]: Manual / M.Baron. – SIEMENSAGPTDSE, 2012.
3. Chernobrovov, N.V., Semenov, V.A. Relay protection of power systems. [Text]: textbook / N.V. Chernobrovov – M.: Energoatomizdat, 2011

УДК 512.13

ОБ РЕШЕНИИ НЕКОТОРЫХ СИСТЕМ НЕРАВЕНСТВ

Темірханов Н.Ф. - магистрант Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова.

Абатов Н.Т. - кандидат физ.-мат. наук, профессор Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова.

Рассмотрены некоторые сложные системы неравенств и приведены методы их решения

Выпускники школ затрудняются при решении сложных систем из показательных и логарифмических неравенств. Рассмотрим систему неравенств и укажем способы их решения.

№1. Решите систему неравенств

$$2^{x+1} \geq \log_3 6561,$$

$$x^2 - 12x + 11 \leq 0$$

Решение. Решаем первое $2^{x+1} \geq \log_3 3^8$, $2^{x+1} \geq 8$, $2^{x+1} \geq 2^3$. Основание больше единицы ($a=2>1$). Поэтому знак неравенства не меняется при переходе к линейному неравенству $x+1 \geq 3$, $x \geq 2$. Решаем второе неравенство $x^2 - 12x + 11 \leq 0$. Применяем метод интервалов. Тогда множество $1 \leq x \leq 11$ является решением второго неравенства. Итак, исходная система неравенств равносильна следующей системе:

$$x \geq 2,$$

$$1 \leq x \leq 11$$

Множество $(2;11]$ является решением исходной системы неравенств.

Ответ: $(2;11]$

№2. Решите систему неравенств:

$$3^{x-4} \leq \log_5 125,$$

$$9x - x^2 > 0.$$

Решение. Решаем первое неравенство.

$$3^{x-4} \leq \log_5 5^3, \quad 3^{x-4} \leq 3.$$

Основание больше единицы ($a=3>1$). Поэтому знак неравенства меняется при переходе к линейному неравенству $x-4 \leq 1$, $x \leq 5$.

Итак, множество $(-\infty;5]$ является решением первого неравенства системы. Решаем второе неравенство $9x - x^2 > 0$. Применяем метод интервалов. Тогда множество $0 < x < 9$ является решением второго неравенства.

Исходная система неравенств равносильна следующей системе:

$$x \leq 5,$$

$$0 < x < 9.$$

Тогда множество $(0;5]$ является решением исходной системы неравенств.

Ответ: $(0;5]$

№3. Решите систему неравенств.

$$\frac{2^{7-x}}{3} \leq \frac{27}{8}$$

$$\frac{1}{x} \geq \frac{1}{25}$$

Решение. Решаем первое неравенство данной системы.

Основание меньше единицы. ($a=2/3<1$). Поэтому знак неравенства меняется при переходе к линейному неравенству. $7-x \geq -3$, $-x \geq -10$, $x \leq 10$. Итак, множество $(-\infty;10]$ является решением первого неравенства системы.

Решаем второе неравенство системы.

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{25} \geq 0, \quad \frac{25-x}{25 \cdot x} \geq 0$$

Тогда множество $0 < x \leq 25$ является решением второго неравенства.

Исходная система неравенств равносильна следующей системе:

$$\{ x \leq 10,$$

$$0 < x \leq 25$$

Тогда множество $(0;10]$ является решением исходной системы неравенств.

Ответ: $(0;10]$

№4. Решите систему неравенств

$$\frac{3^{5-x^2}}{4} \geq \frac{256}{81},$$

$$\frac{1}{x} \leq \frac{1}{9},$$

Решение. Решаем первое неравенство.

$$\frac{3^{5-x^2}}{4} \geq \frac{4^4}{3}, \quad \frac{3^{5-x^2}}{4} \geq \frac{4^{-4}}{3},$$

Основание меньше единицы ($a=3/4 < 1$). Поэтому знак неравенства меняется при переходе к квадратному неравенству.

$$5-x^2 \leq -4, \quad 9-x^2 \leq 0.$$

Применяем метод интервалов. Тогда множество $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ является решением первого неравенства данной системы.

$$\text{Решаем второе неравенство } \frac{1}{x} - \frac{1}{9} \leq 0, \quad \frac{9-x}{9x} \leq 0.$$

Применяем метод интервалов. Тогда множество $(-\infty; 0) \cup [9; +\infty)$ является решением второго неравенства данной системы.

Чтобы найти решение исходной системы неравенств нужно определить пересечение двух следующих множеств: $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ и $(-\infty; 0) \cup [9; +\infty)$. Тогда множество $(-\infty; -3) \cup [9; +\infty)$ является решением исходной системы неравенств.

Ответ $(-\infty; -3) \cup [9; +\infty)$

№5. Решите систему неравенств

$$\frac{x-8}{x+2} > 2, \\ \lg x - 1 < 1.$$

Решение. Решаем первое неравенство данной системы.

$$\frac{x+8}{x+2} - 2 > 0 \quad \frac{4-x}{x+2} > 0$$

Применяем метод интервалов. Тогда множество $-2 < x < 4$ является решением первого неравенства данной системы.

Решаем второе неравенство: $\lg(x-1) < 1$ Основание больше единицы ($a=10 > 1$). Поэтому знак неравенства не меняется при переходе к линейному неравенству

$$x-1 > 10^1, \quad x < 11, \\ x-1 > 0, \quad x > 0.$$

Итак, множество $(1; 11)$ является решением второго неравенства.

Исходная система неравенств равносильна следующей системе:

$$-2 < x < 4, \\ 1 < x < 11.$$

Тогда множество $(1; 4)$ является решением исходной системы неравенств.

Ответ $(1; 4)$

Литература:

1. Абатова Н.Т. Методы решения задач по математике. Алгебра Учебное пособие.- Костанай, 1998 г.
2. Олехник С.В. и др. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. Справочник.- Москва, 1991 г.
3. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в вузы. Учебное пособие. Под ред. Сканава М.И.- Москва, 1978 г.

УДК 512.13

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ НЕРАВЕНСТВ

Темирханов Н.Ф. - магистрант Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова

Абатов Н.Т. - кандидат физ.-мат. наук, профессор Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова

Рассмотрены некоторые сложные показательные неравенства и приведены методы их решения. Выпускники школ затрудняются при решении сложных показательных неравенств, которые часто встречаются на ЕНТ по математике. Поэтому рассмотрим нестандартные показательные неравенства и укажем способы их решения.

№1. Решите неравенство:

$$3^{x^2-8x-8} \geq 2^{3 \cdot \log_2 2\sqrt{2}(\sqrt{3})}$$

Решение. Преобразуем правую часть данного неравенства. Для этого применяем формулу

$$\log_a r^x = \frac{1}{r} \cdot \log_a x, \text{ где } x > 0, a > 0, a \neq 1.$$

Тогда имеем:

$$\begin{aligned} 3^{x^2-8x-8} &\geq 2^{3 \cdot \log_2 \frac{3}{\sqrt{3}}}, \\ 3^{x^2-8x-8} &\geq 2^{3 \cdot \frac{2}{3} \log_2(\sqrt{3})} \\ 3^{x^2-8x-8} &\geq 2^{\log_2(\sqrt{3})^2} \\ 3^{x^2-8x-8} &\geq 3^1. \end{aligned}$$

Основание больше единицы ($a = 3 > 1$) Поэтому Знак неравенства не меняется при переходе к квадратному неравенству.

$$x^2 - 8x - 8 \geq 1, \quad x^2 - 8x - 9 \geq 0$$

Применяем метод интервалов. Тогда множество $(-\infty; -1] \cup [9; +\infty)$ является решением исходного неравенства.

Ответ: $(-\infty; -1] \cup [9; +\infty)$

№2. Решите неравенства:

$$7^x + 7^{1-x} \leq \log_5 x^4 \cdot \log_x 25$$

Решение. Преобразуем правую часть данного неравенства. Для этого применяем формулу $\log_a b \cdot \log_b a = 1$, где $a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$.

Тогда имеем:

$$7^x + 7^{1-x} \leq 4 \log_5 x \cdot \log_x 5^2$$

$$7^x + 7^{1-x} \leq 8 \log_5 x \cdot \log_x 5$$

Учтем область определения данной функции: $x > 0, x \neq 1$.

Тогда имеем:

$$\begin{aligned} 7^x + 7^{1-x} &\leq 8, \\ 7^x + \frac{7}{7^x} &\leq 8 \end{aligned} \text{ Введем замену } y = 7^x$$

Тогда получаем дробно-рациональные неравенства:

$$y + \frac{7}{y} \leq 8, \quad \frac{y^2 - 8y + 7}{y} \leq 0.$$

Решение этого дробно-рационального неравенства является множество:

$$y < 0, \quad 1 \leq y \leq 7$$

Произведем обратную замену $y = 7^x$. Тогда имеем:

А) $7^x < 0$. Это неравенство не имеет решений.

Б) $1 \leq 7^x \leq 7, \quad 7^0 \leq 7^x \leq 7^1$.

Тогда множество $0 \leq x \leq 1$ является решением неравенства $1 \leq 7^x \leq 7$.

Чтобы найти решение исходного показательного неравенства, учтем область определения данной функции. Тогда имеем:

$$\begin{aligned} 0 &\leq x \leq 1, \\ x &> 0, x \neq 1 \end{aligned}$$

Тогда множество $(0; 1)$ является решением исходного неравенства.

Ответ: $(0; 1)$

№3. Решите неравенство:

$$3^{x^2 \log_3 5} \cdot 5^{21-10x} \leq \ln e.$$

Решение. Применяем формулы: $n \log_a x = \log_a x^n$,

$$a^{\log_a x} = x, \text{ где } x > 0, a > 0, a \neq 1.$$

Тогда имеем:

$$\begin{aligned} 3^{\log_3 5^{x^2}} * 5^{21-10*x} &\leq 1, \\ 5^{x^2} * 5^{21-10*x} &\leq 1, \\ 5^{x^2+21-10*x} &\leq 5^0. \end{aligned}$$

Основание больше единицы ($a = 5 > 1$). Поэтому Знак неравенства не меняется при переходе к квадратному неравенству.

$$x^2 + 21 - 10x \leq 0, \quad x^2 - 10x + 21 \leq 0.$$

Применяем метод интервалов. Тогда множество $[3;7]$ является решением исходного неравенства. Ответ: $[3;7]$

№4. Решите неравенство:

$$5^{\log_5 x^{(2-8x)}} \leq 9.$$

Решите. Применяем формулу $a^{\log_a x} = x$, где $x > 0, a > 0, a \neq 1$.

И учтем область определения исходной функции. Тогда имеем:

$$\begin{aligned} x^2 - 8x &\leq 9 & x^2 - 8x - 9 &\leq 0 \\ x^2 - 8x &> 0 & x(x - 8) &> 0 \end{aligned}$$

Решением неравенства $x^2 - 8x - 9 \leq 0$ является множество $[-1;9]$, а решением неравенства $x^2 - 8x > 0$ является множество $-\infty; 0 \cup 8; +\infty$. Чтобы найти решение системы неравенств, находим пересечение этих двух множеств. Тогда множество $[-1;0) \cup (8;9]$ является решением исходного показательного неравенства.

Ответ: $[-1;0) \cup (8;9]$

№5. Решите неравенство:

$$x^{\log_x x - 5} \geq 9$$

Решение. Применяем формулу $a^{\log_a x} = x$, где $x > 0, a > 0, a \neq 1$. и учтем область определения данной функции. Тогда имеем:

$$\begin{aligned} (x - 5)^2 &\geq 9, & x - 5 - 3(x - 5 + 3) &\geq 0 \\ (x - 5)^2 &> 0, & x &\neq 5, \\ x > 0, x &\neq 1 & x > 0, x &\neq 1 \end{aligned}$$

Решением неравенства $(x-5)(x-2) \geq 0$ является множество $(-\infty; 2] \cup [8; +\infty)$

Тогда решением системы неравенств, следовательно, решением исходного неравенства является множество $(0;1) \cup 1; 2 \cup 8; +\infty$.

Ответ: $(0;1) \cup 1; 2 \cup 8; +\infty$.

Литература:

1. Абатова Н.Т. Методы решения задач по математике. Алгебра Учебное пособие.- Костанай, 1998 г.
2. Олехник С.В. и др. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. Справочник.- Москва, 1991 г.
3. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в вузы. Учебное пособие. Под ред. Скандави М.И.- Москва, 1978 г.

ЗАМОК С БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ

Черняк Е.В. – магистрант Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, специальности «технологические машины и оборудование», направление «мехатроника»;

Салыкова О.С. – заведующая кафедрой программного обеспечения Костанайского государственного университета имени А.Байтурсынова, к.т.н., доцент.

В данной статье рассмотрены современные технические средства в сфере обеспечения безопасности. Рассмотрена возможность использования современных альтернативных решений. Был произведен анализ, и было выбрано решение с использованием биометрического сенсора. Произведен выбор оборудования и составлена схема его соединения, также учтены возможности дальнейшего его усовершенствования.

Ключевые слова: мехатронное устройство, электромагнит, биометрический сенсор, электронный замок.

В некоторых случаях, бывает, что необходимо часто открывать и закрывать двери, доступ к которым должен быть ограничен. Это может быть нужно в офисных помещениях, или для ограждения детей от рабочих мест, и прочее. Использовать каждый раз ключ не совсем удобно, особенно если доступ имеют несколько человек. В таких случаях могут помочь технологии, но какую выбрать? На сегодняшний день имеется большое разнообразие различных решений. Это кодовые замки, замки с картой доступа, Bluetooth замки, биометрические замки и их разнообразные сочетания включая и обычные механические замки. Например, замок компании Samsung SHS-700H может открываться с помощью пароля на сенсорном экране, отпечатка пальца, пульта управления, механического ключа, и даже интернет. Но цена на данные замки довольно велика и не всегда можно согласиться с таким количеством расходов на такое простое удовольствие как быстрый доступ в кабинет. Есть и более экономичные технологии, но не всегда они могут удовлетворить нашим потребностям. Одним из выходов является конструирование “Умного” замка собственными силами.

Какой замок выбрать

Для того, что бы начать конструировать замок своими руками для начала стоит определиться, какая технология будет использоваться для этого.

Замок с вводом пароля довольно удобен и просто, но в общественных местах это может быть ненадежно, так как пароль могут увидеть, и не всегда есть возможность вовремя сменить его, а если и сменили пароль доступа, нужно также сообщить об этом и другим лицам имеющих доступ, что не всегда удобно. Но для единоличного доступа это вполне уместно.

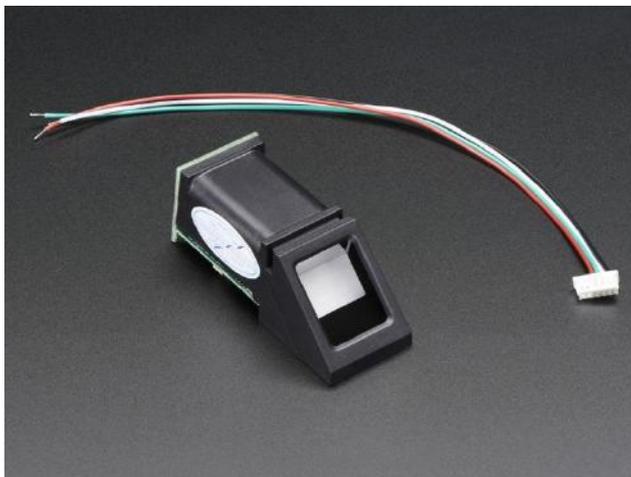
Замки с картой доступа, на мой взгляд, не привносят больших изменений в плане комфорта. Так как приходится всегда носить эту карту с собой, как и обычный ключ.

Биометрические замки по отпечатку пальца, это тот тип замка, на который пал мой выбор. В данном случае нет необходимости носить с собой ключ, или какие либо другие приспособления, есть всегда возможность открыть данный тип замка, если есть доступ. Конечно, и такой тип замков имеет минусы. К ним относится то, что на сенсоре отпечатка пальца могут оставаться жировые пятна, или грязь, из-за которого сенсор может работать некорректно. Также не каждый сенсор способен работать на улице и подходит в основном для офисных помещений.

Выбор компонентов

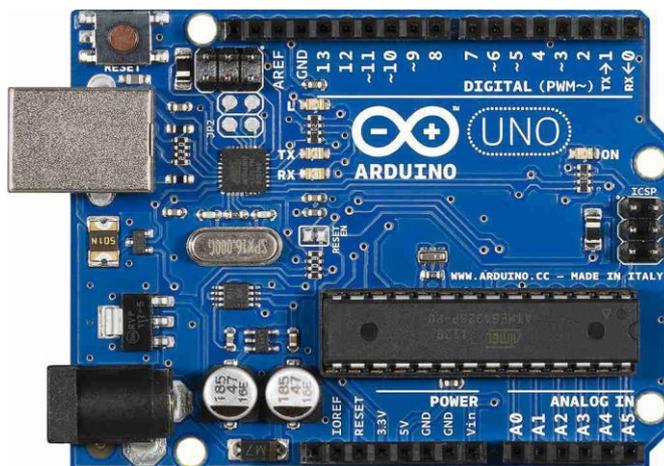
После того определились с выбором типа замка, необходимо выбрать какое оборудование будет использованно.

Я остановил свой выбор на сенсоре Arduino Fingerprint sensor.



Простой сенсор, с относительно небольшой ценой, который может вмещать в себя до 162 отпечатков пальцев.

В качестве контроллера я выбрал Arduino UNO



Легко подключаться к компьютеру, не самая сложная в программировании приемлемая цена. Запирающий механизм пришлось выбирать труднее, выбор был между электроприводом и магнитным замком. В силу особенности самой двери, я выбрал магнитный замок. Он более эстетично выглядит, подходит по габаритам, к тому же бесшумная работа.

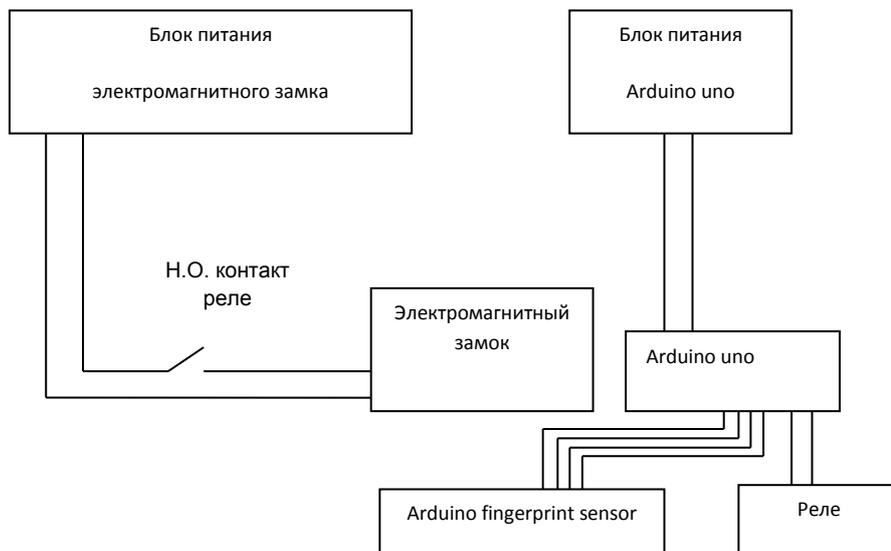


Также необходим блок питания для магнитного замка. Выбирать необходимо исходя из тока потребления и напряжения самого замка. Сам замок можно установить и сверху и сбоку двери.

Программирование сенсора

Программирование сенсора производится перед установкой, для этого необходима библиотека, которую я нашел по этой ссылке <https://github.com/adafruit/Adafruit-Fingerprint-Sensor-Library>. В ходе программирования в память Arduino заносятся изображения отпечатков пальцев, и также работа выходов Arduino.

Схема подключения



Подача питания на электромагнитный замок осуществляется через нормально-замкнутые контакты реле. В режиме, когда дверь должна быть закрыта, реле должно быть в сработавшем состоянии. Это необходимо для того, что бы в случае отказа реле, замок не остался в закрытом положении, в таком случае открыть его можно только сняв напряжения с электромагнитного замка. Когда сенсор считывает отпечаток пальца и находит совпадение, Arduino снимает сигнал со своего выхода, реле возвращается, и происходит разрыв цепи питания электромагнита.

Нюансы

Размещение блока питания электромагнита, реле, блока питания Arduino uno, и его самого, может быть произвольным. Нет необходимости ставить все это на двери. Но все оборудование должно находиться внутри кабинета, иначе, в случае отключения питания злоумышленниками, дверь может быть отперта.

Заключение

В данной статье рассмотрен один из способов реализации биометрического замка, не прибегая при этом к готовым решениям. Следует отметить, что функционал может быть расширен. Например, если необходимо что бы дверь, после того как вы её открыли, не закрывалась за вами, можно дополнить конструкцию переключателем. Есть также возможность подсоединиться к другим системам автоматизации, подключения различных модулей, для расширения возможностей, например Bluetooth или GSM модули.

Литература:

1. Проекты с использованием контроллера Arduino, – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 464 с.: ил. –(Электроника)
2. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. с англ. – СПбю: БХВ-Петербург, 2016. – 336с.: ил.

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРЛЫҚ МӘЖІЛІС - ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

ВАЛИЕВ Х.Х.	ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО.....	3
КОЛДЫБАЕВА С. С. КОЛДЫБАЕВ С. А.	К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ АЛИХАНА БОКЕЙХАНА.....	4
ШЕРЬЯЗОВ С.К.	РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ – ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО.....	5
MGR. ВИТЕЗСЛАВ ВИЛИМЕК	НЕВЕРБАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ МЕЖКУЛЬТУРНЫХ КОНТАКТОВ.....	8
УСПЕНСКАЯ М.В.	УНИВЕРСИТЕТЫ 3.0: ОПЫТ УНИВЕРСИТЕТА ИТМО.....	11

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ АӨК ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ: ТӘЖІРИБЕСІ, ҒЫЛЫМИ, ІЗДЕНІСТЕРІ, КЕЛЕШЕГІ
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК КАЗАХСТАНА: ОПЫТ, НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

АЙДАРХАНОВА Г.С	ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ИМПОРТОЗА- МЕЩАЮЩИХ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	13
АЙТЖАНОВА И.Н. НАЙМАНОВ Д.К.	АНГУС, ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ЖӘНЕ ӘУЛИЕКӨЛ ТҰҚЫМ БҰҚАШЫҚТАРЫНЫҢ ТЕРІЛЕРІНІҢ ТАУАРЛЫҚ- ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ.....	16
АЛМАНОВА Ж.С.	АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ (НА ПРИМЕРЕ КХ «ЗАМАНДАС» ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ).....	19
АМАНДЫКОВА А.Б.	СПОСОБНОСТЬ И МОЛОЧНОСТЬ КОБЫЛ КОСТАНАЙСКОЙ ПОРОДЫ.....	24
BARANOVSKY M.M. SHVETS O.M.	AFLATOXINS BIOACCUMULATION AS A MODERN PROBLEM OF AGRICULTURE.....	27
ВОДОПЬЯНОВ Е.М. ПЛОТНИКОВ В.Г БАИМБАЕВ Б.Ж.	ГОРОХ – ЦЕННАЯ И ВЫСОКОУРОЖАЙНАЯ ЗЕРНОБОБОВАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	31
ГОРБЕНКО Л.А. ШАЙКАМАЛ Г.И.	ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА-СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВО ИЗГОТОВЛЕННЫХ ЙОГУРТОВ	35
ДЖАНГАБУЛОВА А.А. МАУЛАНОВ А.З. ЖУМАГЕЛДИЕВ А.А.	СИЫРЛАРДЫҢ ҚАН ҚҰРАМЫНДАҒЫ КЕТОН ДЕНЕЛЕРІНІҢ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ КЕТОНЕМИЯ МӘСЕЛЕСЕРІ.....	39
ЖЕТПІСБАЙ Г.А.	ИЗУЧЕНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ИОНОВ СВИНЦА.....	42
ЖУРКИН Е.Б. ХИСАМУТДИНОВ Р. М.	МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	44
ИСКЕЕВА Г.А. КЛОЧКО Л.В МАХМУТОВА Ж.С.	АДСОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ВОДЫ СОРБЕНТАМИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ОТ ИОНОВ МАРГАНЦА (II).	46
ИШКОВ И.В. ПИГОРЕВ И.Я.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	49
КАЛЬНАУС В.И.ШЛТУОВА Г.Ж.	КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ.....	53

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

КОЛБАСИНА А.В. ТЕГЗА И.М.	ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ПОКАЗАТЕЛИ УБОЯ И КАЧЕСТВА МЯСА КАЗАХСКОГО БЕЛОГОЛОВОГО СКОТА	55
КОСТЮК В. К. ВОЛОЩУК О. В.	НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МАХОВЫХ И КОНТУРНЫХ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ ЯСТРЕБА- ТЕТЕРЕВЯТНИКА (ACCIPITER GENTILIS)	59
КУРАЕВА Г.А. ШИЛОВ М.П.	ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПАРОВАНИЯ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА АЗОТНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО.....	61
ЛОБАН Е.А. СУЛЕЙМАНОВА К.У.	ВЛИЯНИЕ ИВЕРМЕКА НА ОБЩИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА ПРИ ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	65
МЕНДЫБАЕВА А.М. РЫЩАНОВА Р.М.	ИММУНОХИМИЧЕСКИЕ И ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИММУНОГЛОБУЛИНОВ К ТРЕНБОЛОНУ.....	68
НУРГАЛИЕВА М.А ПАПУША Н.В.	ВАЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ЕГО НА СЫРОПРИГОДНОСТЬ.....	70
ОВЧИННИКОВА К.П. ШИЛОВ М.П.	ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	74
ПАВЛОВА Л.А. КЕХТЕР И.В.	ИННОВАЦИИ В ВЫПЕЧКЕ ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ПО ФРАНЦУЗСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	78
ПЕТРОВА Е.Ю.	ВИДОВОЙ СОСТАВ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ Г. КОСТАНАЯ..	81
ПИГОРЕВ И.Я ТАРАСОВ А.А. ТАРАСОВ С.А.	ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ НА ОСНОВЕ БИОПРЕПАРАТОВ.....	85
ПИГОРЕВ И.Я. ГРЯЗНОВА О.А. ГЛЕБОВА И.В.	ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОМАССЫ SPIRULINA PLATENSIS L. НА ТЕСТ-ОБЪЕКТ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	90
ПРУСАКОВА Я.С. СУЛЕЙМАНОВА К.У	ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ КИШЕЧНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ЛОШАДЕЙ.....	94
САГАЛБЕКОВ У. ЖУМАГУЛОВ И.И. БАЙДАЛИН М.Е.	ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СКАРИФИКАЦИИ СЕМЯН НА ВСХОЖЕСТЬ ДОННИКА.....	96
СИДОРИК И.В. ПЛОТНИКОВ В.Г. ДИДОРЕНКО С.В. БАИМБАЕВ Б.Ж.	ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ СОИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ.....	99
Г.Ж. СҰЛТАНҒАЗИНА Б.Ж. НҰРБЕКОВА	«БУРАБАЙ» ТАБИҒИ ПАРҚИ ФЛОРАСЫНДАҒЫ ARTEMISIA L. ТУЫСЫ ТҮРЛЕРІНІҢ ТІРШІЛІК ФОРМАЛАРЫНА ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТОПТАРЫНА ТАЛДАУ.....	105
ТАШМУХАМЕДОВ М.Б. ВОДОПЬЯНОВ Е.М. ТЫНЫСПАЕВА Б. БАИМБАЕВ Б.Ж.	РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СОРТОВ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО РОССИЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ.....	109
ТЕГЗА И.М. АУБАКИРОВ Ж.К.	ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЧЕРНО-ПЕСТРОГО ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО СКОТА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	112

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ШАЙКАМАЛ Г. И МУКАНОВА Ф. С.	«ҚАРҚЫН» ЖШС ШАРТТАРЫНДА ӨСІРІЛЕТІН ӨУЛИЕКӨЛ ТҰҚЫМЫНЫҢ ҰРҒАШЫ МАЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	115
ШАЙКАМАЛ Г.И. ШОКПАТОВ А.Г.	СҮТТІ БАҒЫТТАҒЫ РЕМОНТТЫҚ ТӨЛДЕРДІ ӘР ТҮРЛІ ЖАҒДАЙДА ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	121
АЙСИН М.Ж.	ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ОСТЕОДИСТРОФИИ У СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ.....	125
БАИМБЕТОВА Н. ТЕГЗА А. А. КУНТУГАН А.К.	ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЯИЧНИКОВ КОРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ.....	127
ВАРПАХОВИЧ Е. Я. ТЕГЗА А. А. БАЙСАКАЛОВ А. А.	ДИНАМИКА ЖЕЛЕЗИСТОГО ЭПИТЕЛИЯ ЭНДОМЕТРИЯ РОГОВ МАТКИ КОРОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ.....	131
ЖУМАБАЕВ А.К.	ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОМОТЫ У СОБАК.....	135
КУЛАКОВА Л.С. ЧУГУНОВА И.С.	МОНИТОРИНГ ЛЕЙКОПЕНИИ ПРИ ХИМИОТЕРАПИИ У СОБАК....	140
МУРЗАГАЛИЕВ Г.К.	ЭКСПЕРТИЗА БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, ПОСТУПИВ- ШЕГО ИЗ АУЛИКОЛЬСКОГО РАЙОНА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	143
КУЛАКОВА Л.С. РАЙМЕР Ю.И.	ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СОБАК.....	147
НОВАКОВСКАЯ Т. Р. ПАПУША Н. В.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАБИЛИЗАТОРОВ – ЭМУЛЬГАТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВМОРОЖЕНОГО И ИХ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	151
ОШАКБАЕВА Н.М. ТАГАЕВ О.О. ЧУЖЕБАЕВА Г.Д.	МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ДНК YERSINIA ENTEROCOLITICA И YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS ИЗ ОБРАЗЦОВ БИОЛОГИ- ЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЦР: СРАВНЕНИЕ И ОЦЕНКА.....	156
ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ – ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ҮШІНШІ ИННОВАЦИЯСЫНЫҢ НЕГІЗІ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ – ОСНОВА ТРЕТЬЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ КАЗАХСТАНА		
АБДУГУЛОВА Ж.К. МАШТАЕВА А.А. ДАБАЕВ Р.С.	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИ- РОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	165
АХМЕТОВ С.М. ШАЯХМЕТОВ А.Б.	СБОРКА АВТОМОБИЛЕЙ.....	165
БАРАНОВСКАЯ Л. В.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА АВИАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ДЕТЕРМИНАНТА ФОРМИРОВАНИЯ КВАЛИФИЦИ- РОВАННЫХ КАДРОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ	168
БЕГЕЖАНОВ Р.А. КУРМАНОВ А.К.	РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СЕТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПЧАСТЕЙ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ.....	172
БИСЕМБАЙ М.С. САПА В.Ю.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЭ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК ГОРОДА КОСТАНАЯ.....	174

МАЗМУНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

БОЛАТ Е.Б.	О МЕРАХ НЕДОПУЩЕНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ	177
ГАББАСОВА С.Н.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНОЧАСТИЦ.....	183
ЖИКЕЕВ А.А. КАРТАБАЕВА Б.Б.	РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАЗВЕДКИ ЗАКРЫТОГО ПОЖАРА С ПРИМЕНЕНИЕМ МОБИЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....	186
ЖИКЕЕВ А.А. ХАСЕНОВА А.А.	ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ УСТАНОВОК.....	190
КАНИЕВ ДЖ. М.	О МОДЕРНИЗАЦИИ ПРИВОДА АППАРАТА ХЛОПКОУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ МХ-1,8.....	194
КЕНЖЕГАРИН Д.Б. ШАЯХМЕТОВ А.Б.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СБОРКИ АВТОМОБИЛЕЙ	197
КУНАКОВ А.А. САПА В.Ю.	ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.....	199
КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В. ШИЛО И.Н. РОМАНЮК Н.Н.	ПРОЦЕСС ДРОБЛЕНИЯ ЗЕРНА.....	204
КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В. КУШНИР А.С. ШКОТОВА Т.В.	УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СУШИЛКИ ДЛЯ СЕМЯН.....	209
КУШНИР В.Г. ГАВРИЛОВ Н.В. КАЗЫМБЕК М.К.	ОБЗОР СПОСОБОВ БОРЬБЫ С ЗАЛИПАНИЕМ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН.....	212
ЛАШУК М. Ю. ДЕМЕСИНОВА С. С.	ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО СПЕКАНИЯ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОМ МАШИНОСТРОЕНИИ.....	215
ЛИ А.	ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ.....	218
ЛИ А.	О УБОРКЕ И ОЧИСТКЕ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	224
ЛУЦАК С.М.	СЛОЖНОСТЬ РЕШЕТОК КВАЗИМНОГООБРАЗИЙ ДЛЯ КЛАССОВ КОММУТАТИВНЫХ КОЛЕЦ.....	227
МИРЗАЕВ Б.С. БАТИРОВ Ш.Г. АБДУЖАББОРОВ О.А.	О ВЫБОРЕ СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН...	231
МУСТАФИН Ж.К. КӘКІМБЕК И.М.	КАКИХ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ СЛЕДУЕТ ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ?	235
NURYM ABAY SATMAGANBETOVA ZH.	OPERATION PRINCIPLES OF AUTOMATIC CONTROL SYSTEM OF THE MOBILE ROBOT.....	239
РОМАНЮК Н.Н. ОСНОВИН В.Н. КЛАВСУТЬ П.В. КУШНИР В.Г. БЕКМУХАМБЕТОВА Ж.К.	ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ	243

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

ТОҚТЫБАЕВА Е.Н. МУСЛИМОВА А.З.	ЖОБАЛАР ӨДІСІ ДАМЫТА ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ РЕТІНДЕ	246
УМЕРОВ Ф.Ш.	АНАЛИЗ ПРИНЦИПА РАБОТЫ И СТРУКТУРНЫХ СХЕМ ПЬЕЗОРЕЗОНАНСНЫХ ТРИБОДАТЧИКОВ.....	249
УМЕРОВ Ф.Ш.	НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ	253
УМЕРОВ Ф.Ш.	МЕХАТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКОМ ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.....	257
ХАМИТ А.Х КАЛАКОВА Г.К.	КӨПКАНАЛДЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІ.....	259
ШЕРЬЯЗОВ С.К. ЕСИМХАНОВ С.Б.	МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ.....	261
САЛЫКОВА О.С. БОЖЕВОЛЬНАЯ Н.В. ТУЛЕГЕНОВА Г.Т.	ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В НАПРАВЛЕНИИ МЕХАТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ	264
ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ: ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР, ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ЖЕМҚОРЛЫҚПЕН КҮРКЕС АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ И БОРЬБА С КОРРУПЦИЕЙ		
АБИКЕНОВА Г.Б.	ПРАВОВОЙ СТАТУС РЕБЕНКА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	267
АМІРБЕК К.С.	ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА.....	270
АСКАРОВ Е.Х	ПОЗИТИВНАЯ ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	277
АСТАПКОВ Д.А.	КРАТКИЙ ЭКСКУРС В ВОПРОС ЭВОЛЮЦИИ ОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ В РОССИИ.....	281
АСТАПКОВА А.С.	ОСОБЕННОСТИ АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО СТАТУСА ГРАЖДАНИНА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	284
БАЙТАСОВА М.Ж.	ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚҰЖАТТАРДАҒЫ АЗАМАТТАРҒА САЯСИ ПАНА БЕРУ ҰҒЫМЫНЫҢ МАЗМҰНЫ.....	286
ВАРТАНЯН А.М.	О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ДОВЕРИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИМУЩЕСТВОМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	289
ДЖАКСЫБАЕВА А.А. БЕКТАЕВ М.Б.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НАЛОГОВОЙ ПРЕСТУПНОСТИ.....	293
ЖУСУПОВА Г.А ЕРТАЙ А.Н.	СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ПРАВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	296
ЖУМАБАЕВА А.М.	ҚАЗАҚСТАН МЕН ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚҰҚЫҚ ЗАҢНАМАСЫНДАҒЫ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ КҮРЕСТЕГІ ТӘЖІРИБЕ.....	299
ЗИННАТУЛИНА А.Ф. АРАЛБАЕВ С. С.	ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ОРГАНОВ ИЛИ «ПОДАРИ ЖИЗНЬ-НУЖДАЮЩЕМУСЯ»	302
ҚАРЖАСОВА Г.Б.	БҮГІНГІ ҚОҒАМНЫҢ ДЕРТІ РЕТІНДЕ – АДАМ САУДАСЫНЫҢ БАСТЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	305

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

КУДЕЛЬ Д.А.	АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНЦЕССИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	307
МАЙСАТАЕВА А.Ш.	АДАМНЫҢ ЖЕКЕ ЖӘНЕ КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ ҚҰҚЫҚТАРЫ МЕН БОСТАНДЫҚТАРЫНА ҚАРСЫ ҚЫЛМЫСТЫҚ ҚҰҚЫҚ БҰЗУШЫ- ЛЫҚТЫҢ БІР ТҮРІ - АЗАПТАУЛАР МӘСЕЛЕСІН ҚАРАСТЫРУ.....	312
МОЛДАШЕВА А.М. АРАЛБАЕВ С.С.	ТОРГОВЛЯ ЛЮДЬМИ В КАЗАХСТАНЕ.....	315
МУКАШЕВА Г.Қ.	ШЕТ ЕЛДЕРДЕГІ МЕМЛЕКЕТТЕРДІҢ ҮКІМЕТІНІҢ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ.....	319
НУРХАНОВА Л.Т.	СӘБИ САУДАСЫ – ЖАНФА БАТАРЛЫҚ АУЫР МӘСЕЛЕ.....	322
ОРАЗБАЕВ Ө.С	ҚЫЛМЫСТЫҚ ПРОЦЕСТЕ СОТ БАҚЫЛАУЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДАҒЫ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕ.....	324
ТАЛТАНОВА И.К.	НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ.....	328
ТАСТАНОВ А.М. ЕЛИМБАЕВ Е.Е.	УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ.....	332
ТАТАНОВ М.А. МЕНДЫБАЕВ Т.А.	ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ЦЕЛИ И ПРИЗНАКИ АМНИСТИИ КАК ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВОГО АКТА, ПОРЯДОК И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ.....	335
ТЮЛЮБАЕВА Д.А. ЖУСУПОВА Г.А.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	338
ҒЫЛЫМ, БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ ПРАКТИКАДАҒЫ САНДЫҚ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЦИФРОВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ		
БРАЛИНА Т.Т. МУСЛИМОВА А.З.	БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТАРДЫҢ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА ОҚУ КУРСТАРЫН ЖАСАУДАҒЫ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ.....	342
КАЗАКОВ А.И. ИВАНОВА И.В.	МЕХАТРОННЫЕ МОДУЛИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕХАТРОННОЙ СИСТЕМЫ.....	343
МАДИН В.А. САЛЫКОВА О.С.	О РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО РОБОТА	346
ОРАЗАЛИНОВА Д.К.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ.	350
САЙТБЕК Е.З. САТМАҒАНБЕТОВА Ж.З.	ИНСТРУМЕНТЫ WEB-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.....	353
RUSLAN SALYKOV IRINA IVANOVA	USE OF INNOVATIVE SOFTWARE TECHNOLOGIES.....	357
ТЕМИРХАНОВ Н.Ф. АБАТОВ Н.Т.	ОБ РЕШЕНИИ НЕКОТОРЫХ СИСТЕМ НЕРАВЕНСТВ.....	359
ТЕМИРХАНОВ Н.Ф. АБАТОВ Н.Т.	МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ НЕРАВЕНСТВ	361
ЧЕРНЯК Е.В. САЛЫКОВА О.С.	ЗАМОК С БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ.....	362

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

УСЛОВИЯ ПУБЛИКАЦИИ СТАТЕЙ

Статьи, направляемые для публикации в сборнике, должны соответствовать условиям и требованиям, предъявляемым редакционным советом.

Условия для размещения статьи:

- краткая аннотация и ключевые слова на языке статьи;
- сведения об авторе (авторах);
- электронная версия статьи

Требования к оформлению текста статьи:

- текст статьи для публикации объемом не более 6 (шести) страниц в формате doc (Microsoft Word). Формат листа А4 (297x210 мм.). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются, нумерация страниц только на бумажном носителе. Шрифт: **Arial**. Размер символа – **10 pt**. Текст должен быть отформатирован по ширине без переносов, отступ в начале абзаца – **1 см**. Межстрочный интервал – **одинарный**. Заголовок статьи форматируется по центру. **В тексте статьи не должна использоваться автоматическая нумерация;**

- статья должна содержать индекс универсальной десятичной классификации (УДК), проставленный в левом верхнем углу;

- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора, его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения), аннотация (**курсивом, обычным шрифтом, 2-3 предложения**) и ключевые слова (**3-5 слов**) располагаются перед текстом на языке статьи. Если в названии организации явно не указан город, то через запятую после названия организации указывается город, для зарубежных организаций - город и страна. Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются в порядке значимости вклада каждого автора в статью;

- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается в порядке ссылок на них в статье. Номер ссылки в тексте статьи оформляется в квадратных скобках, **например – [1, с.13]**. Список литературы оформляется в соответствии с **ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»**.

Статьи, оформленные с нарушением указанных требований, не рассматриваются. Ответственность за содержание предоставленных статей несут авторы.

Журнал А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру басқармасында теріліп, беттелді

Корректор:

Иргизбаева Қ.Б.

Компьютерлік беттеу:

Байтенова Д.К.

Мекен-жайымыз:

110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47, 305 каб.

Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64

E-mail: nauka_ksu@mail.ru

18 сәуір 2017 ж. басуға берілді.

Пішімі 60*84/18

Таралымы 300

2017 ж. сәуір. Тапсырыс **№ 8699**

А. Байтұрсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік университетінің
типографиясында басылған
Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47

Журнал набран и сверстан в управлении науки и послевузовского образования Костанайского государственного университета

им. А.Байтұрсынова

Корректор:

Иргизбаева К.Б.

Компьютерная верстка:

Байтенова Д.К.

Наш адрес:

110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47, каб. 305.

Тел/факс: 8 (7142) 51-16-64

E-mail: nauka_ksu@mail.ru

Подписано в печать 18 апреля 2017 г.

Формат 60*84/18

Тираж экз. 300

апрель 2017г. Заказ **№ 8699**

Отпечатано в типографии

Костанайского государственного университета
им.А.Байтұрсынова
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47