

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО УЛЬЯНОВСКИЙ ГАУ

МАТЕРИАЛЫ

Национальной научно-практической
конференции

**«Наука в современных условиях:
от идеи до внедрения»**

15-16 мая 2018 г.

ТОМ I



Димитровград, 2018

УДК - 0
ББК - 20

Материалы Национальной научно-практической конференции «Наука в современных условиях: от идеи до внедрения». 15-16 мая 2018 г. В 2-х т. Том I. Димитровград, ТИ - филиал УлГАУ, 2018. - 260 с.

Редакционная коллегия:

Шигапов И.И., д.т.н., доцент, заместитель директора по науке
Ротанов Е.Г., к.т.н., доцент, декан инженерно-экономического
факультета

Авторы опубликованных статей несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. Статьи приводятся в авторской редакции.

© Технологический институт - филиал УлГАУ, 2018

УДК 37.034-057.175

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ ЛИЧНОСТИ К ТРЕБОВАНИЯМ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ТРУДА

*Ганиева Й.Н., к.п.н., доцент
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: рынок труда, психология, мотивация, компетенции, этика.

В настоящее время еще больше значение приобрело формирование психологической готовности молодежи к жесткой конкуренции на рынке труда, гибкости мобильности и трудовой активности. Эти обстоятельства диктуют необходимость комплексного изучения данной проблемы. Современные исследователи утверждают, что люди сами конструируют ту социальную реальность, в которой живут. Поэтому она будет такой, каковы их нынешние социальные представления, мотивы, установки и убеждения.

Развивающийся в стране рынок труда предъявляет новые требования к системе среднего и высшего профессионального образования не только с точки зрения структуры специальности, но и с точки зрения психологических характеристик личности специалиста. В настоящее время еще больше значение приобрело формирование психологической готовности молодежи к жесткой конкуренции на рынке труда, гибкости мобильности и трудовой активности. Эти обстоятельства диктуют необходимость комплексного изучения данной проблемы. Современные исследователи утверждают, что люди сами конструируют ту социальную реальность, в которой живут. Поэтому она будет такой, каковы их нынешние социальные представления, мотивы, установки и убеждения.

Мы определили структуру психологических показателей готовности обучающихся к требованиям рынка труда в зависимости от профилей специальностей, включающая следующие компоненты: мобильность в поиске работы; наличие способности адаптироваться к разным видам деятельности; наличие общетрудовой мотивации; принятие профессиональной и деловой этики как в общечеловеческих ее компонентах, так и в конкретных; наличие профессиональных компетенций.

Раскрыт перечень психологических условий и факторов, которые влияют на формирование готовности обучающихся к требованиям со-

временного рынка труда. Это – врожденные свойства нервной системы; устойчивые черты характера личности; устойчивые компоненты ее мировоззрения личности, прежде всего, сложившиеся у нее социальные установки, ожидания и представления; существующие в общественном сознании установки и стереотипы относительно приемлемых и непримемлимых, престижных и непрестижных, перспективных и неперспективных сферах деятельности.

Вопросами профессиональной деятельности занимались следующие ученые: В.А. Бодров, А.А. Деркач, Э.Ф. Зеер, Е.А. Климов, М.М. Кашапов, А.К. Маркова, М.М. Митина, В.Д. Шадриков, Г.В. Мухаметзянова. Вопросы профессионального общения были исследованы Я.А. Понамарёвым, И.М. Гаджиевым, А.А. Леонтьевым, С.А. Шейном, А.А. Каратаевым, В.А. Кан-Калик, И.В. Уткиной и другими. К профессиональную деятельность Э.Ф. Зеер относит социально значимую деятельность, выполнение которой требует специальных знаний, умений и навыков, профессионально обусловленных качеств личностей. Е.А. Климов определяет профессионализм как высокий уровень знаний, умений и результатов человека в данной области деятельности, так и определенную системную организацию сознания и психики человека.

Современный рынок труда характеризуется ряд признаками:

- здесь нет возможности свободного выбора профессии; отрасли и места деятельности;
- повсеместно происходит нарушение норм трудового законодательства, защищающего интересы граждан в плане гарантий занятости, условий труда, его оплаты;
- миграция трудовых ресурсов между регионами, отраслями и профессионально-квалификационными группами, которая должна содействовать улучшению условий жизни и трудовой деятельности, не связано с наличием высокоразвитых, повсеместно доступных населению рынков высококачественного жилья, потребительских товаров, культурных и духовных ценностей;
- свободное движение заработной платы и других доходов при сохранении приоритета квалификации и образования отсутствует, так как нет паритета в отношении бюджетной и частной сфер экономики.

К таким вышеназванным условиям рынка труда должен быть готов выпускник профессионального учебного заведения. Это порождает психологические проблемы. Первая проблема связана с осознанием существующих условий рынка труда специалистом, их принятием и адаптации к ним. Вторая проблема вытекает в связи с требованиями

разнородного рынка труда. Во многих компаниях достижения психологической науки в области организационной психологии, психологии конфликтологии, инженерной психологии и менеджмента, принципов отбора кадров и другие широко внедряются в практику. Это нацеливает необходимость подготовки обучающихся к этому. Но в среднем и малом бизнесе не учитываются достижения науки и, следовательно, менеджмент в таких организациях выстраивается интуитивно, опираясь на практический опыт. Здесь нет четко регламентированных требований к новым кадрам. В бюджетных организациях используется руководителями гибкая политика управления персоналом. Требования прописаны в профессиограммах, документах организации, документах кадрового менеджмента (устав, правила, кодексы и другие), в учебных программах подготовки специалистов и др. Эти требования имеют обобщенный и конкретный характер: умение работать в команде, быстрая обучаемость, коммуникативность, самостоятельность, ответственность, инициативность, самообладание, мотивация к переобучению, стрессоустойчивость. Так, например, стрессоустойчивость связана с определенными реакциями личности на любые изменения в окружающей среде, что влияет на эффективность работы организации. Поэтому работодателя интересует то, чтобы стрессоустойчивость его подчиненных была высокой, но к сожалению, в процессе профессиональной подготовки у выпускников профессиональных учебных заведений формируются названные требования стихийно, следовательно, перед профессиональным учебным заведением поставлена задача в процессе подготовки специалистов учитывать требования рынка труда и формировать у будущего специалиста те свойства и качества личности, способствующие формированию готовности обучающихся к этим требованиям.

Учёные педагоги определяют готовность к какой-то деятельности как сформированность у обучающегося профессиональных знаний, умений, компетенций, формирующиеся в процессе теоретического и практического обучения. В психологии понимают «готовность как установка» (установка есть готовность индивида определенным образом реагировать на ту или иную совокупность информации).

В нашем исследовании эта сторона готовности обучающихся к требованиям рынка труда не изучается, потому что оно сосредоточено на психологических аспектах такой готовности. Мы считаем, к условиям формирования психологической готовности выпускников вуза к современному рынку труда (СРТ) можно отнести комплекс внутренних психо-

логических факторов личности и внешних условий профессиональной подготовки.

Готовность к современному рынку труда понимается:

1) стремлением к успеху (планирование карьеры, креативность, оптимизм, баланс мотивации к успеху и избегания неудачи, социальная зрелость).

2) Умением найти работу (факторы, влияющие на это – активность, мотивация к труду, баланс уровня притязаний и самооценки, коммуникативность;

3) внутренним согласием к обучению в течение всей жизни;

4) Адаптивными способностями;

5) Возможностью остаться в профессии по специальности;

6) Стремлением к успеху;

7) Высокой мотивацией к труду, удовлетворённостью трудом;

8) Профессиональной мобильностью;

9) Умением работать в команде;

10) Гражданским поведением в организации.

Все перечисленные выше характеристики молодого специалиста характеризуются психологическими аспектами профессиональной готовности, включающие в себя: мотивацию к профессиональной деятельности, принятие профессиональной этики, профессиональную идентичность, адаптивные способности личности в разных видах профессиональной деятельности, коммуникативные качества и умение работать в команде, соблюдение профессиональной этики.

Одним из этико-психологических компонентов готовности обучающихся к требованиям рынка труда является ответственность. По мнению многих исследователей ответственность является высшим личностным образованием, характеризующий высший уровень развития человека и социальную зрелость. В классической психологии социальная зрелость определяется как самостоятельность, активность, ответственность. Ответственность, как свойство личности подразделяется на два аспекта: один определяет ее склонность придерживаться в своём поведении общепринятых правил, социальных норм, часто имеющаяся «социальной ответственностью личности». Второй вид ответственности связан с локусом контроля личностью своей судьбы, действий и их результатов.

Локус контроля определяется как социальная установка у Б.С. Алишева .Принимая решение поступить так или иначе, человек выбирает между «должен» и «хочу».

Особый механизм регуляции поведения людей в ситуации свободного выбора называется нормативной регуляцией. Выделяется два вида нормативной регуляции: 1) Обычно-традиционная регуляция. Инстанция оценивает деятельность субъекта ответственности и налагает санкции в зависимости от степени, вины и заслуг; 2) Морально-нравственная регуляция. В роли Инстанции выступает сам субъект ответственности. Тогда ответственность – средство внутреннего контроля (самоконтроля) и внутренней регуляции (саморегуляции) деятельности субъекта, выполняющего должное «по своему усмотрению, сознательно, добровольно». Следовательно, ответственность объединяет определенного уровня саморегуляции, самоконтроля и самооценки. Система обучения, включающая эти положения во многом отличается от традиционной: выполнение тех или иных дел самостоятельно планируются обучающимися, ими определяются обязанности, также контролируются выполнения ими, определяются ими система санкций. Педагогом осуществляется ненавязчивая помощь на всех этапах выполнения. Таким образом, практическая значимость концепции локуса контроля в том, что объясняя психологические механизмы поведения людей, она помогает влиять на их формирование в интересах человека и общества.

Психолого-педагогический, морально-нравственный и социальный аспекты понятие «ответственность» объединяются синонимично с понятием «совесть». Ответственность, как и совесть, проявляется тогда, когда поведение человека никто не контролирует. Социальный инфантилизм, выражающийся в нежелании нести ответственность за свою деятельность в отсутствии личностно-смыслового уровня поведения. Основная задача системы воспитания – формирование ответственности как черты характера субъекта, способствующего принятию ответственности. Обучающийся, развиваясь должен проделать путь от исполнителя к активному субъекту. Теперь, являясь активным субъектом деятельности, обучающийся отвечает за свои действия перед самим собой.

Библиографический список:

1. Алишев Б.С. к проблеме социальных установок эволюционно-культурного уровня / Б.С. Алишев // Социо-культурные установки, ценности и мотивы учения современных студентов: Сборник научных трудов – Казань: Отечество, 2009. – С.5-28).
2. Быков С.В. Социально-психологическая регуляция ответственности личности: дис. д-ра психол. Наук / С.В. Быков. – Казань, 2006.-296с.

3. Хащенко Т.Г. Психолого-педагогическая концепция формирования предпринимательской направленности личности в процессе профессионализации (на материале аграрного образования) автореферат дис. ... доктора психологических наук / Психол. ин-т Рос.акад. Образования. Москва, 2017
4. Хащенко Т.Г. Формирование предпринимательской направленности личности в процессе профессионализации в вузе: особенности психологического сопровождения. Педагогика и просвещение. 2016. №3. С. 281-295.

THE CONDITIONS OF FORMATION OF SOCIO-PROFESSIONAL READINESS OF THE INDIVIDUAL TO THE REQUIREMENTS OF THE MODERN LABOUR MARKET

Ganieva Y.N.

Keywords: *labor market, psychology, motivation, competence, ethics.*

At present, the formation of psychological readiness of young people to fierce competition in the labor market, flexibility of mobility and labor activity has become even more important. These circumstances necessitate a comprehensive study of the problem. Modern researchers argue that people themselves construct the social reality in which they live. It will therefore be what their current social perceptions, motives, attitudes and beliefs are.

УДК 37.034-057.175

ФОРМИРОВАНИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА

*Ганиева Й.Н., к.п.н., доцент
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *молодежь, рынок труда, вуз, перспектива, сфера деятельности.*

В статье рассматриваются формирование иноязычной компетентности у обучающихся неязыкового вуза. Раскрыт перечень психологических условий и факторов, которые влияют на формирование готовности обучающихся к требованиям современного рынка труда.

Обучение иностранным языкам обучающихся неязыковых специальностей в вузе имеет профессионально-ориентированный характер, основывается на профессионально-деятельностной стороне иноязычного общения и главной его целью является формирование умений учащихся пользоваться иностранным языком как средством общения в сфере своей будущей профессиональной деятельности, т.е. формирование профессионально-коммуникативной компетенции.

Практическая цель в обучении иностранным языкам обучающихся неязыковых специальностей заключается в формировании коммуникативной компетенции, другими способами - формировании способности вступать в общение с представителями той страны, язык которой изучается.

Понятие «компетентность» представляет собой совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов необходимых, чтобы качественно, продуктивно действовать по отношению к ним. Под компетенцией понимается наперед заданное требование к образовательной подготовке обучающегося, а под компетентностью – уже состоявшееся его личностное качество и минимальный опыт по отношению к деятельности в заданной сфере. Компетентность предполагает минимальный опыт применения компетенций.

В методике изучения иностранного языка различают знание языка и владение языком (*knowledge* и *proficiency*): известно, что можно «знать» язык: помнить, понимать и осознанно применять его грамма-

тические, фонетические, лексические правила, но не быть способным, не уметь свободно пользоваться этими знаниями в коммуникативных целях вне учебной обстановки. В то же время некоторые обучаемые с более низкими показателями знаний в области грамматики могут неплохо справляться с устной практикой. Таким образом, владение языком подразумевает не просто знание некоторого языка, а способность мобилизовать это знание при выполнении определенных коммуникативных задач в определенных контекстах или ситуациях.

Коммуникативная компетенция – практическое применение языковых знаний, умение понимать и продуцировать речь в контексте конкретной ситуации общения.

Овладение коммуникативной компетенцией на иностранном языке – задача еще более трудная, чем овладение коммуникативной компетенцией на родном языке, так как именно коммуникативная компетенция является показателем саморазвития индивида. Необходимо помнить, что языковая подготовка обучающихся должна охватывать по преимуществу два направления в обучении межкультурной профессиональной компетенции.

В настоящее время все более актуальной стала проблема подготовки вузами выпускников, готовых быстро и эффективно влиться в экономическую деятельность любого производства. Несмотря на нестабильность отношений в международной политике между Россией и западными странами, бизнес отношения в большинстве случаев остаются стабильными. Двери внутреннего рынка открыты для внешних инвесторов и для продуктивного партнерского сотрудничества с зарубежными компаниями.

Ведение бизнеса с внешними компаниями, несомненно, обуславливает осуществление профессиональной коммуникации на иностранном языке. Таким образом, появился спрос относительно профессионалов обладающих знаниями не только в определенной профессиональной сфере, но и свободно изъясняющимися на иностранном языке в ситуациях сопряженных с профессиональной деятельностью.

Отсюда возникает необходимость создания в вузе таких условий, которые будут способствовать успешному формированию иноязычной коммуникативной компетентности в процессе обучения в высшем учебном заведении. Доказано, что процесс формирования иноязычной коммуникативной компетентности поддается педагогическому влиянию, если педагогом будут учтены психолого-педагогические предпосылки его интенсификации .

Исследование базируется на ключевых научных подходах, применение которых способствовало изменению уровня иноязычной коммуникативной компетентности студентов в процессе обучения иностранного языка. К ним относятся: системный, компетентностный, контекстный, личностно-ориентированный и коммуникативный.

Системный подход является базовым в любой науке, поскольку предусматривает взаимодействие элементов системы, их функционирование как отдельно, так и в целом. В педагогике системный подход определяет модель системы образования в целом в рамках конкретного учебного заведения; систему подбора методов и методик, обеспечивающих процесс обучения конкретной дисциплине; систему тематического предъявления материала в соответствии с рабочей программой дисциплины. То есть, сама образовательная среда представляет собой систему, в рамках которой осуществляется педагогическое взаимодействие обучающихся и преподавателей. Целью такого взаимодействия является формирование и развитие у студентов знаний, умений и навыков, которые способствовали бы максимальной адаптации будущего выпускника в профессиональной среде. Реализация системного подхода в обучении студентов иностранному языку в вузе определяет системную подачу иноязычного материала, тематическое деление которого позволяет обучающим осуществить дробление информативного материала с целью его успешного восприятия. Педагогу следует, учитывая все психолого-педагогические аспекты, спланировать введение каждого тематического раздела. Важно, чтобы структура тематических разделов была единообразной. Это позволяет обучающим овладевать лингвистическими знаниями, умениями и навыками, презентуемых в новом тематическом разделе, связывая их с уже приобретенными в предыдущих разделах.

В неязыковом вузе обучение иностранному языку сконцентрировано на представлении материала, который соотносится с материалом базовых профильных дисциплин. В этой связи системный подход проявляется в междисциплинарной связи преподаваемых курсов.

В связи с этим компетентностный подход, который на протяжении последних десятилетий стал основным в системе образования, диктует направление деятельности педагога. Компетентностный подход определяет целью педагогической деятельности в процессе обучения иностранному языку не просто формирование знаний, умений и навыков, определяемых требованиями программы, а формирование у студентов способности реализации приобретенных иноязычных знаний в будущей профессионально ориентированной деятельности.

Ученые, представившие анализ сущностного содержания компетентностного подхода и его применение в образовательной среде, отмечают его знаниево-деятельностную направленность в процессе обучения. Таким образом, в обучении иностранному языку знания, умения и навыки, формируемые в процессе обучения, приобретают личностную значимость для каждого обучающегося, поскольку конечной целью является продуктивная иноязычная речевая деятельность. Программы профессионально ориентированного обучения иностранному языку студентов неязыковых вузов определяют цель обучения формирование у обучаемых иноязычной коммуникативной компетентности. В зависимости от уровня ее сформированности будущий выпускник будет иметь возможность ведения иноязычного общения в профессиональной деятельности и осуществления дальнейшего самообразования.

Профессиональная направленность обучения является базовой составляющей учебной программы в неязыковых вузах. Связь информации, вводимой в процессе обучения посредством представляемой тематики учебных разделов, с ситуациями профессиональной деятельности преобразуются у обучающихся в определенные смыслообразующие контексты. Эти контексты были определены А.А. Вербицким как преобразование профессионально-подобного поведения через представление предметной информации в практический опыт коммуникативного взаимодействия, целью которого является донесение информации до партнера.

Контекстный подход в обучении иностранному языку рассматривается как такое проектирование педагогической системы и реализация образовательного процесса, в котором моделируется предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности обучающегося. Усвоение лексических и грамматических единиц иностранного языка на основе профессионально значимой информации преобразуются в процессе учебной имитируемой ситуации в образец будущего поведения в подобных ситуациях профессиональной деятельности.

Построение обучения иностранному языку, базирующееся на реализации контекстного подхода, способствует формированию более высокого уровня иноязычной коммуникативной компетентности. Имитационные ситуации профессиональной деятельности повышают мотивацию обучающихся к изучению иностранного языка, поскольку демонстрируется возможность применения знаний и навыков на практике. Учебные ситуации профессионального общения вызывают интерес

познания основ профессиональной деятельности у обучающихся посредством изучения иностранного языка.

Однако следует помнить, что основная масса обучающихся испытывают трудности ведения коммуникативного взаимодействия не только из-за языковых барьеров, но и из-за психологических трудностей ведения общения на иностранном языке. Учитывая и лингвистические, и психологические аспекты педагог должен распределить роли согласно уровню сформированности иноязычной коммуникативной компетентности каждого студента. Он должен четко спланировать этапы проведения подготовительной работы и проведение самой профессионально ориентированной ситуации. Успех обучающихся зависит напрямую от качественной организации данного вида учебной деятельности, учета педагогом психологических особенностей каждого участника учебных ситуаций профессионального общения и возможности консультации обучающего с педагогом, как на подготовительном этапе, так и во время проведения ситуативного задания. Постоянное взаимодействие педагог-обучающий рассматривается учеными как основа продуктивной реализации всех целей обучения.

Таким образом, личностные психологические и знаниевые характеристики каждого обучающего являются отправной точкой для каждого педагога в планировании и организации учебного процесса. Личностно-ориентированный подход базируется на «признании индивидуальности, самооценности каждого человека, его развитию не как коллективного объекта, но, прежде всего, как индивида, наделенного своим неповторимым субъективным опытом».

Учитывая индивидуальные особенности и специфику личностного развития с опорой на основополагающие принципы личностно-ориентированного подхода, педагог может спроектировать и организовать условия для развития потенциала обучающего, формирования мотивации изменения личностного отношения к изучению иностранного языка и к процессу обучения в целом. Обучение иностранному языку на основе личностно-ориентированного подхода направлено на построение индивидуальной траектории развития личности, которая предполагает конечной целью процесса изучения иностранного языка в вузе – формирование такого уровня иноязычной коммуникативной компетентности, который способствовал успешной реализации коммуникативного поведения личности. Проблема личностного принятия или непринятия диалогической концепции участниками образовательного процесса наиболее успешно решается, если процесс обучения становится ориен-

тированным на личность обучающего.

Формирование навыка успешного коммуникативного поведения обучающихся возможно только на основе реализации коммуникативного подхода в обучении иностранному языку. Только в процессе практики иноязычной коммуникации у обучающего формируется навык ведения общения на иностранном языке, способность слушать партнера и соответствующим образом реагировать на реплики. Рассматривая коммуникацию как вид деятельности, предлагается не проводить разграничение между деятельностью и коммуникативными подходами. Говорение представляет собой осуществление речевой деятельности. Планирование и организация учебного процесса, основанного на формах и методах, способствующих развитию активности студента в общении на иностранном языке, влечет развитие иноязычной коммуникативной компетентности. В процессе иноязычной коммуникации у обучающего развивается способность оценивать разные ситуации взаимодействия на иностранном языке, программировать и создавать действия, связанные созданием речевых образцов, которые полностью удовлетворяли бы содержанию речевого контекста и самореализации студента в заданных учебных обстоятельствах.

Итак, комплексное применение указанных ранее подходов существенным образом влияет на формирование и развитие иноязычной коммуникативной компетентности обучающихся неязыковых вузов.

Таким образом, особенность нового поколения ООП ВПО - реализация идей компетентностного подхода, например, для иностранного языка у бакалавров - конкретная компетенция: владение одним из иностранных языков не ниже разговорного, а у магистров - это способность пользоваться иностранными языками, как средство делового общения. У некоторых специальностей компетенции предполагают более широкое и глубокое владение иностранным языком. Существует проблема низкого качества владения иностранными языками обучающимися российских вузов, которые проистекает из отсутствия ясной цели и четкой мотивации и изучения ими иностранных языков. Обучающийся не знает зачем ему такая компетенция, не стремится и к овладению ею. Как только такая потребность возникает и цель определена (работа или учеба за границей, требование при получении конкретной работы), обучающийся готов не только прилагать усилия, но и дополнительно оплачивать образовательные услуги по изучению иностранного языка.

Современный специалист в той или иной области нуждается в иностранном языке как средстве общения в рамках своей специально-

сти. Итоговая аттестация по таким курсам нацелена на проверку степени сформированности профессионально-ориентированного компонента их иноязычной коммуникативной компетенции. Поэтому и программы курсов по иностранному языку для профессионального общения составляются исходя из требований к контролю данного компонента. Обучающимися осваивается профессиональная терминология на иностранном языке, моделируются ситуации профессионального иноязычного общения и т.д. Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку на неязыковых факультетах вузов не сводится только к изучению «языка для специальных целей». Сущность профессионально-ориентированного обучения иностранному языку является в его интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личностей.

Если рассматривать процесс обучения иностранным языкам в неязыковом вузе шире, то профессионально-ориентированное обучение иностранному языку – это углубленное обучение иностранному языку плюс специализация. Такое обучение предполагает сочетание овладения профессионально-ориентированным иностранным языком с развитием личностных качеств обучающихся, формированием знаний о культуре страны изучаемого языка и развитием специальных навыков основанных на профессиональных и лингвистических знаниях.

Современная система обучения иностранным языкам для профессионального общения характеризуется рядом факторов, среди которых можно условно выделить пять групп: 1) социально-экономические; 2) социально-педагогические; 3) социально-культурные; 4) методические и 5) индивидуальные.

В настоящее время социальный заказ выражается в престижности знания иностранного языка общественной потребности в людях, практически владеющих иностранным языком. В условиях неязыкового вуза эти факторы являются определяющими, так как в нашей стране, и за рубежом велик спрос на специалистов в разных областях, владеющих иностранным языком. Социально-педагогические факторы выражаются в определении места и статуса учебного предмета иностранного языка в общей системе образования, в количестве отводимых на изучение предмета учебных часов. В нашем случае, количество часов отводимых на изучение иностранного языка представляется не вполне достаточным. Социально-культурные факторы предполагают учет социально-культурного контекста обучения иностранному языку. Возрастающая

возможность обучающихся изучать культуру и социальные отношения в зарубежных странах, сравнивать и анализировать их в процессе контакта с зарубежными сверстниками, посредством информационных источников и через глобальную сеть Интернет. Методические факторы характеризуют социальный заказ общества по отношению к иностранному языку в категориях методической науки.

Основными целями профессионально-ориентированного обучения иностранным языкам в неязыковом вузе мы считаем следующие: 1) дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции; 2) некоторое расширение компонентного состава (за счет включения элементарных основ лингвистической компетенции и перевода как профессионально-ориентированного умения); 3) развития и воспитания личности обучающего, а именно: а) способности к личностному и профессиональному росту; б) формирования активной жизненной позиции как гражданина; в) развитие таких личностных качеств, как культура общения умение работать в сотрудничестве, толерантность и т.п; г) развитие способности и готовности к самостоятельному изучению иностранного языка с его использованием в разных областях знаний; д) развитие опыта творческой деятельности. В достижении значимых результатов при обучении иностранному языку большую роль играют индивидуальные особенности всех субъектов образовательного процесса: обучаемых и обучающихся.

По мнению Н.Д Гальсковой в содержании обучения профессионально-ориентированному иностранному языку необходимо включать: 1) сферы коммуникативной деятельности, темы и ситуации, речевые действия и речевой материал учитывающий профессиональную направленность студентов; 2) языковой материал (фонетический, лексический, грамматический, орфографический), правила его оформления; 3) комплекс специальных (речевых) умений, характеризующих уровень практического овладения иностранным языком как средством общения. 4) систему знаний национально-культурных особенностей и реалий страны изучаемого языка.

Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку в вузе имеет структуру, состоящую из нескольких уровней. В её основе лежит базовый курс (1-ый уровень), к нему добавляются материалы для его расширения углубления и более детальной проработки (2-ой уровень). Особым компонентом является профессионально-ориентированный материал (3-ий уровень), а уже к нему добавляют элективные курсы (4-ый уровень). Итак, курс профессионально-ориенти-

рованного обучения иностранному языку в вузе является сложным по структуре, но доступным по существу.

Библиографический список:

1. Баракина С.Ю. Некоторые приемы обучения студентов языку специальности. В сборнике: Языки в современном мире . Материалы VIII Международной конференции. 2009. С. 106-111.
2. Баракина С.Ю. Иноязычная профессионально-ориентированная коммуникативная компетенция в глобализирующемся мире. В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки и образования материалы Международной научно-практической конференции. Посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. Редколлегия: А. В. Дозоров, А.В. Лапшин, О.М Ягфаров, М.Г. Коношова, С.Н. Сушкова, Т.Г. Хащенко. 2008. С. 349-351.
3. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. - 113 с.
4. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: метод. пособие. - М.: Высшая школа, 1991. - 207 с.
5. Восковская А.С., Карпова Т.А. Психологические аспекты преподавания иностранного языка в вузе // Международный журнал экономики и образования. - 2016. - № 1. - Т.3. - С. 55-66.
6. Васина В.В. О психосоциальном диссонансе участников образовательного процесса в рамках компетентностной педагогики. В материалах международной научно-практической конференции «Профессиональное образование: Вопросы теории и инновационной практики». Казань, 2011. С.28.
7. Васина В.В. Инновационное обучение основанное на интеграции педагогики и психологии в профессиональном образовании. В материалах Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) 24-25 февраля 2012г. г. Казань. Инновационная среда негосударственного сектора высшего профессионального образования. Казань. С.132-134
8. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. - 20 с.
9. Мельничук М. В. Традиционный императив и инновационная парадигма в контексте высшего образования // Международный журнал экономики и образования. - 2016. - № 4. - Т. 2. - С. 5-17.
10. Прудникова, Н.Н. Педагогическая технология формирования иноязычной компетенции студентов неязыковых вузов: дис. ... канд. пед. наук. - Саратов, 2007.

11. Усманов Т.Р., Гутман Е.В. Профессионально-ориентированное обучение как одно из приоритетных направлений при формировании иноязычной компетентности у студентов неязыкового вуза. В сборнике Инновационная среда негосударственного сектора высшего профессионального образования. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) 2012года г. Казань С. 184.
12. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникативных средств: НИИ школьных технологий. - М., 2005. - 208 с.
13. Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе. - М.: Сентябрь, 1996. - 91 с.

FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE IN STUDENTS OF NON-LANGUAGE UNIVERSITY

Ganieva Y.N.

Key words: *youth, labor market, University, prospect, sphere of activity.*

The article deals with the formation of foreign language competence in students of non-linguistic University. The list of psychological conditions and factors that affect the formation of readiness of students to the requirements of the modern labor market.

УДК 37.034-057.175

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

*Гирфанова Ю.Р., ассистент,
Пономаренко В.А., студентка группы ТПо-11
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ,
г. Димитровград, Россия*

Ключевые слова: химия, обучающиеся, информационные технологии, компьютер, мультимедийные презентации.

Переход современного общества к информационной эпохе своего развития выдвигает в качестве одной из основных задач, стоящих перед системой вузовского образования, задачу формирования основ информационной культуры будущего выпускника. Реализация этой задачи невозможна без включения информационных компонентов, особенно это касается предметов естественнонаучного цикла, в том числе химии, изучение которой связано с процессами, скрытыми от непосредственного наблюдения и потому трудно воспринимаемыми студентами.

Изучение теоретических основ химии связано с изучением процессов, которые скрыты от непосредственного наблюдения. Использование ИКТ позволяет визуализировать эти процессы; предоставляет возможность многократного повторения и продвижения в обучении. Виртуализация некоторых процессов с использованием анимации служит формированию наглядно — образного мышления и более эффективно усвоению учебного материала. Обучающиеся становятся активными участниками урока не только на этапе его проведения, но и при подготовке, на этапе формирования структуры занятий. Использование разных видов деятельности, позволяет им самостоятельно добывать необходимую информацию, мыслить, рассуждать, анализировать, делать выводы.

В настоящее время существует проблема низкой учебной мотивации обучающихся при изучении такого наукоёмкого предмета как химия. Анализ причин этого явления показал, что современный курс химии перегружен большим количеством новых для обучающихся понятий, требующих не только простого запоминания, но и понимания

взаимосвязи между ними. Пробел в знаниях обучающихся даже одного из понятий приводит порой к полной невозможности восприятия и осмысления последующего материала.

Цель. Активизировать познавательную деятельность обучающихся на занятиях химии с помощью использования информационно – коммуникативных технологий.

Задачи:

Изучить теоретический аспект применения ИКТ для повышения познавательной активности обучающихся на занятиях по дисциплине химия

Апробировать информационные технологии на занятиях по дисциплине химия.

Спрогнозировать результаты использования информационных технологий на занятиях по дисциплине химия, возможные риски и пути их преодоления.

Использование современных информационных технологий в обучении химии дает возможность:

1) индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения за счет возможности изучения с индивидуальной скоростью усвоения материала;

2) осуществлять контроль с обратной связью, с диагностикой ошибок и оценкой результатов учебной деятельности;

3) осуществлять самоконтроль и самокоррекцию;

4) осуществлять тренировку в процессе усвоения учебного материала и самоподготовку обучающихся;

5) визуализировать учебную информацию с помощью наглядного представления на экране, в том числе скрытого в реальном мире;

6) проводить лабораторные работы в условиях имитации в компьютерной программе реального опыта или эксперимента;

Перечисленные выше возможности меняют структуру традиционной субъект-объектной педагогики, в которой учащемуся как к субъекту учебной деятельности, как к личности, стремящейся к самореализации [7]. А виртуализация некоторых процессов с использованием анимации служит формированию у учащегося наглядно-образного мышления и более эффективному усвоению учебного материала.

При изучении химии обучающиеся сталкиваются с объектами микромира буквально с первых уроков, и конечно же УМК, моделирующие такие объекты, могут стать неоценимыми помощниками, например, при изучении строения атомов, типов химической связи, строения

вещества, теории электролитической диссоциации, механизмов химической реакции, стереохимических представлений и т.д. Все эти перечисленные модели реализованы в программах “1С: Репетитор. Химия”, ChemLand, “Химия для всех”, CS Chem3D Pro, Crystal Designer, “Собери молекулу”, “Organic Reaction Animations” и др.

Модели химических реакций, лабораторных работ, химических производств, химических приборов (компьютерные модели макромира) реализованы в следующих программах: “Химия для всех - 2011”, «ВиртЛаб» “ХимКласс”, ChemLab, IR and NMR Simulator и др. Подобные модели используются в тех случаях, когда нет возможности по каким-либо причинам осуществить лабораторные работы в реальных условиях и нет возможности в реальности познакомиться с изучаемыми технологическими процессами.

Использование перечисленных выше программных средств на занятиях по дисциплине химия имеют следующие достоинства:

- значительный объем материала, охватывающий различные разделы курса химии;
- улучшается наглядность подачи материала за счет цвета, звука и движения;
- наличие демонстраций тех химических опытов, которые опасны для здоровья детей (например, опыты с ядовитыми веществами);
- ускорение на 10-15% темпа урока за счет усиления эмоциональной составляющей;
- студенты проявляют интерес к предмету и легко усваивают материал (повышается качество знаний обучающихся).

Для реализации нового подхода к преподаванию химии с применением информационных технологий я изучила возможности, предоставляемые компьютером для усовершенствования учебного процесса на каждом этапе урока.

Так, на этапе подготовки к занятию компьютер предоставляет возможности:

- создавать компьютерные модели конспекта урока, темы, максимально целесообразно располагать материал; обеспечивать основной материал дополнительной информацией; подбирать и систематизировать материал с учетом особенностей группы и отдельных обучающихся.

На этапе проведения занятия компьютер позволяет:

- экономить время; красочно оформлять материал; повышать эмоциональную, эстетическую, научную убедительность преподавания; оптимизировать процесс усвоения знаний, воздействуя на различ-

ные анализаторы; индивидуализировать обучение; концентрировать внимание на важнейшей проблеме урока; в любой момент возвращаться к уже знакомому материалу; самостоятельно использовать учебный материал обучающимися.

Кроме того, компьютерная техника применяется и как средство контроля усвоения знаний обучающихся, значительно расширяет доступ к источникам информации, дает возможность получения обратной связи. Для организации работы учителем могут быть применены различные модели использования компьютера на уроках.

В практике преподавания химии могут применяться различные формы информационного сопровождения. Наиболее простым и эффективным приемом является использование готовых программных продуктов, которые обладают большим потенциалом и позволяют варьировать способы их применения исходя из содержательных и организационных особенностей образовательного процесса.

Заключение. Результатом внедрения информационных технологий в процесс обучения химии, является овладение обучающимися компьютером в качестве средства познания процессов и явлений, происходящих в природе и используемых в практической деятельности.

Таким образом, проведенные эксперименты по использованию обучающе-контролирующих программ в процессе обучения химии, показали целесообразность применения таких средств в учебном процессе и необходимость продолжения работы по их внедрению.

Библиографический список:

1. Безруков Р.А., Тищенко Н.В., Безрукова Н.П. «Oprosnik-2» - программа-оболочка для создания компьютерных тестов по химии», Тезисы Всеросс. науч. конф. «Молодежь и химия», Красноярск, 2010 г., с.140-141.
2. Безрукова Н.П., Козлова Л.Я., Измestьева Н.Д., Компьютерные технологии в преподавании химии в школе, г. Красноярск, 2010
3. Васильева И.А., Осипова Е.М., Петрова Н.Н. Психологические аспекты применения информационных технологий // Вопросы психологии. - 2002. - №3.10
4. Гриншкун В.В. Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы. // Учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации работников образования. / Курск: КГУ, М.: МГПУ — 2011.
5. Зайцева С.А. Иванов В.В. «Информационные технологии в образовании» М., 2009.

6. Роберт И. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования.- М: Школа-Пресс, 2012.-205с.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии.-М: Народное образование, 2011г.-255с.
8. Шилова Е.Н.. Применение компьютерных моделей и информационных технологий в процессе обучения химии. Материалы Всероссийской науч. конф. «Образовательные технологии», 2010г., 104-109.

MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND THEIR USE IN TEACHING THE DISCIPLINE «CHEMISTRY»

Girfanova Y. R., Ponomarenko V. A.

Keywords: *chemistry, students, information technologies, computer, multimedia presentations.*

The Transition of modern society to the information age of its development puts forward as one of the main challenges facing the system of higher education, the task of forming the foundations of information culture of the future graduate. The implementation of this task is impossible without the inclusion of information components, especially for the subjects of the natural science cycle, including chemistry, the study of which is associated with processes hidden from direct observation and therefore difficult for students to perceive.

УДК 082.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Дмитриев О.А.
*Технологический институт – филиал
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *информационные технологии, программный продукт, обработка, деловой функции.*

В настоящее время информационные технологии для мировой экономики имеют огромное значение, что в последствии приводит к постоянной поддержке актуальности и полезности получаемых знаний необходимых для применения в современных информационных технологиях используемых для обучения студентов экономических специальностей.

Переход России на рыночную экономику и присоединение страны к мировому информационному пространству создаёт потребность внедрения специализированного программного обеспечения, соответствующего особенностям специальности обучающихся, в сферу образования. В настоящее время информационные технологии для мировой экономики имеют огромное значение, что в последствии приводит к постоянной поддержке актуальности и полезности получаемых знаний необходимых для применения в современных информационных технологиях используемых для обучения студентов экономических специальностей.

Вопрос, чем обучать экономистов, в области информационных технологий, для российского экономического образования, всегда был актуален. Сегодня становится очевидным акцентирование внимания на специализированных программных продуктах. Всё шире используются данные продукты в экономической деятельности, а значит для студентов экономических специальностей необходимо изучение реально работающих на российском рынке программных продуктов.

Под специализированным программным продуктом будем рассматривать программу - реализующую обработку деловой информации в поддержку конкретной деловой функции.

К таким специализированным программным продуктом относятся:

1. Программа финансового анализа **ФинЭкАнализ** - специализированная программа для проведения анализа финансового состояния предприятий всех форм собственности, включая малые.

Данная программа предоставляет следующие возможности:

- Быстро провести финансовый анализ состояния предприятия;
- Эффективно управлять капиталом, дебиторской задолженностью и оборотными средствами;
- Построить финансовые модели Вашего предприятия;
- Повысить ликвидность баланса и рентабельность;
- Улучшить финансовое состояние Вашего предприятия;
- Сэкономить финансовые средства Вашей организации.

Хотелось бы так же отметить, что у данной специализированной программы простой и удобный интерфейс позволяющий быстро овладеть ей, а так же данный продукт является одним из лучших по соотношению цена/качество, а это является важным составляющим при выборе подобной продукции.

2. Альт-Инвест – это программа для создания и анализа стратегического бюджета компании. Она давно стала стандартом «де- факто» для: оценки инвестиционных проектов, планирования развития бизнеса, подготовки бизнес-планов средних и крупных компаний.

Возможности программы:

- Планирование;
- Продажи, затраты, инвестиции, налоги;
- Учет макроэкономических прогнозов;
- Несколько валют;
- Учет существующих активов и обязательств;
- Подбор графика кредитования;
- Отчётность;
- Отчет о прибылях и убытках;
- Отчет о движении денежных средств;
- Баланс;
- Поддержка международных стандартов, русский и английский язык;
- Анализ: NPV, IRR, PBP, MIRR, ...
- Рентабельность, устойчивость, ликвидность;
- Анализ чувствительности, сценарии.

3. Программа **Альт-Финансы** предназначена для выполнения комплексной оценки деятельности предприятия, выявления основных тенденций его развития, расчета базовых нормативов для планирова-

ния и прогнозирования, оценки кредитоспособности предприятия.

Возможности программы:

- анализ структуры баланса и динамики его статей;
- анализ чистого оборотного капитала и структуры затрат;
- анализ прибыльности;
- анализ ликвидности;
- анализ финансовой устойчивости;
- анализ оборачиваемости активов и пассивов;
- анализ рентабельности;
- анализ эффективности труда.

Программный продукт Альт-Финансы использует основные методы проведения анализа:

- Горизонтальный - анализ тенденций, при котором показатели сравниваются с аналогичными другими периодами;
- Вертикальный - анализ, при котором исследуется структура показателей - путем постепенного углубления и детализации;
- Сравнительный - анализ, при котором исследуемые показатели сравниваются со значениями, допустимыми для данного предприятия;
- Факторный – анализ, позволяющий определить влияние различных факторов деятельности предприятия на основные финансовые показатели.

4. **ProjectExpert** — программа позволяющая «прожить» планируемые инвестиционные решения без потери финансовых средств, предоставить необходимую финансовую отчетность потенциальным инвесторам и кредиторам, обосновать для них эффективность участия в проекте.

Возможности программы:

- Разработка бизнес-планов, оценка и реализация инвестиционных проектов;
- Бизнес-планирование. Разработка бизнес-плана предприятия;
- Финансовая модель проекта и компании;
- Финансирование проекта. Оценка потребности в капитальных вложениях и оборотном капитале;
- Оценка инвестиционных проектов;
- Оценка рисков инвестиционных проектов;
- Оценка стоимости бизнеса;
- Контроль показателей эффективности проекта в ходе и по итогам его реализации;
- Сервисные возможности и удобство освоения.

Разумеется на этом не заканчивается список специализированных программных продуктов, ведь выше было приведено лишь небольшое количество из имеющихся, но в тоже время немало известных повсеместно и широко используемых продуктов, как экономистами так и студентами экономических специальностей.

Таких образом, изучение специализированных программных продуктов становится жизненно необходимым для страны при подготовке высококвалифицированных специалистов области экономики в вузах, так как в процессе изучения данных продуктов повышается уровень знаний в информационной и экономической направленностях, а так же в свою очередь, значительно влияет на уровень конкурентоспособности на рынке труда. Используя подобные продукты в обучении студентов будущих экономистов, мы обеспечиваем, в соответствии с реальными потребностями отрасли, подготовку молодых специалистов и рассчитываем, что большинство студентов найдут применение полученным знаниям в жизни общества и государства уже в скором будущем.

THE USE OF SPECIALIZED SOFTWARE IN THE TRAINING OF ECONOMIC SPECIALTIES

Dmitriev O. A.

Keywords: *information technology, software, processing, business functions.*

Currently, information technology for the world economy are of great importance, which subsequently leads to constant support for the relevance and usefulness of the knowledge required for use in modern information technology used to teach students of economic specialties.

УДК 338.49

РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ В МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кияева Е.А.

*Технологический институт – филиал
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, г. Димитровград*

Ключевые слова: образование, экономика, инвестиционный проект.

В Ульяновской области развитию сферы образования уделяется особое внимание: региональные образовательные учреждения получают поддержку властей и, вносят ощутимый вклад в инновационное развитие экономики.

На сегодняшний день в регионе реализуется большое количество инвестиционных проектов, и закономерно возникает вопрос об их кадровом сопровождении. В данной статье изучена роль образования в экономике.

Роль образования в модернизации экономики отмечена Правительством страны в Основных направлениях социально-экономической политики на долгосрочный период: «Модернизация страны опирается на модернизацию образования, на его содержательное и структурное обновление. Россия должна выбрать образование в качестве приоритета - одной из «национальных точек роста». В Ульяновской области развитию сферы образования уделяется особое внимание: региональные образовательные учреждения получают поддержку властей и, вносят ощутимый вклад в инновационное развитие экономики.

На сегодняшний день в регионе реализуется большое количество инвестиционных проектов, и закономерно возникает вопрос об их кадровом сопровождении. Ульяновская область ставит перед собой амбициозные, но достижимые цели долгосрочного развития системы образования. Единственным возможным способом достижения этих целей является переход политики в образовании на инновационную социально ориентированную модель развития. Образование должно выступить одной из предпосылок для достижения устойчивого развития и важнейшим инструментом эффективного управления и развития региона. Современное развитие образования определяется не только тем, какие действия будут предприняты и предпринимаются внутри сферы

образования, но и тем, как будет изменяться социально-экономическая обстановка вне её.

Инвестиционная политика Правительства Ульяновской области направлена на развитие и поддержку человеческого капитала. Из всех видов инвестиций в человеческий капитал наиболее значимыми в региональной политике являются вложения в здоровье и в образование. Общее и профессиональное образование улучшают качество, повышают уровень и запас знаний человека, тем самым увеличивают объем и качество человеческого капитала. Инвестиции же в высшее профессиональное образование способствуют формированию высококвалифицированных специалистов, высококвалифицированный труд которых оказывает наибольшее влияние на темпы экономического роста.

Вкладывая в образование, регион вкладывает в свое будущее. Превентивной мерой таких инвестиций является поддержка лучших школ и организаций высшего профессионального образования, талантливой молодежи. Уже более 10 тысяч учащихся, студентов и аспирантов - победителей различных соревнований, олимпиад и конкурсов – Правительство Ульяновской области поддержало солидными «влияниями» - по 60 и 30 тысяч рублей. Уже сегодня данная мера поддержки даёт положительные результаты.

Инвестиции в человека, в его квалификацию, в повышение производительности труда, в обновление производств являются главнейшим источником экономического роста региона на долгосрочную перспективу.

Таким образом, стратегия развития образования Ульяновской области – это государственная задача, обозначенная в концепции долгосрочного социально-экономического развития страны, региона и в национальной стратегии действий. Стратегия ориентирована на обеспечение позитивной социализации и учебной успешности каждого ребенка, доступность и равные стартовые возможности дошкольного образования, углубленное качество обучения в школах, совершенствование профессионального образования, объединение усилий образовательных организаций и работодателей, призванных внести свою лепту в своевременную профориентацию подрастающего поколения.

Приоритеты экономического развития региона определяют спрос на инженерные кадры по самым различным направлениям: энергоэффективность, внедрение ядерных разработок и нанотехнологий, разработка новых систем и образцов вооружений и военной техники, поддержка высокотехнологичных, инновационных производств и инве-

стиционных проектов, модернизация в сельском и лесном хозяйстве, горнодобывающей промышленности, формирование на территории региона промышленных зон, переход к предоставлению государственных услуг с помощью электронных каналов связи.

С этой целью в регионе действуют высокотехнологичные центры, реализующие новый тип образовательных программ. Они осуществляют переподготовку специалистов, учитывая требования работодателей.

Интеграции образования с ведущими отраслями экономики региона, а также конкретными предприятиями уделяется особое внимание. Качественное прогнозирование распределения трудовых ресурсов на уровне отраслей и отдельных муниципальных образований также является одним из основных факторов, способствующих достижению равновесия на рынке труда. Только определив перспективную кадровую потребность по каждому инвестиционному проекту в целом и по каждому предприятию отдельно, можно сформировать грамотную систему подготовки рабочей силы.

Помимо организационных предлагается также ряд практических мер. По замыслу разработчиков программы, для улучшения кадровой ситуации в региональной экономике необходимо организовать производственную практику учащихся учреждений профессионального образования, а также создать систему управления базами данных студентов и выпускников образовательных учреждений.

Библиографический список:

1. Постановление от 11 сентября 2013 года N 37/407-П Об утверждении Государственной Программы Ульяновской области «Развитие и модернизация образования в Ульяновской области на 2014 - 2020 годы» (с изменениями на 2 августа 2018 года)
2. Егоршин, А.П. Мотивация трудовой деятельности: Учебное пособие: моногр. / А.П. Егоршин. - М.: ИНФРА-М; Издание 2-е, перераб. и доп., 2016. - 464 с.
3. Климанов, В.В. Программы реформирования региональных финансов: сборник документов / В.В. Климанов. - М.: КомКнига, 2015. - 608 с.
4. Речмен, Д.Дж. Современный бизнес / Д.Дж. Речмен, М.Х. Мескон, К.Л. Боуви, и др.. - М.: Республика, 2016. - 910 с.

THE ROLE OF EDUCATION IN ECONOMY MODERNIZATION IN THE ULYANOVSK REGION

E. A. Kiyayev

Key words: *education, economy, investment project.*

In the Ulyanovsk region, special attention is paid to the development of education: regional educational institutions are supported by the authorities and make a significant contribution to the innovative development of the economy.

To date, a large number of investment projects are being implemented in the region, and the question of their personnel support naturally arises. This article examines the role of education in the economy.

УДК 159; 330

РЕФЛЕКСИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СУБЪЕКТНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭКОНОМИКИ»

*Конюшева М.Г., к.э.н., доцент,
тел.: 8(8422) 55-95-43, magrikon@mail.ru,
Хащенко Т.Г., д.псих.н., профессор,
тел.: 8(8422) 55-95-25, kafedrappp@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *экономическая субъектность, экономическая компетентность, профессионализация личности, образовательная технология, рефлексивный ресурс.*

В статье обосновывается возможность интегрирования в преподавание экономических дисциплин рефлексивных образовательных технологий, способствующих формированию экономической субъектности личности.

Усложнившаяся, чрезвычайно динамичная, нестабильная экономическая среда жизнедеятельности человека и его профессионального функционирования порождает риски и вызовы, на которые современное профессиональное образование отвечает, в том числе, совершенствованием методологии преподавания экономических дисциплин. Практика и научные исследования последних лет показывают, что в современных реалиях для успешного экономического самоопределения человека недостаточно сформированности у него «компетентной» основы его экономического поведения. Адекватный ответ на вызовы предполагает сформированность у него не только экономической компетентности как комплекса современных экономических знаний, умений и способности их практического применения, но и личностного фундамента экономической активности, системообразующим фактором которого выступает экономическая субъектность личности [10]. Это личностное свойство проявляется в экономическом пространстве жизнедеятельности человека как инициативная, ответственная, саморегулируемая, многовариантная преобразующая активность.

Создание условий для становления экономической субъектности студента в образовательных учреждениях, целенаправленное

формирование этого личностного свойства у студентов в процессе их профессиональной подготовки выступают одной из актуальных задач современного образования [7], которая не решается посредством традиционного экономического «просвещения». Этот факт косвенно подтверждается отсутствием статистически значимых различий по уровню экономической субъектности личности между студентами-экономистами и студентами иных направлений подготовки в аграрном вузе [9]. В исследованиях готовности личности к экономической деятельности было установлено, что применение образовательных технологий, ориентированных на формирование преимущественно «компетентностных» оснований экономической активности личности, не способствует формированию и развитию у студентов личностных характеристик, коррелирующих с проявлением субъектности личности [1].

Получившее широкое распространение в образовательной практике интегрирование в преподавание экономических дисциплин интерактивных методов способствует формированию широкого спектра профессионально важных качеств личности, но далеко не всегда способствует развитию ее субъектности, в том числе и экономической. Поскольку переход к субъектному способу функционирования личности в экономическом пространстве необходимым образом предполагает превращение ее внутреннего «мира» в предмет ее собственного анализа и преобразования [4], «работу» с ее экономическим сознанием. Это становится возможным при актуализации и направлении рефлексивного ресурса личности на анализ и осмысление собственного способа жизнедеятельности в пространстве экономических отношений (адаптивного или, напротив, субъектного, агенсу [6; 11], самодетерминированного [3], над-ситуативного [5]). Формирование у индивида личностных оснований его экономической активности, в том числе в сфере профессионального функционирования, предполагает использование в образовательной практике специфических образовательно-технологических решений, направленных на актуализацию рефлексивного ресурса личности. Опыт применения рефлексивных технологий в рамках психологических спецкурсов и психологического сопровождения профессионально-личностного развития студентов [8], [9] подтверждает их эффективность в отношении смены адаптивного способа функционирования личности в экономическом пространстве на субъектный. Но поддержка становления экономической субъектности личности в процессе ее профессионализации не может и не должна ограничиваться психолого-педагогическим сопровождением. Она должна обеспечиваться

всем образовательным процессом, всеми компонентами образовательной среды, в том числе использованием в преподавании экономических дисциплин современных, рефлексивных методик (особенно при обучении студентов неэкономических направлений подготовки).

Распространенная практика экономического образования студентов неэкономических направлений подготовки обнаруживает слабую представленность рефлексивных образовательных технологий, объясняемую дефицитом апробированных в преподавании экономических дисциплин рефлексивных методик, недостаточной психолого-педагогической компетентностью преподавателей-предметников, их приоритетами, проявляющимися в преимущественном фокусировании на формировании системы экономических знаний-умений-навыков при недостаточном внимании к личностным основаниям их реализации.

Вышесказанное явилось основанием для разработки нами экспериментальной программы практических занятий по теории экономики для студентов неэкономических направлений подготовки, включившей приемы и задания, актуализирующие рефлексивный ресурс студента и направляющие его на осмысление собственного способа функционирования в экономическом пространстве, осознание индивидуальных особенностей в качестве субъекта экономической активности, обеспечивающие в целом рост экономического самосознания студента.

Методологическим основанием разработанной программы стали контекстный [2] и системный личностно-развивающий [4] подходы. Первый из которых создает условие для погружения студента в реальный (коммуникативный, нормативный, профессиональный и т.д.) контекст будущей профессиональной деятельности, а второй предполагает формирование интегральных личностных свойств на основе преобразования внутреннего мира личности, приводящего к субъектному способу жизнедеятельности. В настоящее время осуществляется апробация элементов программы в реальном учебном процессе, результаты которой будут опубликованы позднее.

Библиографический список:

1. Абрекова Л.О. Личностные факторы готовности студентов к деятельности в условиях рыночных отношений: Автореферат дис. ...доктора психологических наук. Сочи, 2006. 38 с.
2. Вербицкий А. А., Калашников В. Г. Контекстный подход в психологии // Психологический журнал. 2015, Т. 36. № 3. с. 5-14.
3. Леонтьев Д.А. Новые ориентиры понимания личности в психологии: от не-

- обходимого к возможному // Вопросы психологии, 2011. №1. С.3-27.
4. Митина Л.М. Психология личностно-профессионального развития субъектов образования: монография. – М.; СПб: Нестор-История, 2014. 376 с.
 5. Петровский В. А. Личность: феномен субъектности. Ростов-на-Дону: Феникс, 1993. 67 с.
 6. Рубинштейн С. Л. Избранные философско-психологические труды: Основы онтологии, логики и психологии. М.: Наука, 1997. 462 с.
 7. Хащенко Т.Г. Экономическая субъектность личности как детерминанта ее профессионализации *European Social Science Journal*. 2014. № 9-3 (48). С. 224-232.
 8. Хащенко Т.Г. Формирование предпринимательской направленности личности в процессе профессионализации в вузе: особенности психологического сопровождения // Педагогика и просвещение. 2016. № 3. С. 281-295.
 9. Хащенко Т.Г. Психологическое сопровождение экономического самоопределения личности в период профессионализации в вузе: Монография. / Т.Г. Хащенко, С.В. Болтунова, Ю.А. Чернова. Ульяновск: УГСХА, 2015. 256 с.
 10. Хащенко Т.Г. Экономическая субъектность личности как детерминанта ее профессионализации // *European Social Science Journal*. 2014. № 9-3 (48). С. 224-232.
 11. Ryan R. Agency and organization : intrinsic motivation , autonomy and the self in psychological development // *Nebraska symposium on motivation/ Vol. 40: Developmental perspectives on motivation*. Lincoln (NB): University of Nebraska Press, 1993. P. 1-56.

REFLEXIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES OF FORMING THE ECONOMIC SUBJECTIVITY OF STUDENTS IN THE PROCESS OF DEVELOPING DISCIPLINE “THEORY OF ECONOMY”

Konysheva M. G., Khashchenko T. G.

Key words: *economic subjectness, professionalization of the personality, economic competence, educational technology, reflective resource.*

The article justifies the opportunity and necessity of integration in the teaching of Economics reflective technologies, contributing to the formation of economic subjectness of the personality.

УДК 94.377

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИМВОЛИКА РОССИИ

Труничкина Е.И., Феонычев В.В.

Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *страна, Российская Федерация, раздолье, простор, Родина.*

В статье рассматриваются символы России, как воплощение её истории, отражение настоящего, как выражение патриотизма её граждан и обозначение на международной арене, как её зрительный и музыкальный образ.

Знакомясь с жизнью наших далёких предков, мы стараемся понять, где и как они жили, какие соседи их окружали, и какие отношения между ними были, что заставляло наших предков братья за оружие. Изучаем их быт, обычаи, традиции. Ведь нельзя построить будущее, не зная прошлого.

Государственные символы России тоже пришли к нам из прошлого, они являются частью истории, отражением мыслей и патриотических чувств граждан страны.

Чтобы уважать символы своего государства, необходимо их хорошо знать и уметь отличать среди других символов. Поэтому изучение государственной символики очень актуальная тема в любом обществе, в любой стране. Все это явилось основанием для написания мною работы по данной теме. Я решил выбрать эту тему в качестве исследования, потому что хотел узнать больше о символах России.

Из истории известно много примеров, когда воины ценой собственной жизни спасали Боевые Знамена воинской части. Во время одной из экскурсий в художественный музей я услышал о судьбе полка, который в первые дни Великой Отечественной войны выходил с боями из окружения. Почти все солдаты и офицеры погибли, но полк сохранил своё знамя. Его на собственной груди выносил с поля боя один из офицеров. Сохранили знамя – значит, сохранили полк. Его не расформировали, а пополнили новыми бойцами. Если бы знамя не сохранилось, могли бы расформировать целую дивизию. На основе этого эпизода мы можем сказать, что сохранение своего знамени особо важная задача для бойца. При взгляде на знамя, в нём просыпается чувство патриотизма, а значит борьба до победного конца за свою Родину.

Но не только на военном поприще символы играют большую роль, но и в обычной жизни. Так во всём мире люди обращают свои взоры к

государственным символам своей страны. Происходит это потому, что эти символы как бы говорят людям: вы не одиноки в этом мире, за вами - ваша страна, а люди знают, что у их страны многовековая и славная история. Они знают, что их предки под этими знамёнами, гербами, иконами выстояли в самых страшных испытаниях. А раз выстояли предки, значит, выстоят и они. И душа наполняется гордостью за своё Отечество. Человек гордится Родиной - значит, готов помогать ей, защищать её.

На протяжении всей истории человечества все государства имели свои символы. Их могло быть много, и они могли быть самыми разными. Но исторически сложилось так, что государство имеет три основных символа - Государственный флаг, Государственный Герб и Государственный Гимн.

У каждого государства свой флаг. И все они разные: одноцветные и многоцветные, с полосками и в узорах, со звёздами и с крестами. Каждый знак, фигура, цвет, полоса имеет своё значение. У каждого флага своя история, своя судьба. Так какова же история флага нашей огромной, великой страны? Боевые стяги и знамёна существовали на Руси ещё в древности. В те времена вместо слов «флаг» и «знамя» употреблялось слово «стяг».

В настоящее время чаще всего используется такая трактовка значений цветов флага России: белый цвет означает мир, чистоту, непорочность, совершенство; синий - цвет веры и верности, постоянства; красный цвет символизирует энергию, силу, кровь.

Единого национального флага в допетровской Руси не существовало. С древних времён на знамёнах великих князей изображались святые, лики Христа и Богородицы.

Первым государственным знаменем России можно считать белое знамя с изображением русского герба – двуглавого орла.

Гербовое знамя выносилось во время торжественных государственных и церковных церемоний. В походе оно означало присутствие царя в войске.

Герб - это официальная эмблема государства. Изображения государственного герба мы можем увидеть на фасадах тех зданий, где работают руководители нашего государства. На официальных документах, например, на паспорте гражданина России. Его помещают на пограничных столбах, тем самым обозначая государственную границу нашей Родины.

Гимн (др.-греч.) — торжественная песня, восхваляющая и прославляющая кого-либо или что-либо (первоначально — божество).

Действительно, гимн исполняют в особых, наиболее важных торжественных случаях. Гимн звучит при вступлении в должность Президента Российской Федерации и руководителей органов государственной власти,

при открытии и закрытии заседаний Совета Федерации и Государственной Думы, во время встреч и проводов глав государств, во время проведения спортивных состязаний или военных мероприятий. Часто мы слышим Государственный гимн на праздниках, на военных парадах. Отдавая дань уважения, люди встают, а военные выполняют воинское приветствие.

Сегодня наша страна живёт в XXI веке. В символах современной России отражается вся многовековая история нашего отечества. Двуглавый орёл гордо парит над Россией уже более пяти столетий. Герб показывает долгий путь страны от первых русских княжеств к многонациональному независимому Московскому государству и к могучей современной России.

Бело-сине-красный национальный флаг России был поднят на первых кораблях Российского флота. Было это три столетия назад в эпоху рождения морской силы России на Балтике, Северном и Азовском морях. Мелодия нынешнего Государственного гимна России впервые прозвучала, когда Советская Армия и Военно-Морской Флот сражались с фашистами. Достоинство гражданина своей страны в том, чтобы помнить прошлое таким, каким оно было, не забывать ни доброго, ни дурного, ни побед, ни поражений, никогда не обманывать себя и учиться на опыте своей истории.

Знаки страны всего лишь символы. Но за ними – ошибки и успехи многих людей, поражения и победы наших отцов и дедов, заблуждения и открытия далёких предков, предательство и героизм людей.

Люди, не верящие в государственные символы, отмахиваются от великого прошлого, от времени и пространства, в котором живут. Тем самым они и себя обрекают на забвение.

Библиографический список:

1. Соболева Н.А. Российская государственная символика: История и современность. – М., 2003.
2. Федеральный закон «О государственном гербе Российской Федерации».
3. Федеральный закон «О государственном флаге Российской Федерации».
4. Федеральный закон «О государственном гимне Российской Федерации».
5. Указ «О Дне государственного флага Российской Федерации».

STATE SYMBOLS OF RUSSIA

Trunichkin E. I., Leonichev V. V.

Key words: *country, Russian Federation, expanse, Motherland.*

The article considers the symbols of Russia as the embodiment of its history, the reflection of the present, as an expression of patriotism of its citizens and the designation in the international arena, as its visual and musical image.

УДК 94.377

ПОНЯТИЕ ПРАВОВОГО ГОСУДАРСТВА

Труничкина Е.И.

Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: правовое государство, признаки правового государства, законы, конституция, граждане, нормативно-правовые акты.

В статье рассматриваются понятие правового государства как формы организации политической власти в стране, основанной на верховенстве законности, прав и свобод человека и гражданина. То есть, идея правового государства направлена на ограничение власти государства правом; на установление правления законов, а не людей; на обеспечение безопасности человека в его взаимодействиях с государством.

Что же такое правовое государство – утопическая несбыточная идея, настоящая реальность или государственное устройство наиболее благоприятное для развития общества, создать которое можно и нужно?

Понятие правового государства как формы организации политической власти в стране, основанной на верховенстве законности, прав и свобод человека и гражданина сложилось в немецкой литературе 19 века, но еще ранее в конце 18 века идеи создания государства, в котором органы власти ответственны перед обществом отразились в конституционном законодательстве США и Франции.

То есть, идея правового государства направлена на ограничение власти государства правом; на установление правления законов, а не людей; на обеспечение безопасности человека в его взаимодействиях с государством.

При этом сложились и признаны в правовой литературе следующие основные признаки правового государства, отраженные в различной интерпретации в конституциях большинства стран:

- главенство закона во всех сферах общественной жизни, в том числе над органами власти, т.е. предполагается приоритет правового регулирования над каким-либо иным, подчинение всех без исключения субъектов общественных отношений праву;

- признание и гарантирование прав и свобод человека, которые в соответствии с Всеобщей декларацией прав человека от 10 декабря

1948 г. даются человеку благодаря факту его рождения;

- взаимная ответственность государства и гражданина, согласно которой они в равной степени несут ответственность за свои действия перед законом. Их действия охватываются формулой: «Все, что не запрещено индивиду, ему разрешено; все, что не разрешено органам власти, им запрещено»;

- разделение ветвей государственной власти на законодательную, исполнительную и судебную;

- разграничение полномочий между органами власти различных уровней;

- контроль над осуществлением законов со стороны прокуратуры, суда, арбитража, налоговых служб, правозащитных организаций, средств массовой информации и других субъектов политики.

В современной юридической науке выделяют четыре основы правового государства: экономическая, социальная, политическая и нравственная.

Экономической основой является многоукладная экономика, в рамках которой существуют различные формы собственности. В соответствии со статьей 214 ГК РФ государственная собственность в России неоднородна.

Существуют следующие формы собственности: государственная, муниципальная, частная. Социальную основу составляют институты гражданского общества, такие как политические партии и общественные организации.

Политическая основа проявляется в суверенитете государства, сочетающим суверенитет народа и национальный суверенитет.

Нравственная основа состоит в утверждении в обществе принципов гуманизма, приоритета прав и свобод личности, уважение к правам других людей.

В каждой стране есть свои причины, по которым нельзя назвать ее правовым государством в полном смысле, заложенном в понятие признаков правового государства.

Помимо исторических предпосылок и в современной России существует ряд проблем, препятствующих формированию правового государства.

В настоящее время развитие общества привело к тому, что России большинство населения, понимая необходимость общих правил, готово соблюдать законы, но только при условии соблюдения законов представителями органов власти.

Однако, сообщения СМИ последних лет о массовых выявлениях грубейших нарушений российского законодательства чиновниками различных рангов, коррупционных скандалах, затрагивающих все органы государственной власти и органы местного самоуправления и при этом не соответствие вида и размера наказания применяемого к ним размерам совершенных хищений и иных преступлений, не способствуют увеличению правосознания обычных граждан и утверждению принципа равенства перед законом.

Большинство российских граждан уверено, что юридические институты, включая государство, не в состоянии обеспечивать справедливости или беспристрастного разрешения конфликтов. Граждане считают, что закон для них не обязателен, поскольку он служит частным интересам, а не благу всего общества.

В правовом обществе личность и государство рассматриваются как равные партнеры, а в России взаимная ответственность пока только декларируется. «Необязательное» поведение государства порождает цепную реакцию. Российские граждане точно так же начинают относиться и к выполнению своих обязанностей: отказываются от гражданской ответственности, от участия в выборах и референдумах, уклоняются от военной службы, от уплаты налогов, от оплаты за квартиру и за проезд в общественном транспорте и т. д.

Необходимо отметить то, что положения, закреплённые в Конституции, не реализуются в полной мере. Это касается обеспечения достойной жизни, материального благополучия, свободного развития граждан. Граждане часто имеют низкий материальный достаток, социальную незащищённость, а значит, не имеют возможности обеспечить и реализовать себя. Это порождает другую проблему Российской Федерации – отсутствие среднего класса, увеличение разрыва между богатыми и бедными.

Немаловажной проблемой является несовершенство нормативной базы нашей страны. Хотя и принято множество нормативно-правовых актов, носящих демократический характер, но многие законы Российской Федерации носят нерациональный характер и не могут реализовать и обеспечить права и свободы человека и гражданина. Это, в свою очередь, препятствует развитию в России гражданского общества. Развитие этого института так же обременено социальными и финансовыми кризисами, последствия которых сказываются в Российской Федерации в последние годы.

Важнейшим признаком правового государства является разделение властей и их сбалансированность, но в Российской Федерации

доминирует исполнительная власть, что позволяет отнести форму правления в нашей стране к президентской республике, причем с очень высокими полномочиями.

Проблема дисбаланса властей требует решения, ведь власти должны быть равны между собой, только в этом случае будет возможно формирование демократического, правового государства.

Достижение целей правового государства возможно только при осознании гражданами необходимости отстаивать свои интересы, влиять на политическую власть, осуществлять контроль за ее деятельностью.

Важными факторами демократического участия выступают политические условия, способствующие реализации прав и свобод; правовые и материально-экономические основы, формирующие стремление человека к достойной жизни; доступность средств массовой информации, обеспечивающие политическую коммуникацию общества и власти.

Развитие правового государства в нашей стране идёт очень медленно и обусловлено многими противоречиями. Таким образом, основная задача развития Российской государственности состоит в том, что бы преодолеть тенденцию высших органов власти к монополизации, сформировать конституционные институты, сбалансировать систему властей и обеспечить реальную защиту прав и свобод человека и гражданина.

Таким образом, возможность построения реального правового государства может быть реализована только в случае осознания его необходимости большинством населения (как управляемых, так и правящих) как единственной разумной и благоприятной для общества формы правления, только в этом случае продекларированные принципы правового государства будут фактически воплощены в жизнь в полном объеме.

Библиографический список:

1. «Конституция Российской Федерации».
2. Российская газета — выпуск № 3948 /Анна Закатнова, Екатерина Конькова.
3. Хабриева Т. Я. Правовое государство: вызовы времени и задачи конституционного правосудия // Конституционный контроль: доктрина и практика. — М.: Норма, 2012. — С 97-100.
4. Эбзеев Б. С. Конституция, власть и свобода в России. Опыт синтетического исследования. — М.: Проспект, 2014.;

5. В. П., Клименко А. И. Актуальные проблемы правовой теории государства. — М., 2013.
6. Малахов В. П., Клименко А. А. Актуальные проблемы теории государства и права. — М., 2013.

THE CONCEPT OF THE LEGAL STATE

Trunichkin E. I.

Key words: *legal state, signs of legal state, laws, Constitution, citizens, normative legal acts.*

The article deals with the concept of the rule of law as a form of organization of political power in the country, based on the rule of law, human rights and freedoms. That is, the idea of the rule of law is aimed at limiting the power of the state to the right; to establish the rule of law, not people; to ensure human security in its interactions with the state.

УДК 94.377 (470.42)

РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В СИМБИРСКОЙ ГУБЕРНИИ 1918 -1922 ГГ.

Феонычев В.В.

Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: Симбирская губерния, система народного образования, Пролетарская гимназия, школы I-й и II-й ступени, ликвидация неграмотности.

В статье предпринята попытка проанализировать характерные черты формирования системы народного образования в Симбирской губернии в 1918 - 1922 гг. В ходе работы был проведен анализ материалов и документов почерпнутых из фондов ГАУО и ГАНИУО, впервые введенных в научный оборот, что способствовало воссозданию детальной картины проведения кампании по ликвидации безграмотности жителей Симбирской губернии. Авторы осветили такие ключевые моменты, как реформирование образовательной системы, просветительскую деятельность, организацию курсов эсперанто и т.д.

В реалиях современной Российской Федерации наблюдается процесс поиска новых идей осуществления преобразования структур и ключевых областей общественной жизни. Незаменимым условием при исследовании ранее не применявшихся подходов в ключевых системах, таких как образовательная, здравоохранительная и экономическая - является использование фундаментальной опытной базы, полученной представителями минувшего поколения. Становление и последующее совершенствование системы образования в условиях советского государственного строя, в Симбирской губернии вплоть до настоящего момента времени в научной среде освещалось на слабоизученном уровне. Исследователями, затронувшими становление народного образования в губернии, были главным образом представители педагогической направленности: Л.А. Ляшенко¹, Л.Г. Шумкова², Т.Г. Алексеева³. В своих научных трудах, они акцентировали внимание преимущественно на развитие образовательной программы, в результате чего история становления советской системы была ими освещена достаточно поверхностно.

Исследование неопубликованных источников из фондов Государственного архива Ульяновской области и Государственного архива но-

вейшей истории Ульяновской области позволило достоверно и детально реконструировать положение образовательной системы в ключевую веху Отечества – момента строительства государства, основанного на коммунистических идеях.

После краха имперского строя, в Симбирской губернии, стало уделяться значительно большее внимание к системе образования. Ключевыми проблемами в период с февраля по октябрь 1917 года стали: отсутствие необходимых для проведения занятий зданий, нехватка канцтоваров, низкая квалификация педагогических кадров. Образовательный процесс был скорректирован таким образом, чтобы успеть провести наиболее важные дисциплины до наступления темноты и холодов, так как своевременно не была осуществлена заготовка дров⁴. В Симбирской губернии к октябрю 1917 года было 1456 учебных заведений⁵, в которых обучалось около 13000 учащихся⁶. Занятия проводили учителя, получившие в имперское время, преимущественно церковное образование. Финансовое обеспечение педагогов оставалось достаточно скудным – около 330 рублей⁷. Из этого следует, что несмотря на то, что местные структуры нового буржуазного правительства всячески стремились поддерживать развитие образования, надвигавшаяся разруха и всеобщий коллапс фактически сводили на нет любые начинания. Согласно сентябрьскому отчету о развитии образования: «В учебных заведениях обучалось сравнительно мало детей, большая часть из них находилась в крайне тяжелом материальном положении и зачастую попросту не могла посещать школу в зимнее время из-за отсутствия теплых вещей»⁸.

Советское правительство фактически с первых дней октября 1917 года стало рассматривать различные идеи, способные осуществить эффективное реформирование в сфере образования в соответствии с коммунистическими представлениями. По мнению В.И. Ленина и А. В. Луначарского, именно образовательное учреждение и его работники являлись ключевым звеном, служащим своеобразным транслятором советских идей через отлаженный воспитательный процесс со стороны представителей пролетарской среды на остальные категории граждан для взращивания будущей личности, способной внести значительный вклад в построении коммунистического общества⁹.

Декрет СНК от 11 декабря 1917 года «О передаче дела воспитания и образования из духовного ведомства в ведение Комиссариата по народному просвещению», стал первым актом в нормативно-правовой базе, который регламентировал первые фундаментальные изменения

в образовательной среде. Согласно законодательному акту, господствовавшее в Российской империи, церковное влияние на образовательные учреждения было нивелировано, а сами заведения были переведены в ведомство местным Советам¹⁰.

Большевики при осуществлении реформирования в образовательной системе как в стране, так и на местах первое время использовали структуры предыдущего правительства.

Однако, вскоре были вынуждены отказаться от их использования, так как служащие данных структур не поддерживали идею построения коммунистического общества. Этот факт побудил большевиков ускорить процесс реформирования и создать эффективное советское ведомство, которое бы чутко следило и контролировало работу образовательной системы. В результате, 18 июня 1918 года был сформирован Наркомпрос, а ведущие должности в нём заняли партийные деятели: А.В. Луначарский, Н.К. Крупская, В.М. Бонч-Бруевич и др. Летом 1918 года, на большей части подконтрольной советскому правительству территории, был завершён также и процесс организации подконтрольных губернских ведомств.

В Симбирской губернии, первые шаги по построению новой советской образовательной системы, были начаты с введением в марте 1918 года бесплатного обучения. Стоит отметить, что данная мера была предпринята по собственной инициативе местных органов власти, не дожидаясь соответствующего распоряжения из столицы. В правовом поле, отсутствие платы за обучение было закреплено в вышедшем «Положении о единой трудовой школе РСФСР»¹¹. Однако, в губернии назвать обучение полностью бесплатным было бы не совсем корректно, так как получила массовое распространение такая форма оплаты, как сбор с жителей «налога для развития отдела, заведовавшего образованием». Данная мера была предпринята Коллегией губернского отдела образования в сентябре 1918 года, сразу же после освобождения города от сторонников КОМУЧа. Основным аргументом в пользу введения налога стало «отсутствие в распоряжении местных структур власти каких-либо денежных средств»¹².

Государственный комитет по просвещению принимает 31 мая 1918 года постановление, впервые разрешившее во всех учебных заведениях совместное обучение учащихся обоего пола¹³. Данное решение так же затронуло и существовавшую ранее систему контроля учащихся: отменялась балльная система оценок, а перевод в другой класс и выдача итогового свидетельства об окончании школы теперь принималось только на основании решения педагогического совета¹⁴. В августе 1918

**Таблица 1 - Школы 1-й ступени Симбирской губернии
в 1918 - 1920 учебном году**

№	Вид местности	Школы I-й ступени		
		Число учреждений	Учащихся	Учителей
1	В городах	107	16306	496
2	В сельской местности	1349	89395	2063
3	Всего	1456	105701	2559

Составлено по материалам: Статистический ежегодник. 1918 - 1920 гг. Вып. 1. М., 1921. С. 117 - 129.

**Таблица 2 - Школы 2-й ступени Симбирской губернии
в 1918 - 1920 учебном году**

№	Вид местности	Школы II-й ступени		
		Число учреждений	Учащихся	Учителей
1	В городах	40	7685	374
2	В сельской местности	46	2554	148
3	Всего	86	10239	522

Составлено по материалам: Статистический ежегодник. 1918 - 1920 гг. Вып. 1. М., 1921. С. 117 - 129.

года в Москве прошел I-й Всероссийский съезд, где вновь были рассмотрены вопрос реформирования образовательной системы. Согласно решениям съезда, школа стала девятилетней общеобразовательной и подразделялась на две ступени: первая - с пятилетним сроком обучения и вторая - с четырёхлетним ¹⁵.

В Симбирской губернии в 1918 – 1920 гг. подавляющее количество учащихся посещало образовательные заведения I ступени (см. табл. 1). Обучение в данной школе позволяло овладеть необходимыми навыками для работы секретарем, писцом, а также счетоводом ¹⁶.

Школа второй ступени не снискала большой популярности у детей, так как она предназначалась для углубления полученных в начальном учреждении знаний (см. табл. 2)

Всего в образовательных учреждениях Симбирской губернии преподавало 2559 учителей - таким образом в среднем один учитель

приходился на 41 ученика¹⁷. В последующие годы Гражданской войны ряд заведений по причине неудовлетворительного состояния были закрыты. К 1922 году осталось лишь 1094 образовательных учреждения, что на 25 % ниже, чем в 191818. Особой популярностью в эти годы пользовалась первая советская пролетарская гимназия, открытая в Симбирске 15 мая 1918 года. Гимназия располагалась в здании бывшего Кадетского корпуса, а ее нововведением стало то, что она предназначалась для детей рабочих, которые должны были приниматься в нее без дополнительных экзаменов и подготовки¹⁹.

Материальное состояние педагогов в губернии было достаточно скудным. Постановление СНК, установившее фиксированную прибавку заработной платы педагогам до 100 рублей в месяц и назначившее оклад в 150 — 200 рублей, зачастую в губернии игнорировалось, так как было значительно сокращено финансирование школ. К примеру, если в 1913 году на одного учащегося выделялось 60 рублей, то в 1921 году всего 3 рубля²⁰. Поэтому возникали различные ситуации, когда учеников пускали в школу лишь в том случае, когда родители предоставляли «воз дров» или ряд других хозяйственных товаров. Учителя же находились в нищенском состоянии и главным образом работали за еду²¹.

Большевики считали, что советское общество непременно должно стать грамотным и образованным, поэтому правительство поставило перед органами управления образованием Симбирской губернии краткосрочную задачу по повышению уровня образования. После проведения летней переписи в 1919 году, было выявлено, что число жителей губернии, способных читать и писать, составило только 13 % от их общего числа — 1656652²². Если сравнивать эти значения с общероссийскими показателями, то по числу грамотных Симбирская губерния уступала соседним — Самарской и Саратовской примерно в три раза. Органы управления образованием Симбирской губернии, после полученных результатов переписи, стали предпринимать активные меры для ликвидации неграмотности. Например, одной из ключевых мер, стала агитаторская деятельность среди представителей пролетариата. Для выполнения этой задачи для агитаторов были разработаны специальные пособия, в которых приводилось множество примеров, подробно разъясняющих необходимость повышения грамотности ради победы Революции. Часть этих инструкций была опубликована в печатных изданиях. Основными темами, проводимых лекций были: «Борьба с невежеством для победы Мировой Революции», «Делу-время, учебе-час», «К свету!» и многие другие²³.

Кроме агитаторской деятельности, в Симбирской губернии, представителями структур управления образования использовались также и различные меры давления. Одним из первых в губернии - Мелекесский уисполком принял постановление, согласно которому все население, а также члены партии и члены их семей в возрасте от 14 до 50 лет, должны были незамедлительно приступить к учебе. В случае игнорирования данного постановления, гражданин лишался пайка. В последствии постановление распространилась на всю территорию губернии. Данная мера, предпринятая местными властями при решении вопроса о просвещении не отличались уникальностью. Например, в соседней Самарской губернии местные структуры поставили жителей от 17 до 45 лет на учет и обязали пройти обучение.

На территории Симбирской губернии, массовое распространение получили курсы искусственного языка — эсперанто. Возросшая популярность этого языка была вызвана тем, что большевики ставили перед собой задачу добиться осуществления мировой революции. Для достижения поставленной задачи необходимо было продвижение искусственного языка, который должен был способствовать коммуникации с представителями других народов мира. Начиная с 1919 года органами власти ведется пропагандистская работа с целью увеличения числа слушателей. Для этого привлекались и специалисты с других крупных городов. К примеру, 4 января с визитом прибыл из Москвы Благовидов, который выступил с лекцией на тему: «Международный язык эсперанто и его значение для пролетариата»²⁴. Вскоре после этого начался первый набор слушателей, который приостановился через пару недель. Это было связано с тем, что количество слушателей было очень огромным, а помещений и специалистов не хватало для проведения занятий²⁵.

Правительство, подводя итоги летом 1920 года, было вынуждено сообщить, что несмотря на ряд принятых усилий и мер по борьбе с неграмотностью, большинство учеников до сих пор не умеют читать, считать и пишут с ошибками. Значительно осложнял процесс ликвидации неграмотности целый ряд причин. Наиболее значимыми из них были низкий уровень грамотности среди самих педагогов, а также полное отсутствие дисциплины на занятиях²⁶. С целью исправления сложившейся ситуации, Наркомпрос принимает решение по созданию инспекторских комиссий, которые должны были проверять учебные заведения и выявлять нарушения. Результаты проверки в большинстве заведений оказались достаточно неутешительны. Подтверждением этому может служить, доклад инспекторов о проверке состояния учебного процесса во 2-й трудовой

школе, находившейся по улице Гончарова. Согласно докладу: «в учебном заведении совершенно отсутствует какая-либо дисциплина, большая часть обучающихся бесцеремонно прогуливалась во время занятий по коридорам, а в классах находилось лишь 5 человек, все обнимались и здесь же курили. При попытке сделать нарушителям замечание, один из учеников выхватил нож и стал угрожать им инспектору»²⁷.

Просветительской деятельностью занимались также и культурные учреждения. Для обслуживания духовных нужд населения создавались специальные клубы. По плану большевиков, в этих клубах должна была вестись пропагандистская работа. Основное внимание при этом уделялось бойцам Красной армии, как главной опорной силе новой власти²⁸. Для них было решено проводить театральные представления, водить в кинотеатр, показывая фильмы революционного содержания. Достаточно показательна статистика, которая наиболее ясно представляет всю проводимую политику в сфере культуры. Только за пять неполных месяцев в 1919 году было прочитано 115 лекций, показано 200 спектаклей и прослушано 50 концертов²⁹.

Стоит отметить, что местные органы власти не ограничились лишь созданием клубов и проведением спектаклей, различных мероприятий. Большевики прилагают огромные усилия, чтобы открыть на территории губернии различные культурно-просветительские организации, которые могли бы скрасить досуг рабочего населения. В удалённых уездах и селах открываются новые библиотеки, клубы для молодежи (см. табл. 3).

Таким образом, в 1917 - 1922 года советское правительство сумело воплотить в жизнь масштабный план по реформированию системы

Таблица 3 - Внешкольные учреждения за 1919 - 1922 год.

Библиотеки и клубы			Прочие виды внешкольных учреждений			
Число библиотек стационарных и подвальных	Число изб-читальной	Число клубов	Число народных домов	Число студий, театров	Число музеев и выставок	Школы грамоты и ликвидации безграмотности
418	182	197	167	6	11	154

Составлено по материалам: Статистический ежегодник. 1918 - 1920 гг. Вып. 1. М., 1921. С. 155 - 156.

народного образования. Например, в Симбирской губернии, после Октябрьской революции была создана новая модель светского образовательного учреждения - объединена начальная и средняя школа. К просветительской деятельности были приобщены не только граждане детского возраста, но также их родители и представители более старшего поколения. В культурно-просветительской деятельности проводилась агитация и пропаганда культурных преобразований в обществе с помощью организации праздников, бесед, а также распространение листовок. Именно эти меры позволили повысить уровень грамотности, а также сформировать новое мировоззрение у населения.

Библиографический список:

1. Ляшенко Л.А. Создание и развитие системы национального школьного образования в Симбирской (Ульяновской) губернии в начальный период Советской власти: начало 1918 - 1921 гг.: дис. ... канд. пед. наук. Ульяновск, 2005. 200 с.
2. Шумкова Л.Г. Становление системы школьного образования на примере Симбирской губернии :1917 - 1928 гг.: дис. ... канд. пед. наук. Ульяновск, 2006. 220 с.
3. Алексеева Т.Г. Становление системы среднего и начального профессионально-технического образования в период 1917 - 1928 гг.: на материалах Симбирской (Ульяновской) губернии: дис. ... канд. пед. наук. Ульяновск, 2005. 190 с.
4. Государственный архив Ульяновской области (далее – ГАУО). Ф. Р-190. Оп. 3. Д. 164. Л. 5-7.
5. ГАУО. Ф. Р - 190. Оп. 1. Д. 3. Л. 7
6. Там же. Оп. 2. Д. 4. Л. 2.
7. ГАУО. Ф. Р - 390. Оп. 2. Д. 5. Л. 4.
8. Пашкин А.Г., Забалухина Н.В. Симбирский - Ульяновский край в новейшей истории России. 1917 - 1991. Люди, события, факты. - Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2012. С. 21.
9. О начальной и средней школе // За высокое качество советской школы. Л., 1934. С. 4.
10. Собрание узаконений и распоряжений правительства за 1917 - 1918 гг. Управление делами Совнаркома СССР М., 1942. С. 129.
11. Известия ВЦИК Советов. 1918. 16 октября.
12. ГАУО. Ф. Р - 190. Оп. 1. Д. 2. Л. 4.
13. Государственный архив новейшей истории Ульяновской области (ГАНИУО). Ф. 1. Оп. 1. Д. 1. Л. 21.

14. Пашкин А.Г., Забалухина Н.В. Симбирский - Ульяновский край в новейшей истории России. 1917 - 1991. Люди, события, факты. - Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2012. С. 22.
15. ГАИ УО. Ф. 1. Оп. 1. Д. 1. Л. 21 об.
16. Там же. Д. 4. Л. 11 об.
17. ГАУО. Ф. Р-2326. Оп. 4. Д. 3. Л. 6.
18. Статистический ежегодник. 1922 - 1923 гг. Вып. 1. М., 1924. С. 125.
19. ГАИ УО. Ф. 1. Оп. 1. Д. 1. Л. 21.
20. Там же. Ф. 13. Оп. 1. Д. 371. Л. 62.
21. Экономический путь. 1922. 14 декабря.
22. Статистический ежегодник. 1921 г. Вып. 1. М., 1922. С. 42.
23. ГАУО. Ф. Р-2326. Оп. 1. Д. 2. Л. 9.
24. Известия Симбирского губернского Совета рабочих и крестьянских депутатов. 1919. 19 января.
25. ГАУО. Ф. Р-3140. Оп. 1. Д. 2. Л. 10.
26. ГАИ УО. Ф. 13. Оп. 1. Д. 74. Л. 64.
27. Известия Симбирского губернского Совета рабочих и крестьянских депутатов. 1919. 6 февраля.
28. ГАУО. Ф. Р-306. Оп. 1. Д. 12. Л. 14.
29. ГАИ УО. Ф. 13. Оп. 1. Д. 136. Л. 6.

DEVELOPMENT OF EDUCATION IN SYMBIRSK PROVINCE 1918-1922

Feonichev V.V.

Key words: *Simbirsk guberniya, public education system, Proletarian gymnasium, schools of the I and II stage, eradication of illiteracy.*

The article attempts to analyze the characteristic features of the formation of the system of public education in Simbirsk province in 1918 - 1922. In the course of the work, an analysis was made of the materials drawn from the funds of GAUO and GANIU for the first time introduced into the scientific circulation, which contributed to the reconstruction of the detailed picture of the company carrying out the liquidation of illiteracy in Simbirsk province. The author highlighted such key issues as the reform of the educational system, educational activities, organization of the Esperanto courses, etc.

УДК 94.084

КРЕДИТНО-КООПЕРАТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ (ПО МАТЕРИАЛАМ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ)

Феонычев В.В.

Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *ссудосберегательный, кредитный, кооперация, съезд, хлеб, война, уезд, самоуправление. Средневожский союз, земский, крестьяне, община.*

В статье, рассматривается деятельность кредитно-кооперативного движения в годы Первой мировой войны. В губерниях Среднего Поволжья были созданы губернские кооперативные комитеты по военным поставкам. Кредитные кооперативы были единственными организациями, при посредствии которых крестьянские продукты и изделия могли быть поставлены для армии. Кроме того, они способствовали выживанию, в период разрухи и хозяйственной дезорганизации, крестьянским семьям, кормильцы которых воевали на фронтах Первой мировой войны.

В годы Первой мировой войны кредитная и ссудосберегательная кооперация активно включилась в благотворительную деятельность. На общих собраниях кооперативов повсеместно осуществлялся сбор пожертвований на нужды войны, а также тёплой одежды и белья для отправки на фронт. Суммы, перечисленные кооператорами, были невелики от 20 до 50 рублей, хотя более крупным товариществам удавалось собирать и до 300 рублей [1]. Многие товарищества в качестве благотворительных пожертвований выделяли значительные суммы.

Приведем некоторые примеры. Так Наборно–Сыресеовское товарищество мелкого кредита, Ардатовского уезда, откликнулось на нужды военного времени ассигнованием денежных средств. В общей сложности им была ассигнована довольно значительная сумма – 300 рублей, из которых 100 рублей ассигновано в пользу разоренного войной населения Польши, на нужды Красного креста 100 рублей и 50 рублей героической Сербии, опустошенной неприятелем. Берегово-Сыресеовское товарищество мелкого кредита, того же уезда, откликнулось в иной форме, сосредоточив свое внимание на нужды наших солдат, находящихся на передовых позициях, где приходится выносить борь-

бу с холодом. Поэтому товарищество занялось изготовлением теплой одежды. Всего было изготовлено: 14 ватных стеганых пиджаков, 13 брюк, 10 пар сапог, 11 теплых шапок, и 7 пар бобриковых рукавиц. Все перечисленные вещи изготовляло местное население бесплатно. Мелекесское кредитное товарищество Ставропольского уезда, с начала войны по 1 декабря выдало пособия семьям призванных на войну до 1000 руб. Кроме того, товариществом было оборудованы и содержатся две койки для раненых в местном Мелекесском госпитале. Бело-Озерское товарищество мелкого кредита постановило отчислить на нужды войны 5000 руб., перечислив эту сумму в распоряжение Симбирского губернатора на организацию коек имени кооперативов Симбирской губернии. Порецкое кредитное товарищество Алатырского уезда, ассигновало на содержание и оборудование коек имени кооперативов Симбирской губернии 1000 руб. Тереньгульское кредитное товарищество Сенгилевского уезда отчислило из прибылей товарищества за 1914 год 1000 руб. на оборудование и содержание коек имени кооперативов Симбирской губернии [2, с. 22-26, 34]. И этот перечень можно продолжить.

Большое внимание уделяли кооперативы и помощи раненым, поступавшим с фронтов. Практически все товарищества выделяли на эти цели часть прибыли. В результате, в 1915 году в Самарской губернии кооперативами было собрано 26 тысяч рублей [3]. Так собрание уполномоченных Тереньгульского кредитного товарищества на своем заседании от 29 января 1917 года решило из прибыли, составившей за 1916 год 915 руб. 10 коп. 114 рублей 10 коп. выдать на постройку проектируемого в селе Тереньга сиротского приюта для семей призванных – 114 руб.10 коп.[4].

На общих годовых собраниях кредитных товариществ Ардаатовского уезда было вынесено единодушно решение озаботиться обеспечением помощью воинов-инвалидов войны. Кредитные кооперативы поставили себе задачей устройство для этих славных защитников Отечества ремесленной школы. В фонд на оборудование этой школы всеми товариществами ассигновано не менее 100 руб. каждым. Одновременно всеми кооперативами сделано постановление в том смысле, чтобы созданная ремесленная школа инвалидов-воинов была устроена обязательно в пределах Ардаатовского уезда. Вопрос о выборе места под школу решался коллегиально на съезде представителей кооперативов всего уезда, так как каждое товарищество хотело иметь эту школу в своей деревне [5, с.32-33].

Не забывали кооператоры и о семьях своих членов, ушедших на фронт. В Заборовском кредитном товариществе в Самарской губернии

собрание уполномоченных 31 августа постановило: на выдачу пособий семьям бедных членов товарищества, взятых на войну, взимать с каждого выданных в ссуды 25 рублей по 5 копеек. В Жигулевском кредитном товариществе на чрезвычайном собрании уполномоченных постановило:

1) Ассигновать 200 руб. из специального капитала на выдачу пособий семьям членов, призванных на военную службу, какую сумму передать в распоряжение местного волостного попечительства.

2) Пени с членов, просрочивших ссуды, взимать только тогда, когда просрочка продолжалась более 15 дней.

Однако кредитные товарищества, не только ассигновали средства, но и давали полномочия своим правлениям допускать отсрочку платежа всем членам, призванным на войну, или же действительно нуждающимся, при чем в некоторых случаях постановлено не взимать ни процентов, ни пени, в других же – только понижать % по просроченным ссудам, иногда по 1 % – как например, Цыгановское товарищество, Казанской губернии, а иногда и на половину установленного процента – Покровское товарищество.

Как пример осторожного отношения товариществ к просрочке ссуд, отметим постановление упоминавшегося уже районного совещания кредит. кооперативов в с. Лопасне. Оно постановило делать отсрочки ссуд только обычных процентов. «Особые льготы, как то: сложение процентов, прощение ссуд, делать только по постановлению общих собраний по окончании войны, когда можно будет выяснить точно все необходимые меры.

Однако не только деньгами оказывали помощь семьям ушедших на войну кредитные кооперативы. Не менее часты были постановления правлений и собраний товариществ о помощи «натурой», личным трудом товарищей, товарищескими машинами и орудиями. Чаще всего этого рода помощь выражалась в молотье хлеба, подготовке пашни, заготовке и посев семян и т. п. часто кооперативы приставляли семьям запасных сельскохозяйственные машины и орудия с товарищеских пунктов бесплатно или за небольшую плату; в некоторых селах бесплатно убирали только часть поля (1 десятину для каждой семьи - Ояшинск, товарищество Казанской губернии), а остальную часть за плату. Указывался и такой случай, когда кредитное товарищество (Птиченское, Симбирской губернии) обязало всех своих членов, имеющих сельскохозяйственные машины, бесплатно скосить хлеб нуждающимся семьям запасных, считая по 3 десятинам на каждую машину. Не имеющие машин

должны принять участия в помощи личным трудом. Дальше этого товарищества пошло Буковское (Пензенская губ.), обязавши каждого члена (или же всех сообща): «обмолотить, очистит вес хлеб в снопах, собрат все остатки с полей запасных, вспахать семенит озимой и подготовить землю на будущей год под яровые», однако такие виды помощи были зарегистрированы как единичные.

Упомянем о помощи больным и раненым войнам, о чем чаще встречаются постановления именно за период 1915-196 гг.. Подавляющей большинство кооперативов отчисляли определенную сумму из своей прибыли на содержание лазаретов в губернских и уездных городах при общественных и правительственных учреждениях. Но не редки случаи открытия лазаретов в селах при главной поддержке местного кооператива (Федоровка, в Новоузен. уезде Самарской губернии., Красносельское товарищество, Пензенской губ. и др.) есть попытки открыт лазареты имени кооперативных учреждение (напр., в Самаре - имени учреждении мелкого кредита, и др.).

В заключение необходимо указать на решение Симбирских кооперативов устроить, совместно с земским союзам, перевязочный пункт на театре военных действи, для каковой цели питательный ассигнованоединовременно 35 тысяч руб. и ежемесячно на содержание 6 тысяч руб. Все выше изложенное свидетельствует об одном: кооперативной помощь жертвам войны стол же разнообразна, сколь разнообразен спрос на нее, но она стол же существенно и дорога, сколь дорога товарищеская, «своя» помощь находящемуся в тяжелом испытании соседу [6, с. 56-57].

С развитием в регионе кооперативного движения возрастает социальная активность, самодеятельность и культурный уровень крестьянства. Неторговую деятельность кооператоров Средневолжских губерний следует рассматривать как явление многогранное, сочетавшее в себе целый комплекс социально-культурных, просветительских и благотворительных мер. Культурно-просветительская работа кооперативов региона шла в русле общероссийских кооперативных задач и развивалась по нескольким направлениям: пропаганда кооперативных знаний и идей, подготовка квалифицированных кадров, социальная помощь, организация досуга крестьянского населения губерний. Основное социальное содействие кооперативов нуждающимся выразилось в прямых отчислениях денежных сумм. Культурно-образовательная работа рассматривалась руководителями кооперативного движения как важнейшее средство, обеспечивающее формирование кадров, проч-

ность идеологического фундамента и успех кооперативного строительства в целом.

Кредитные и ссудосберегательные кооперативы активно поддерживали материально семей, кормильцы которых участвовали в Первой мировой войне, и даже по возвращению с фронта, большинство которых были искалечены войной, кооперативы продолжали помогать.

В июле 1915 года Совет Министерств предоставил Министерству Финансов разрешать устройство союзов учреждений мелкого кредита на тех основаниях, которые были, им установлены при разрешении помянутых 11 союзов, тем самым принципиально был разрешен вопрос о союзном строительстве и облегчен порядок их разрешения. Это было поистине революционное решение, которое придало новый импульс в развитии кооперативно-народного движения.

Как и следовало ожидать, кредитные кооперативы не замедлили воспользоваться представленным им правом и уже в истекшем году разрешение получили 50 союзов. Почти вся западная Россия, начиная от Москвы, объединилась в кредитные союзы, и многие из них открыли свои действия. О том, какое значение царское Правительство придавало кредитной и ссудосберегательной кооперации и ее союзам свидетельствует тот факт, что привлекло учреждения мелкого кредита, т.е. в сущности - кредитных кооперативов - к размещению государственного военного займа. И здесь кооперация справилась с задачей, предоставив по подписке необходимые средства для продолжения войны, в первую очередь из тех денег, которые удалось в период, начиная с 1907 года, сосредоточить (аккумулировать) в деревне [6].

Наряду с поставками зерновых хлебов, кооперативами некоторых районов Самарской, Пензенской, Саратовской и Симбирской губерний была организована поставка сена. Эта новая отрасль посредничества особенно интересна в виду того, что здесь выяснилась полная возможность поставки на рынок прессованного сена. Техника этой операции, ныне разработанная для кооперативов, дала возможность организовать такую же операцию в районах травосеяния и клеверного хозяйства и тем самым развить эту отрасль земледелия. Многие кавалерийские части на фронтах были обеспечены кормом для лошадей [7].

Очень оживленно работали кредитные кооперативы в области поставки в армию кустарных изделий - преимущественно сапог. Казанские, Саратовские, Симбирские кредитные кооперативы организовали сапожные мастерские и поставляли для армии громадные партии сапог, качество которых вне всяких упреков. Кустарное производство об-

уви, благодаря кредитным кооперативам, достигло небывалых до сего времени размеров и совершенства, при дешевизне товара и нормальном заработке кустаря [8]. Можно отметить и другие виды посредничества кредитной кооперации по сбыту и получившие почин в связи с поставками для армии - поставка скота, сала, металлических кустарных изделий и прочее [9, с. 677].

Многие кооперативы, их руководители восприняли начало войны, как сигнал для действия, как патриотический призыв к более успешной работе и оказанию помощи членам своих товариществ, родственники которых были призваны в действующую армию. Многие кооперативы выделили в «фонд обороны» щедрые денежные пожертвования, оказали помощь членам семей призванных на войну солдат путем выделения им на поддержание хозяйств беспроцентных ссуд. В Самарской губернии членам семей призванных в армию и на флот были выделены безвозвратные пособия на сумму, превышающую 7 000 рублей. Во многих товариществах в целях интенсификации производства были организованы прокатные пункты сельскохозяйственной техники, которую крестьянам выделяли в пользование на льготных условиях [10, с. 417].

Кредитными и ссудосберегательными кооперативами Симбирской губернии были организованы военные поставки. Так была организована поставка предметов необходимого военного снаряжения и продуктов по средствам кредитных товариществ. В частности, кредитными товариществами, по договоренности с губернским управлением, закупался хлеб, рогожи и мочало для армии. В операции по закупке хлеба участвовали 20 кредитных товариществ, а по выработке рогож и мочала - 7 товариществах [11, л. 210]. Выработка рогож производилась в Карсунском и Алатырском уезде производилась исключительно кредитными товариществами, и только в селе Миренках Алатырского уезда, рогожа производилась обществом на артельных началах [11, л. 210]. В 1916г. товарищества заготовили 500 тыс. рогож [11, л. 211].

В этой же Симбирской губернии Меньковским кредитным товариществом в 1916 г. было заготовлено 55365 аршин сукна на сумму 26645 руб. 60 коп. [12, л. 28]; Бугульминским товариществом - 24000 пар лаптей на сумму 13740 руб [12, л. 40]; Никольским - 200 пар сапог на сумму 500 руб. [12, л. 83]; Теньковским Кредитным товариществом валенок на сумму 15012 руб. 50 коп.[12, л. 110] Если говорить о заготовки хлеба, то губернское управление, кровно заинтересованное в военных поставках, специально пригласила инструктора, который организовывал данные заготовки в кредитных товариществах. Так, в 1914г.

кредитными товариществами было закуплено 150 пудов хлеба, в 1915 - 1076 пудов, в 1916 - 16864, в 1917г. - 150 тыс. пудов [13, л. 210]. Одновременно, уездные Управы поручали кредитным товариществам перераспределять сахар среди населения [13, л. 211].

Также можем констатировать, что в годы войны товарищество пришло населению на помощь прокатным пунктом, при котором имелось 7 жатвенных машин, из которых 3 взяты в пользование у Самарского общества улучшения сельского хозяйства, Осенью 1916 года машинами прокатного пункта выжато для солдатских семей 468 десятин хлеба. Вообще же настойчивая и умелая работа товарищества в течение 10 лет заметно подняла сельское хозяйство крестьян Высококолковской волости, которая в настоящее время является в этом отношении самой передовой в Ставропольском уезде, на значительную величину подняло хлебопоставки для армии [13, л. 213].

Влияние военных поставок на положение ссудных товариществ. Продолжающаяся война значительно поправила финансово-экономическое положение многих кредитных и ссудосберегательных товариществ. Возьмем Поселковское кредитное товарищество Карсунского уезда Симбирской губернии. На собрании, состоявшемся 16 августа 1915 года при участии инспектора мелкого кредита Н.И. Алмазова и земского агронома Г.Ф. Одинокова было решено принимать в залог хлеб от крестьян - членов общества партиями от 10 пудов и кроме того постановлено покупать хлеб у членов товарищества за твердый счет для поставки для нужд армии.

Правление товарищества особое внимание обратило на качество сдаваемого зерна, приняв решения усилить контроль сдаваемого зерна. Для определения качества хлеба в отношении его натуре, и влажности было постановлено, по совету агронома, приобрести пурку, воздушную баню и весы. Было особо отмечено, что впервые за много лет экономии и сложного финансового положения для ведения хлебных операций товарищество располагает своими необходимыми средствами, отчисленными ранее из прибылей, - до 800 руб. кроме того, товарищество надеется получить дополнительную прибыль за счет задатка от уполномоченного по закупке хлеба на армию, что свидетельствовало о доверии властей в отношении товарищества.

На собрании было также с удовлетворением констатировано, что в кассе товарищества имеется сумма в 2000 руб., отпущенная управлением по делам мелкого кредита на посреднические операции по снабжению населения сельскохозяйственными машинами и орудиями, а в

целом деятельность по обеспечению ими населения, протекает достаточно успешно. В 1915 году товариществом было продано 10 молотилок, 10 трехполотных и 10 двухполотных борон, 5 приводов, 75 однолемешных и 27 двух лемешных плугов, 2 жатки - самосброски и 5 веялок [14, л. 72], что позволило ему получить значительную прибыль, так как спрос на сельскохозяйственные машины и орудия был огромный и товарищества не имели возможности полностью удовлетворить его среди жителей сел, где работало товарищество. Неплохую прибыль обществу дали также посреднические операции, в ходе которых товариществом было приобретено 1000 пудов кровельного железа, из которых продано 187 пудов. При этом, несмотря на то, что железо продавалось по льготным ценам, товарищество получило значительную прибыль.

Свободных средств у товарищества оказалось столько, что выработывая смету по посредничеству на будущий год, оно решило приобрести 220 однолемешных и 120 двух лемешных плугов, 175 борон, 20 веялок, 15 жаток - самосбросок, 10 рядосеялок, 10 молотилок и 10 приводов. Средства товарищества на 15 августа выражались в сумме 114.988 р. 95 коп. за год вкладов прибыло свыше 30 тысяч рублей, что было очень и очень неплохо [15, л. 11].

Сотрудничество с земствами в военных поставках. Уездные земства, в частности в Симбирской губернии, периодически выдавали займы кредитным и судосберегательным товариществам губернии. Так, например, в 1915 г. Сенгилеевское земство выдало 4 ссуды кредитным товариществам уезда на сумму 875 руб., Симбирское земство - 13 ссуд на сумму 26618 руб., Сызранское - 14 товариществам на сумму 6108 руб., Ардатовское - 7 товариществам на сумму 45625 руб., Буинское земство - 2 (691 руб.) [16.]

Проведенное исследование показывает, что не все кооперативы были на высоте и нередко заключали сомнительные сделки со случайными людьми. В конце 1915 года имели место случаи, когда некоторые кооперативы Симбирской губернии сорвали военные поставки ячменя, поставив фронту некачественное зерно, огромные партии которого были поражены сорняками и грибком. Имели место случаи спекуляции хлебом [17, с. 217]

Таким образом, в годы Первой Мировой войны, была создана высоко эффективная кооперативно-государственная система хлебопоставок в армию. В результате кредитные товарищества были освобождены от сложной малознакомой им техники поставок и на их долю осталось лишь оперирование с правительственными средствами, а также осу-

ществления первоначального технического контроля качества сдаваемого хлеба. Данная система включала в себя следующие компоненты: доставку хлеба на элеваторы обеспечивали исключительно ссудосберегательные и кредитные кооперативы; сотрудники элеватора взяли на себя функции доведения хлеба до кондиционных требований по влажности, обезличия, составления больших партии, приема и отсылки по назначению заготовленного хлеба; отделения Государственного банка своевременно рассчитывались с уполномоченным и кредитными товариществами; в качестве посредников между кредитными товариществами и элеватором для решения всех внезапно возникающих проблем, а так же и в качестве консультантов были избраны особые комиссии, в состав которой вошли: правительственный и земский агрономы, а также инспекторы мелкого кредита. А так же в 1915-1916 гг.,

подлинно массовой стала благотворительность и культурно-просветительская деятельность сельскохозяйственной кооперации. Она обеспечила, и довольно быстро, рост социальной активности и культурного уровня крестьянства, усвоившего основы кооперативной идеологии. Культурно-просветительская работа дореволюционных кооперативных организаций не ограничивалась только пропагандой кооперативных идей и подготовкой квалифицированных кадров. Она включала в себя и социальную помощь, и организацию досуга крестьянского населения. Кооперация мобилизовала общественно активные элементы деревни. Повседневная трудная неторговая работа кооперативных кругов, вызывавшая и оптимизм, и неприязненную критику, в итоге преобразовала российскую провинцию и российскую деревню.

Библиографический список:

1. Составлено по данным: ГАУО. Ф. 193. Оп. 1. Д. 103; Ф. 193. Оп. 2. Д. 74; ГАСО. Ф. 400. Оп. 1. Д. 472. Л. 6, 46.
2. Симбирский хозяин. – 1916. - № 5. – С. 22-26, 34
3. ГАСО. Ф. 400. Оп. 1. Д. 809. Л. 256.
4. ГАУО, ф. 53. Оп. 1, Д. 38, Л. 3
5. Симбирский хозяин. – 1916. - № 3. - С. 32 -33
6. Самарский земледелец. - 1913. - № 4. – С. 56-57
7. ГАУО, ф. 535. Оп. 1 .Д. 33. Л. 118
8. ГАУО, ф. 535. Оп. 1 .Д. 35. Л. 133
9. Вестник мелкого кредита. 1916. - № 1. С. 677
10. Самарский земледелец. 1914. - №14 – 15, С. 417
11. ГАУО. Ф. 84. Оп. 1, Д. 1290. Л. 210, 211

12. ГАУО. Ф. 46. Оп. 2. Д. 835. Л. 28.
13. ГАУО. Ф. 84. Оп. 1, Д. 200. Л. 217, 217 об..
14. Кооперативная жизнь – 1916. - № 1. 390 С.
15. Симбирский хозяин – 1915. -№ 9. 410 С.
16. ГАУО. Ф. 193. Оп. 1. Д. 103. Л. 268.
17. Вестник мелкого кредита. 1915. - № 9. 425 С.

CREDIT AND COOPERATIVE MOVEMENT IN THE YEARS OF WORLD WAR I (ON MATERIALS OF CENTRAL VOLGA AREA)

Feonychev V.V.

Keywords: *Ssudosberegatelnyy, credit, cooperation, congress, bread, war, district, selfmanagement, Srednevolzhsky the union, zemskiy. Peasant, commune.*

The article deals with the principal problems of crediting, advance and savings cooperation movement during the Civil War in Russia. The research reflects the peculiarities of the work of crediting, advance and savings cooperatives in the period of disorganization in the economic life of the country. The author researches the activity of the organs of government in the Srednee Povolzhye under the conditions of the Military communism managing principles in the field of cooperation movement.

УДК 34

ОБ ЭЛЕКТОРАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РОССИЯН НА ПРЕЗИДЕНТСКИХ ВЫБОРАХ

*Шпак М.М., доцент,
тел.: 8(8422) 55-95-25, kafedrappp@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: демократия, выборы, президент, электоральная активность, политический абсентеизм.

В статье анализируются статистически данные электоральной активности граждан на президентских выборах в Российской Федерации в период с 1991 по 2018 годы.

В демократическом обществе выборы и референдум играют значительную роль, поскольку они являются прямой формой проявления волеизъявления народа и выражают предпочтительные интересы различных общественных групп. От уровня правовой культуры граждан-избирателей во многом зависит характер, ход и итоги избирательных мероприятий, поэтому в настоящее время возникла необходимость повышения правовой культуры избирателей и формирования у граждан Российской Федерации активного осознанного правового поведения в период избирательных кампаний. При этом одной из главных задач является преодоление политической апатии, безразличия граждан к выборам.

Анализ статистики явок в день голосования на избирательные участки граждан нашей страны позволяет выявить тенденцию активности избирателей и определить причины, движущие данный процесс.

Рассмотрим электоральную активность граждан на президентских выборах в России в период с 1991 по 2018 гг. (рис.1).

Первые выборы президента России состоялись 12 июня 1991 года в соответствии с принятым 24 апреля 1991 года законом РСФСР «О выборах президента РСФСР». В тот момент ещё Российской Советской Федеративной Социалистической Республики в составе СССР. Выборы проходили по мажоритарной системе абсолютного большинства. В голосовании приняли участие 74,7% избирателей. По результатам голосования пара Борис Ельцин и Александр Руцкой победила уже в первом туре, получив 57,3% голосов. Борис Ельцин был единственным кандидатом демократических сил; среди выдвинувших его организаций были движение «Демократическая Россия», Демократическая партия России и Социал-демократическая партия Российской Федерации. Против всех

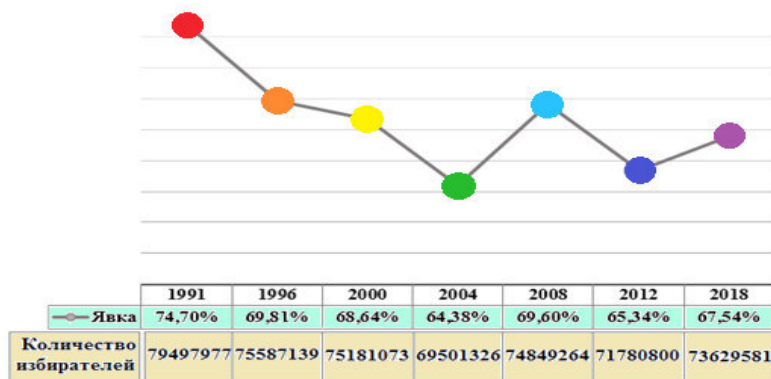


Рисунок 1 - Явка на президентских выборах в России с 1991 по 2018 гг.

кандидатов голосовали 1,9% избирателей. 10 июля 1991 года Борис Ельцин официально стал первым Президентом Российской Федерации.

Проведение первых президентских выборов было связано в первую очередь с вопросом сохранения СССР как обновлённой федерации равноправных суверенных республик и введения в связи с этим поста президента РСФСР, что говорит о высоком интересе граждан к будущему своей Родины.

Следующие президентские выборы состоялись через 5 лет 16 июня 1996 года. Это единственные в истории России президентские выборы, где для определения победителя потребовалось два тура. Выборы прошли 16 июня и 3 июля 1996 года и отличались остротой политической борьбы между кандидатами.

Президентские выборы 1996 года — одна из самых спорных избирательных кампаний в истории России. До сих пор нет единого мнения, кто на самом деле победил — переизбравшийся на второй срок президент Борис Ельцин или лидер КПРФ Геннадий Зюганов.

В выборах Президента России 16 июня, несмотря на разгар лета, россияне проявили высокую активность. В выборах приняли участие более 75,7 миллионов россиян, что составило 69,81 процент от числа избирателей по спискам. Более 800 тысяч избирателей проголосовали по открепительным удостоверениям.

По результатам выборов действующий Президент России Ельцин получил 40,2 миллиона голосов (53,82 %), значительно опередив Зюганова, который получил 30,1 миллиона голосов (40,31 %). 3,6 миллиона

россиян (4,82 %) проголосовали против обоих кандидатов. Таким образом, по итогам второго тура выборов действующий Президент России Б.Ельцин одержал победу и был переизбран на второй срок.

Высокая активность избирателей была связана с ширококомасштабной предвыборной агитацией, а сами выборы проходили на фоне активного гражданского противостояния (страх населения перед реставрацией коммунистической идеологии).

1 декабря 1999 года Государственная Дума РФ приняла новый Федеральный закон «О выборах Президента Российской Федерации». 31 декабря 1999 года Б.Ельцин ушел в отставку, передав президентские полномочия председателю Правительства РФ В.В. Путину, которого ещё в августе объявил своим преемником. Советом Федерации были назначены досрочные выборы президента Российской Федерации, которые состоялись 26 марта 2000 года.

Владимир Путин, преодолев 50-процентный барьер, был избран президентом Российской Федерации. Явка на этих выборах составила 68,64% населения, что было связано с неожиданной отставкой Б.Н. Ельцина, а появление кандидатуры В.В.Путина совпало со сформировавшимся настроением в общественном сознании.

Важнейшей проблемой президентских выборов 14 марта 2004 года была проблема явки. Во многих субъектах Российской Федерации граждане понимая, что от их голосов ничего не зависит, не слишком активно принимали участие в голосовании. Результаты выборов оказались вполне предсказуемыми. Явка избирателей составила 64,38%, что связано с отсутствием реальной политической конкуренцией на выборах, а также с подъемом экономики, доверием к действующему президенту и согласием на продолжение его курса. При этом следует отметить отсутствие веры людей в честные выборы, пассивность и безразличие людей.

В следующих президентских выборах, которые состоялись 2 марта 2008 года, явка избирателей увеличилась и составила 69,60%. Согласно Конституции РФ, действующий Президент РФ В.Путин не мог баллотироваться дважды, поэтому люди ждали нового человека у власти с новаторскими идеями. Вновь избранный президент РФ Д.Медведев предложил активный поворот от концепции стабильности к концепции ускорения социально-экономического развития и модернизации. Избиратели решили проголосовать за изменения в политике государства.

4 марта 2012 года прошли следующие выборы Президента РФ. Предваряло голосование важное событие – внесение в Конституцию РФ поправки, которая увеличила срок правления президента с 4 до 6 лет.

В первом туре победил В.Путин, получивший 45 602 075 голосов избирателей, что составляет 63,60%, то есть более половины голосов избирателей, принявших участие в голосовании.

Для честности голосования все избирательные участки были оснащены камерами видеонаблюдения. На каждом участке - по две камеры, одна из которых охватывала общий план, а вторая транслировала происходящее возле урн для голосования. Отслеживать процесс мог любой желающий, зарегистрировавшись на сайте Веб-выборы 2012.

Избирательная активность в 2012 году составила 65,3%, поскольку из-за отсутствия реальной политической конкуренции граждане потеряли интерес к выборам и не верили в возможность кардинальных перемен. Владимира Путина поддержали, учитывая результаты политики за прошлые сроки правления (рост экономики, уровня жизни, снижение долгов).

Перед очередными президентскими выборами 18 марта 2018 года Председатель Центризбиркома Элла Памфилова поставила задачу изменить отношение граждан к выборам, повысив прозрачность и конкурентность голосования. Явка принявших участие в выборах составила 73 629 581 человек (67,54 % от общего количества избирателей, включенных в списки). Причинами состоявшихся на должном уровне президентских выборов 2018 года являются:

- активная информационная кампания и прозрачность выборов;
- максимальное уважение к избирателю, проявляющееся в возможности россиянам голосовать не по месту регистрации, а по месту фактического нахождения, минуя необходимость оформления открепительных удостоверений. По информации ЦИК, этой возможностью воспользовались более 4 млн россиян.
- рост гражданской активной позиции россиян, особенно молодёжи;
- осознание избирателями значимости предстоящего голосования.

По данным ЦИК, победу одержал действующий Президент Российской Федерации Владимир Путин, тем самым он был избран на второй срок подряд (или четвёртый, если учитывать его президентские сроки с 2000 по 2008 год). Выборы президента России 2018 года были конкурентными и прозрачными и результат был принят народом.

Анализируя представленную информацию, можно сказать, что максимального значения электоральная активность граждан на выборах президента в РФ достигала в 1991 году – 74,7%, минимального – в 2004 году – 64,38%. На сегодняшний день среди проблем общественного сознания, наиболее актуальным является политический абсентеизм, означающий уклонение избирателей от участия в голосовании при вы-

борах представителей власти, главы государства и т.д. Неучастие граждан в выборах объясняется недовольством властью, разочарованием в институте выборов, опасением фальсификации, уверенности, что от их голоса ничего не зависит. Проблема политического абсентеизма в современной России является острой из-за низкой электоральной культуры у граждан. При этом, политический абсентеизм имеет два направления своего развития: 1) отсутствие электорального воспитания; 2) наличие социально-психологических факторов, препятствующих формированию активной гражданской позиции гражданина, ответственно за результаты собственной деятельности.

Для преодоления политического абсентеизма необходимо:

- повышать уровень политической и правовой культуры избирателей;

- формировать основы понимания фундаментальных принципов и ценностей правового государства;

- повышать духовный, экономический и политический престиж страны в глазах её избирателей, результатом чего станет преодоление социального кризиса и обеспечение стабильности в российском обществе.

Следует отметить, что формирование высокой электоральной культуры личности - процесс сложный и длительный, но от его качества зависит состояние всего общества и будущее правового государства.

Библиографический список:

1. Новости в России и мире [Электронный ресурс] / История выборов президента России. - Режим доступа: <https://tass.ru/info/4820163>
2. Официальный сайт Центральной избирательной комиссии Российской Федерации [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.izbirkom.ru/region/izbirkom>.
3. Современное о жизни [Электронный ресурс] /Президентские выборы в России: годы, кандидаты, результаты. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/256051/prezidentskie-vyiboryi-v-rossii-godyi-kandidaty-rezulyatyi>.

ON THE ELECTORAL ACTIVITY OF RUSSIANS ON THE PRESIDENTIAL ELECTION

Shpak M.M.

Key words: *democracy, elections, president, electoral activity, political absenteeism.*

The article analyzes statistically the data of electoral activity of citizens in the presidential elections in the Russian Federation from 1991 to 2018.

УДК 336.71

ОПТИМИЗАЦИЯ СООТНОШЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Авдонина И.А., к.э.н., доцент,
Балдина Ю.М., старший преподаватель
Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Дебиторская и кредиторская задолженность, Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности.*

Раскрыта сущность и соотношение дебиторской и кредиторской задолженностей предприятия, проведен анализ их уровня и состава, предложены пути эффективного управления оборотными активами.

Для уплаты долгов предприятия превращают высоколиквидные активы в денежные средства и погашают долги, в противном случае это может привести к банкротству. В результате одни предприятия разоряются, другие улучшают свое финансовое положение. Это обычный рыночный механизм саморегулирования.

Дебиторская задолженность – это потенциальный приток денежных средств на предприятие. Поэтому возврат дебиторской задолженности повышает эффективность производства, а смысл управления состоит в том, чтобы свести ее к минимуму и определить степень риска неплатежеспособности покупателей. Все фирмы стараются продать товар и получить за него деньги немедленно, но под влиянием конкуренции и других причин часто приходится соглашаться на отсрочку платежей, т.е. отдавать товар в кредит. Предоставление кредита способствует увеличению объема реализации. Поэтому для фирмы важно определить правильную, эффективную кредитную политику в управлении дебиторской задолженности.

В результате реализации продукции под кредит фирма постоянно имеет дебиторскую задолженность, которая может бесконечно увеличиваться и привести к возникновению безнадежных долгов, что может полностью поглотить прибыль компании. Чтобы этого не случилось фирме необходимо постоянно осуществлять систему контроля счетов к получению.

Таблица 1 - Размер и структура дебиторской задолженности сельскохозяйственного предприятия

Оборотные средства	Годы						Отклонение 2017 г. от 2015г., (+,-)	
	2015		2016		2017		тыс. руб.	в структуре, %
	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу		
Краткосрочная дебиторская задолженность всего	10433	100,0	23074	100,0	26625	100,0	16192	-
в том числе: -покупатели и заказчики	3502	33,6	12330	53,4	16542	62,1	13040	28,5
- авансы выданные	6931	66,4	10744	46,6	10083	37,9	3152	-28,5

В таблице 1 анализируется состав и структура дебиторской задолженности сельскохозяйственного предприятия.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что предприятие имеет только краткосрочную дебиторскую задолженность, причем за три года её размер увеличился в 2,6 раза до 26625тыс. руб.

Структура дебиторской задолженности изменяется. Если в 2015г. львиная доля задолженности приходилась на авансы выданные (66,4%), то уже в 2017г это 37,9%, то есть на 28,5% меньше. А вот на расчеты с заказчиками и покупателями сельскохозяйственной продукции в 2015г приходилось 33,6%, то уже в 2017г – 62,1%.

Увеличение суммы дебиторской задолженности за три года связано с одной стороны, с проведением достаточно мягкой кредитной политики предприятия по отношению к покупателям, а с другой стороны, с увеличением объемов реализации продукции.

Сумма дебиторской задолженности отражает, как правило, два фактора:

уровень деловой активности предприятия – чем больше объемы продаж, тем обычно больше объем дебиторской задолженности;

отношение предприятия к своим клиентам – чем больше предприятие «любит» своих клиентов, т.е. чем большую отсрочку платежа оно им предоставляет, желая сохранить клиентов и привлечь новых,

Таблица 2- Состав и структура краткосрочной кредиторской задолженности сельскохозяйственного предприятия

Оборотные средства	Годы						Отклонение 2017 г. от 2015г., (+,-)	
	2015		2016		2017		тыс. руб.	в структуре, %
	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу		
Краткосрочные обязательства всего,	82501	100,0	181508	100,0	292115	100,0	209614	х
из них: Кредиторская задолженность всего	47406	57,5	124002	68,3	95457	32,7	48051	-24,8
в том числе: - расчеты с поставщиками и подрядчиками	10760	13,0	83528	46,0	66108	22,6	55348	9,6
- расчеты по налогам и сборам	243	0,3	357	0,2	-4	(0,001)	-247	х
-авансы полученные	17779	21,6	35982	19,8	28762	9,9	10983	-11,7
- прочие	18624	22,6	4135	2,3	591	0,2	-18033	-22,4
Кредиты	35035	42,5	57506	31,7	42138	14,4	7103	-28,1
Займы	60	0,01	-	-	154520	52,9	154460	52,89

тем больше объем дебиторской задолженности.

Дебиторская задолженность, связанная с операционной деятельностью, - это, прежде всего, задолженность покупателей и заказчиков. К ней относятся не только долги за поставленную продукцию. Но и авансы, выданные поставщикам и подрядчикам по договорам поставки или подряда.

Дебиторская задолженность, связанная с финансовой деятельностью, - это задолженность, связанная с финансовыми вложениями в предприятие. Такая задолженность возникает при инвестиционной деятельности предприятия.

Анализ дебиторской задолженности необходимо дополнить анализом краткосрочной кредиторской задолженности (таблица 2).

Кредиторская задолженность - это обязательства организации перед другими лицами (юридическими и/или физическими). В зависи-

мости от срока погашения кредиторской задолженности принято разделять на краткосрочную и долгосрочную. Срок погашения краткосрочной кредиторской задолженности - это период, в течение которого организация должна произвести оплату своего долга контрагенту.

Кредиторская задолженность может возникнуть:

-перед поставщиками - по неотфактурованным поставкам, коммерческим кредитам в виде отсрочки или рассрочки оплаты товаров (работ, услуг);

-перед покупателями - по полученным авансам в счет предстоящей поставки товаров (работ, услуг);

-перед сотрудниками - по выплате заработной платы, пособий, невозмещенным суммам по авансовым отчетам и прочим операциям с персоналом;

-перед бюджетом и внебюджетными фондами - по уплате федеральных и региональных налогов, взносов (в ФСС, ПФР, ФФОМС), пеней и штрафов;

- по прочим основаниям.

Погашение кредиторской задолженности является текущей деятельностью организации и, как правило, происходит за счет собственных оборотных средств. Срок погашения задолженности устанавливается законодательством либо прописывается в договорах.

Для краткосрочной кредиторской задолженности срок погашения не должен превышать 12 месяцев с момента ее возникновения, в противном случае такая задолженность будет считаться долгосрочной.

Своевременное погашение кредиторской задолженности поможет избежать негативных последствий, таких как неустойка, штрафные санкции, ущерб деловой репутации компании.

Анализ таблицы 2 показал, что на предприятии за три года размер краткосрочных обязательств увеличился на 209614 тыс. руб. или в 3,5 раза. Состав и структура задолженности динамично изменяется. Так, величина кредиторской задолженности в 2017г составила 95457 тыс. руб., что больше 2015г на 48051 тыс. руб. или в 2 раза. Доля кредиторской задолженности при этом снизилась на 24,8%, составив в 2017г 32,7%. Львиная доля в ней приходилась на расчеты с поставщиками и подрядчиками (в 2017г – 22,6%). Таким образом, предприятие не только активно предоставляет отсрочку платежа покупателям, но само рассчитывается не сразу.

Предприятие ежегодно берет краткосрочные кредиты. На конец 2017г их сумма составила 42138 тыс. руб. или это 14,4% в составе кра-

Таблица 3 – Соотношение краткосрочных кредиторской и дебиторской задолженности сельскохозяйственного предприятия (по данным на конец года)

Показатели	Годы			Отклонение 2017г от 2015г, +,-	2017г в % к 2015г, %
	2015	2016	2017		
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	10433	23074	26625	16192	2,6 раз
Кредиторская задолженность, тыс. руб.	47406	124002	95457	48051	2 раза
Соотношение дебиторской и кредиторской задолженностей	0,22	0,19	0,28	0,06	x

ткосрочных обязательств. В 2017г был оформлен большой краткосрочный займ в размере 154520 тыс. руб., что составило 52,9% от общей величины краткосрочных обязательств.

Рассмотрим соотношение краткосрочных дебиторской и кредиторской задолженности предприятия (таблица 3).

Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности имеет важное практическое значение для бухгалтерского подразделения компании. Но прежде чем интерпретировать величину коэффициента, необходимо корректно его рассчитать.

Как следует из названия, данный коэффициент показывает, в каком математическом отношении находится объем денежных средств, причитающихся компании за выполненную работу (поставленные товары) в ближайшем будущем, к объему заимствований организации, которые ей предстоит в перспективе вернуть.

В виде формулы расчет коэффициента соотношения дебиторской и кредиторской задолженности можно представить следующим образом:

$$\text{КДЗ и КЗ} = \text{ДЗ} / \text{КЗ}, \quad (1)$$

где: КДЗ и КЗ - коэффициент соотношения ДЗ и КЗ;

ДЗ - совокупная величина дебиторской задолженности фирмы на дату расчета;

КЗ - совокупная величина кредиторской задолженности фирмы на дату расчета.

Приемлемым для большинства организаций следует считать значение коэффициента около 1 (0,9 – 1), поскольку в этом случае объемы дебиторской задолженности организации соответствуют объемам кредиторской задолженности.

В случае, если КДЗикЗ меньше 1, как произошло на предприятии, то очевидно, что оно привлекло значительные заемные ресурсы, однако в настоящий момент неэффективно использует их в текущей деятельности.

Руководству предприятия необходимо пересмотреть свой подход к управлению дебиторской задолженностью, следить, чтобы она не переросла в долгосрочную. Целесообразно пересмотреть условия договоров на продажу.

Библиографический список:

1. Калмакова Н. А. Оперативное управление оборотными средствами промышленного предприятия // автореф. дисс...канд. экон. наук. – Челябинск, 2010. -25с.
2. Крючева Е. В. Пути повышения эффективности использования оборотных средств в сельском хозяйстве / Е. В. Крючева // Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко «Научное обеспечение агропромышленного комплекса», 29–30 ноября 2016 г., г. Краснодар. – Краснодар: ФГОУ ВПО «КубГАУ», 2017. – С. 1 541–1 542.

OPTIMIZATION OF THE RATIO OF RECEIVABLES AND PAYABLES OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Avdonina I. A., Baldina Yu. M.

Keywords: *accounts Receivable and accounts payable, ratio of accounts receivable and accounts payable.*

The essence and the ratio of receivables and payables of the enterprise are revealed, the analysis of their level and composition is carried out, the ways of effective management of current assets are offered.

УДК 336.71

ОЦЕНКА УРОВНЯ СЕБЕСТОИМОСТИ И ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЕЁ ИЗМЕНЕНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНА

*Авдонина И.А., к.э.н., доцент,
Фартусова В.В., студентка 4 курса
Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: себестоимость, статьи затрат, факторы, управление затратами.

В статье проведен анализ уровня затрат на производстве зерна, осуществлен факторный анализ себестоимости, рассмотрен механизм управления затратами.

Себестоимость – один из важнейших показателей экономической эффективности, фиксирующий, во что обходится предприятию производство того или иного вида продукции, позволяющий объективно судить о том, насколько это выгодно в конкретных экономических условиях хозяйствования. В ней находят отражение условия производства и результаты деятельности предприятия: техническая вооружённость, организация и производительность труда, прогрессивность применяемой технологии, уровень использования основных и оборотных фондов, соблюдение режима экономии, качество руководства и др.

В таблице 1 рассмотрим динамику изменения производственной себестоимости сельскохозяйственного предприятия.

Таблица 1 – Динамика изменения производственной себестоимости 1 ц зерновых

Показатели	2015г	2016г	2017г	2017г в % к 2015г.
Зерновые – всего	759	561	684	90,1
в том числе:				
- озимые	853	495	842	98,7
- яровые	424	575	469	110,6
- зернобобовые	1010	893	831	82,3

Таблица 2 - Влияние изменений валового производства и производственных затрат на себестоимость зерна

Производственные затраты (ПЗ), тыс. руб.		Валовое производство (ВП), ц		Производственная себестоимость 1 ц, руб.			Отклонение 2017г от 2015г., (+,-)		
2015г	2017г	2015г	2017г	2015г	2017г	при ПЗ 2017 г и ВП 2015 г	Всего	в том числе за счет	
								ПЗ	ВП
35126	75092	46231	109791	759	684	1624	-75	865	-940

Из таблицы 1 видно, что в среднем по группе зерновых производственная себестоимость 1 ц в 2017г составила 684руб., что ниже уровня 2015г на 9,9%. В динамике лет снижение себестоимости отмечено по озимым (на 1,3%), зернобобовым (на 17,7%), что связано, прежде всего, с ростом урожайности зерновых. По яровым зерновым себестоимость 1ц за три года возросла на 10,6%.

Себестоимость единицы продукции определяется как отношение затрат к объему производства. Поэтому методом цепных подстановок оценим влияние производственных затрат и валового производства на изменение производственной себестоимости 1 ц зерна (таблица 2).

Расчет таблицы 2 показал, что за счет увеличения производственных затрат себестоимость 1 ц зерна выросла на 865 руб., а за счет увеличения валового сбора себестоимость снизилась на 940 руб. Влияние второго фактора оказалось решающим и снижение себестоимости в итоге составило 75 руб.

Таким образом, оптимизацию затрат и рост урожайности следует рассматривать в числе основных факторов снижения себестоимости продукции.

Затраты на производство продукции группируются по месту возникновения, объектам учета, планирования себестоимости. Под элементами затрат понимаются затраты, однородные по своему экономическому содержанию, а под статьями - затраты, включающие один или несколько элементов.

Проанализируем структуру затрат в зерновой отрасли (таблица 3).

Таблица 3 - Состав и структура затрат производства зерна

Статьи затрат	2015г		2016г		2017г	
	тыс.руб.	%	тыс. руб.	%	тыс.руб.	%
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	1555	4,4	2797	4,7	4000	5,3
Семена и посадочный материал	4612	13,1	11960	20,2	13284	17,7
Удобрения минеральные	4196	11,9	6462	10,9	5347	7,1
Химические средства защиты растений	3825	10,9	6541	11,0	14618	19,5
Электроэнергия	126	0,4	231	0,4	484	0,6
Нефтепродукты	2480	7,1	3305	5,6	3753	5,0
Содержание основных средств	3865	11,0	11234	19,0	18773	25,0
Затраты на страхование	-	-	1836	3,1	-	-
Прочие	14467	41,2	14800	25,1	14868	19,8
ВСЕГО	35126	100,0	59266	100,0	75092	100,0

В динамике лет по всем статьям затрат на производстве зерна произошли изменения. В целом по отрасли затраты в 2017г составили 75092 тыс. руб., что больше уровня 2015г. в 2,1 раза.

Затраты на оплату труда за три года возросли в 2,6 раза, а в структуре доля их возросла только на 0,9% до 5,3 п.п.

Затраты на семена за три года возросли в 2,9 раза, при этом доля возросла на 4,6% до 17,7 п.п. В 2016 и 2017годах предприятия стало больше покупать семян со стороны, нежели использовать свои. Более качественный семенной материал позволил обеспечить прирост урожайности.

Минеральные удобрения вносились ежегодно, их доля в структуре затрат в 2017г. 7,1% против 11,9% в 2015г. В 2017г затраты на химические средства защиты растений составили 14618 тыс. руб., что превысило уровень 2015г. в 3,8 раза. Предприятие использует элементы

**Таблица 4 – Состав и структура себестоимости зерна
в расчете на 1ц и на 1 га**

Статьи затрат	2015 год		2016 год		2017 год	
	руб.	в % к итогу	руб.	в % к итогу	руб.	в % к итогу
Затраты на оплату труда:						
- на 1ц	33,6		26,5		36,4	
- на 1га	510,8	4,4	714,6	4,7	994,3	5,3
Семена и посадочный материал:						
-на 1ц	99,8		113,2		121,0	
-на 1га	1515,1	13,1	3055,7	20,2	3302,0	17,7
Минеральные удобрения:						
-на 1ц	90,8		61,2		52,3	
-на 1га	1378,4	11,9	1651,0	10,9	2682,3	7,1
Электроэнергия:						
-на 1ц	2,7		2,2		4,4	
-на 1га	41,4	0,4	59,0	0,4	120,3	0,6
Нефтепродукты:						
-на 1ц	53,6		31,3		34,2	
-на 1га	81,5	7,1	844,4	5,6	932,9	5,0
Содержание основных средств:						
-на 1ц	83,6		106,3		171,0	
-на 1га	1269,7	11,0	2870,2	19,0	4666,4	25,0
Затраты на страхование:						
-на 1ц	-		17,4		-	
-на 1га	-		469,1	3,1	-	-
Химические средства защиты растений:						
- на 1ц	82,7		61,9		133,1	
- на 1 га	1256,6		1671,2	11,0	3633,6	19,5
Итого затрат на основное производство:						
- на 1ц	759		561		684	
- на 1га	11539		15142	100,0	18666	100,0

интенсивных технологий производства зерна. Затраты на электроэнергию колеблются на уровне 1%. Высоки затраты на содержание основных средств, что связано с высоким уровнем механизации отрасли. Эта статья занимает наибольший удельный вес в структуре затрат (25% в 2017г).

Рассмотрим в таблице 4 состав затрат на производстве зерна в расчете на 1ц и 1га площади.

Из таблицы 4 видно, что в расчете на 1ц и на 1 га в 2017г по сравнению с 2015г произошло увеличение затрат по таким статьям, как «затраты на оплату труда», «семена и посадочный материал», «содержание основных средств», « химические средства защиты растений», «электроэнергия».

При этом важно отметить, что несмотря на рост цен на оборотные средства и тарифы, а также инфляционные процессы в стране, на предприятии при производстве зерна в динамике лет отмечено уменьшение затрат в расчете на 1 ц по таким статьям, как: «минеральные удобрения». Предприятие страховало посевы только в 2016г и для этих затрат в структуре себестоимости занимала 3,1%.

Таким образом, механизм управления затратами сельскохозяйственного предприятия включает в себя следующие структурные элементы:

- стратегическую цель управления затратами;
- тактические задачи управления затратами;
- методы воздействия на элементы объекта управления и их связи (способы и средства достижения поставленной цели);
- ресурсы управления, при использовании которых обеспечивается достижение поставленных целей.

Управление затратами в сельском хозяйстве нельзя не увязывать с применяемыми технологиями. Перед руководителями предприятий всегда стоит выбор применения экстенсивных или интенсивных технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Стремление к бесконтрольному снижению затрат зачастую сопровождается снижением качества и продуктивности производственного цикла и соответствующей высокой себестоимостью реализации выращиваемой продукции. В условиях ограниченности ресурсов эффективной становится ориентация на использовании меньших площадей посева при интенсивных технологиях. Эффективный механизм управления затратами организаций аграрного сектора экономики невозможен без совершенствования технологии производства продукции, оптимизации использования рабочего времени персонала, ликвидации узких мест, рационализации использования производственных ресурсов.

Библиографический список:

1. Андрийчук А.В. Особенности учета затрат и калькуляция себестоимости

продукции растениеводства в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2014/pdf/7619.pdf>

2. Бондин И.А. Механизм управления издержками производства в сельскохозяйственных организациях (теория, методология, практика):автореф. дис... докт.экон.наук /Бондин И.А.-Саранск, 2012. – 44с.
3. Комягин А.Д. Анализ влияния величины издержек на эффективность производства зерна в сельскохозяйственных предприятиях [Текст]/ З.Д. Чернышева, А.Д. Комягин // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации. 2016. - №1 (33). – С. 105-109

ESTIMATION OF THE LEVEL OF COST AND FACTORS AFFECTING ITS CHANGE IN GRAIN PRODUCTION

Avdonina I. A., Fartusov V. V

Keywords: *cost, cost items, factors, cost management.*

The article analyzes the level of costs in the production of grain, carried out factor analysis of the cost, the mechanism of cost management.

УДК 338.43

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМИ СРЕДСТВАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Камалдинова О.С., финансовый директор
ООО ТЭК «Семь горизонтов»*

Ключевые слова: Регрессионный анализ, Функциональная связь, факторы, стохастическая связь, основные средства.

В экономических исследованиях часто решают задачу выявления факторов, определяющих уровень и динамику экономического процесса. Такая задача чаще всего решается методами корреляционного, регрессионного, факторного и компонентного анализа. Задача регрессионного анализа состоит в построении модели, позволяющей по значениям независимых показателей получать оценки значений зависимой переменной. Регрессионный анализ является основным средством исследования зависимостей между социально-экономическими переменными.

Регрессионный анализ является основным средством исследования зависимостей между социально-экономическими переменными.

Связь признака y с признаком x называется функциональной, если каждому возможному значению независимого признака x соответствует 1 или несколько строго определенных значений зависимого признака y . Определение функциональной связи может быть легко обобщено для случая многих признаков x_1, x_2, \dots, x_n . Метод включения и исключения переменных состоит в следующем. Из множества факторов, рассматриваемых исследователем как возможные аргументы регрессионного уравнения, отбирается один, который более всего связан корреляционной зависимостью. Далее проводится та же процедура при двух выбранных переменных, при трех и т.д. Процедура повторяется до тех пор, пока в уравнение не будут включены все аргументы, выделенные исследователем, удовлетворяющие критериям значимости включения. Характерной особенностью функциональных связей является то, что в каждом отдельном случае известен полный перечень факторов, определяющих значение зависимого (результативного) признака, а также точный механизм их влияния, выраженный определенным уравнением.

Функциональную связь можно представить уравнением:

$$Y_i = F(x_i), \quad (1)$$

где Y_i - резульативный признак ($i = 1, \dots, n$);

$F(x_i)$ - известная функция связи резульативного и факторного признаков;

x_i - факторный признак.

В реальной общественной жизни ввиду неполноты информации жестко детерминированной системы, может возникнуть неопределенность, из-за которой эта система по своей природе должна рассматриваться как вероятностная, при этом связь между признаками становится стохастической.

Стохастическая связь – это связь между величинами, при которой одна из них, случайная величина y , реагирует на изменение другой величины x или других величин x_1, x_2, \dots, x_n (случайных или неслучайных) изменением закона распределения. Это обуславливается тем, что зависимая переменная (резульативный признак), кроме рассматриваемых независимых, подвержена влиянию ряда неучтенных или неконтролируемых (случайных) факторов, а также некоторых неизбежных ошибок измерения переменных. Поскольку значения зависимой переменной подвержены случайному разбросу, они не могут быть предсказаны с достаточной точностью, а только указаны с определенной вероятностью.

Характерной особенностью стохастических связей является то, что они проявляются во всей совокупности, а не в каждой ее единице. Причём неизвестен ни полный перечень факторов, определяющих значение резульативного признака, ни точный механизм их функционирования и взаимодействия с резульативным признаком. Всегда имеет место влияние случайного. Появляющиеся различные значения зависимой переменной – реализация случайной величины. Однако при небольшой взаимосвязи между переменными, если стандартизовать переменные и рассчитать уравнение регрессии для стандартизованных переменных, то оценки коэффициентов регрессии позволят по их абсолютной величине судить о том, какой аргумент в большей степени влияет на функцию. Модель стохастической связи может быть представлена в общем виде уравнением:

$$Y_i = f(x_i) + e_i, \quad (2)$$

где Y_i - расчётное значение резульативного признака;

$f(x_i)$ - часть резульативного признака, сформировавшаяся под воздействием учтенных известных факторных признаков (одного или множества), находящихся в стохастической связи с признаком;

e_i - часть результирующего признака, возникшая в следствие действия неконтролируемых или неучтенных факторов, а также измерения признаков, неизбежно сопровождающегося некоторыми случайными ошибками. За это иногда зависимую переменную называют откликом. Теория регрессионных уравнений со случайными независимыми переменными сложнее, но известно, что, при большом числе наблюдений, использование метода разработанного корректно. Для получения оценок коэффициентов регрессии минимизируется сумма квадратов ошибок регрессии.

Проявление стохастических связей подвержено действию закона больших чисел: лишь в достаточно большом числе единиц индивидуальные особенности сглаживаются, случайности взаимопогасятся, и зависимость, если она имеет существенную силу, проявится достаточно отчетливо.

Корреляционная связь существует там, где взаимосвязанные явления характеризуются только случайными величинами. При такой связи среднее значение (математическое ожидание) случайной величины результирующего признака y закономерно изменяется в зависимости от изменения другой величины x или других случайных величин $x_1, x_2 \dots x_n$. Корреляционная связь проявляется не в каждом отдельном случае, а во всей совокупности в целом. Только при достаточно большом количестве случаев каждому значению случайного признака x будет соответствовать распределение средних значений случайного признака y . Наличие корреляционных связей присуще многим общественным явлениям. Задача регрессионного анализа состоит в построении модели, позволяющей по значениям независимых показателей получать оценки значений зависимой переменной.

В зависимости от направления действия, функциональные и стохастические связи могут быть прямые и обратные. При прямой связи направление изменения результирующего признака совпадает с направлением изменения признака-фактора, то есть с увеличением факторного признака увеличивается и результирующий, и, наоборот, с уменьшением факторного признака уменьшается и результирующий признак. В противном случае между рассматриваемыми величинами существуют обратные связи. Например, чем выше квалификация рабочего (разряд), тем выше уровень производительности труда – прямая связь. А чем выше производительность труда, тем ниже себестоимость единицы продукции – обратная связь.

По количеству факторов, действующих на результирующий признак, связи различаются: однофакторные (один фактор) и многофактор-

ные (два и более факторов). Однофакторные (простые) связи обычно называются парными (т.к. рассматривается пара признаков). Например, корреляционная связь между прибылью и производительностью труда. В случае многофакторной (множественной) связи имеют в виду, что все факторы действуют комплексно, то есть одновременно и во взаимосвязи. Например, корреляционная связь между производительностью труда и уровнем организации труда, автоматизации производства, квалификации рабочих, производственным стажем, простоями и другими факторными признаками. С помощью множественной корреляции можно охватить весь комплекс факторных признаков и объективно отразить существующие множественные связи.

Для изучения совокупного влияния факторов на эффективность использования оборотных средств воспользуемся результатами регрессионного анализа. Для выявления тенденции обработаны данные по 30 сельскохозяйственным предприятиям Ульяновской области.

При проведении регрессионного анализа были использованы факторы, отражающие различные аспекты использования оборотных средств:

X_1 - продолжительность оборота дебиторской задолженности, дней;

X_2 – величина дебиторской задолженности на 100 руб. оборотных средств, руб.;

X_3 - величина материальных запасов на 100 руб. оборотных средств, руб.;

X_4 – продолжительность оборота материальных запасов, дней;

X_5 - величина оборотных средств в расчете на 100 руб. основных, руб.

В результате проведения регрессионного анализа была получена модель зависимости продолжительности оборота средств от перечисленных факторов (таблица 1).

Множественный коэффициент корреляции равен 0,820, что указывает на достаточно высокую степень связи между продолжительностью и включенными в модель факторами. При этом коэффициент детерминации (0,667) показывает, что примерно 67% изменчивости продолжительности оборота могут быть объяснены полученной моделью.

Уравнение имеет вид:

$$Y = 201,50 + 1,60X_1 + 11,45X_2 - 4,20 + 0,71X_4 - 0,08X_5.$$

Анализ полученного уравнения регрессии показывает, что в целом по группе предприятий продолжительность оборота в наиболь-

Таблица 1 – Результаты регрессионного анализа продолжительности оборота оборотных средств в с-х предприятиях Ульяновской области

Факторы	Обозначение фактора	Регрессионные коэффициенты	Значение показателя в ООО «Луч», 2017г	β -коэффициенты
Свободный член		201,50		
Продолжительность оборота дебиторской задолженности, дней	X_1	1,60	16	1,102
Величина дебиторской задолженности на 100 руб. оборотных средств, руб.	X_2	11,45	14,3	-1,011
Величина материальных запасов на 100 руб. оборотных средств, руб.	X_3	-4,20	85,4	-0,496
Продолжительность оборота материальных запасов, дней	X_4	0,71	96	0,263
Величина оборотных средств в расчете на 100 руб. основных, руб.	X_5	-0,08	22,8	-0,090

шей степени зависит от продолжительности оборота дебиторской задолженности и её величины в расчете на 100 руб. оборотных средств (β -коэффициенты соответственно равны 1,102 и -1,011). При уменьшении сроков возврата средств дебиторами на 1 день продолжительность оборота оборотных средств в целом сокращается примерно на 1,6 дня, а при снижении на 1 п.п. величины дебиторской задолженности в общем объеме оборотных средств оборачиваемость замедляется на

11,45 дня. Таким образом, разумное управление дебиторской задолженностью может служить одним из основных рычагов воздействия на эффективность использования оборотных средств.

Несколько меньшей степенью влияния на общую продолжительность оборота оборотных средств обладает величина материальных запасов (в расчете на 100 руб. оборотных средств) и продолжительность их оборота. При повышении удельного веса материальных запасов в структуре оборотных средств на 1 п.п. продолжительность оборота оборотных средств снизится на 4,20 дня, а при ускорении оборачиваемости материальных запасов на 1 день продолжительность оборота сокращается на 0,71 дня. Повышение величины оборотных средств (в расчете на 100 руб. основных средств) на 10 руб. ведет к сокращению продолжительности оборота на 0,8 дня. Полученные результаты позволяют сделать выводы о необходимости, во-первых, сокращения продолжительности оборота дебиторской задолженности и материальных запасов на с-х предприятиях Ульяновской области, во-вторых, роста величины дебиторской задолженности, а также материальных запасов и незавершенного производства в общем объеме оборотных средств и наконец, о необходимости увеличения суммы оборотных средств в расчете на 100 руб. основных средств.

Подставим значения учтенных факторов в уравнение регрессии по данным ООО «Луч»:

$$У = 201,50 + 1,60 \times 16 + 11,45 \times 14,3 - 4,20 \times 85,4 + 0,71 \times 96 - 0,08 \times 22,8 = 99 \text{ дней}$$

Нормативный период оборачиваемости оборота оборотных средств, согласно разработанной модели, в ООО «Луч» в 2017г должен был составить 99 дней, однако фактически он составил 111 дня. Следовательно, руководству предприятия не удастся в полной мере эффективно управлять оборотными средствами и полученные результаты ниже расчетных. Также руководству предприятия в качестве основных рычагов воздействия на эффективность использования оборотных средств необходимо обратить внимание на управление дебиторской задолженностью.

Библиографический список:

1. Бабенко И.В. Применение системного подхода в управлении оборотными средствами промышленных предприятий [Текст]/И.В. Бабенко// Известия ЮЗГУ. Серия Экономика. Социология. Менеджмент.- 2016. – №3- с. 117 – 123.
2. Бланк И. А. Финансовый менеджмент / И. А. Бланк. – 2 изд. перев. и доп. – К.: Ника-Центр, 2016. – 600 с.

3. Графов А.В. Методы регрессионного анализа при планировании и прогнозировании потребности в оборотных средствах / А.В. Графов // Аудитор. - 2013. - № 1.

MODELING OF EFFECTIVE MANAGEMENT OF WORKING CAPITAL AT THE ENTERPRISE

Kamaldinova O. S.

Keywords: *Regression analysis, Functional relationship, factors, stochastic communication, fixed assets.*

This article solves the problem of regression analysis, which is to build a model that allows the values of independent indicators to obtain estimates of the values of the dependent variable. Regression analysis is the main means of studying the relationship between socio-economic variables.

УДК 657.37

АНАЛИЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Камалдинова О.С., финансовый директор
ООО ТЭК «Семь горизонтов»*

Ключевые слова: *денежные средства, денежный поток, отчет о движении денежных средств, чистый денежный поток, оборачиваемость денежных средств, коэффициент закрепления денежных средств, продолжительность одного оборота денежных средств.*

На сегодняшний день актуальность и значимость денежных потоков в деятельности конкретного предприятия не вызывает сомнений. Денежные средства являются основной и наиболее важной системой финансов организации, его ограниченным и одновременно наиболее ликвидным ресурсом, от эффективного использования которого зависит жизнеспособность отдельного хозяйствующего субъекта. В статье проведен анализ денежных потоков предприятия разными методами, сформулированы основные направления оптимизации движения денежных потоков с целью повышения эффективности деятельности предприятия.

Хозяйственная деятельность любого предприятия неразрывно связана с движением денежных средств. Каждая хозяйственная операция вызывает либо поступление, либо расходование денежных средств [3].

Отчет о движении денежных средств - одна из основных форм бухгалтерской (финансовой) отчетности, в которой суммируется информация о поступлении и выбытии денежных средств предприятия [2].

Чистый денежный поток - разница между положительным и отрицательным денежными потоками по конкретному виду деятельности или по хозяйственной деятельности предприятия в целом, в рассматриваемом периоде времени.

В течение операционного периода — это сумма денежных средств, которая остается после того, как удовлетворены все денежные потребности бизнеса. Она рассчитывается с учетом выплат, дивидендов и, как правило, налогов.

Чистый денежный поток отражает количество денежных средств, которые в конце отчетного периода предприятие способно распределить среди ее владельцев, не угрожая будущей деятельности предприятия. Поскольку чистый денежный поток сродни способности пред-

**Таблица 1 – Формирование чистого денежного потока
ООО «Нива», тыс. руб.**

Показатели	2015 г	2016 г	2017 г
Сальдо денежных потоков от текущих операций	12458	44658	49097
Сальдо денежных потоков от инвестиционных операций	(16346)	(14779)	(14054)
Сальдо денежных потоков от финансовых операций	(10545)	(15424)	(21205)
Чистый денежный поток	(14433)	14455	13838

приятия к выплате дивидендов, он может рассматриваться как прямое приближение к окупаемости инвестиций. Наконец, это измеритель, на котором базируются наиболее часто применяемые эмпирические данные о коэффициентах окупаемости инвестиций.

Анализ чистого денежного потока можно провести прямым и косвенным методом.

Согласно прямому методу суммарный чистый денежный поток по предприятию в целом можно представить как сумму сальдо денежных потоков от текущих, инвестиционных и финансовых операций.

В ООО «Нива» в 2015 г. чистый денежный поток отрицателен. Это связано с тем, что положительное сальдо денежных потоков наблюдается на предприятии только по текущим операциям. Инвестиционные и финансовые операции имеют отрицательное сальдо, которое в сумме превысило положительное сальдо по текущим операциям предприятия (таблица 1).

В последующие два анализируемых года ситуация не изменилась. Положительное сальдо денежных потоков наблюдается только по текущим операциям. Сальдо денежных потоков по инвестиционным и финансовым операциям – отрицательное. Однако, за 2016-2017 г.г. сальдо денежных потоков по текущим операциям превысило совокупное отрицательное сальдо по инвестиционным и финансовым операциям, что способствовало формированию положительного значения чистого денежного потока.

Использование косвенного метода при определении чистого денежного потока в ООО «Нива» представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Формирование чистого денежного потока в ООО «Нива» (косвенный метод), тыс. руб.

Показатели	2015 г	2016 г	2017 г
Изменение нераспределенной прибыли за отчетный период	22326	74603	(39737)
Изменение текущих активов без учета денежных средств (-)	27649	52235	(32565)
Изменение текущих пассивов (+)	5677	11589	33657
Изменение внеоборотных активов (-)	6456	4039	140
Изменение собственного капитала без учета нераспределенной прибыли (+)	-	-	-
Изменение заемного капитала (+)	(8331)	(15463)	(12507)
Чистый денежный поток за отчетный период	(14433)	14455	13838

Полученные значения чистого денежного потока идентичны значениям чистого денежного потока, рассчитанным прямым методом. Необходимо отметить, что, хотя в течение двух последних лет он и принимает положительное значение, но сокращается на 4,3%. На это оказало влияние, главным образом, уменьшение изменений нераспределенной прибыли за 2017 г., а также остатков текущих активов без учета денежных средств.

Проводя анализ движения денежных потоков по форме №4 «Отчет о движении денежных средств» необходимо помнить о том, что эта форма взаимосвязана с формой №1 «Бухгалтерский баланс». А именно остаток денежных средств на конец отчетного периода в отчете о движении денежных средств соответствует данным по строке 1250 «Денежные средства и денежные эквиваленты» бухгалтерского баланса. Формирование остатка денежных средств на конец периода можно представить следующим образом (таблица 3).

Остатки денежных средств на конец периода в отчете о движении денежных средств в ООО «Нива» полностью соответствуют данным бухгалтерского баланса, что свидетельствует о достоверности отчетности предприятия.

Денежные средства ООО «Нива» являются важнейшим элементом его оборотных активов. Оценку же использования оборотных активов принято проводить с использованием показателей:

- коэффициент оборачиваемости, оборотов;

Таблица 3 – Формирование остатка денежных средств на конец периода в ООО «Нива», тыс. руб.

Показатели	2015 г	2016 г	2017 г
Остаток денежных средств на начало периода	30739	16306	30761
Чистый денежный поток за отчетный период	(14433)	14455	13838
Остаток денежных средств на конец периода	16306	30761	44599

- коэффициент закрепления;
- продолжительность одного оборота, дней [1].

В связи с этим проанализируем оборачиваемость денежных средств ООО «Нива» с использованием указанных показателей на основании данных таблицы 4.

Таблица 4 – Оборачиваемость денежных средств ООО «Нива»

Показатели	Годы			Отклонение (+,-)
	2015	2016	2017	
Выручка, тыс. руб.	71400	172232	65727	-5673
Среднегодовые остатки денежных средств, тыс. руб.	23522,5	23533,5	37680,0	14157,5
Оборачиваемость денежных средств, оборотов	3,04	7,32	1,74	-1,30
Коэффициент закрепления денежных средств	0,33	0,14	0,57	0,24
Продолжительность одного оборота денежных средств, дней	120	50	209	89

Данные представленной таблицы показывают, что для денежных средств хозяйства за период исследования характерно замедление оборачиваемости на 1,3 оборота в год. Как следствие этого, продолжительность одного оборота денежных средств предприятия возросла на 89 дней.

Таким образом, аналитические возможности отчета о движении денежных средств довольно разнообразны. Анализ информации, представленной в данной форме отчетности, может быть полезен широкому

кругу пользователей бухгалтерской (финансовой) отчетности для принятия эффективных управленческих решений [4].

Основными направлениями оптимизации денежных потоков предприятия являются: снижение уровня постоянных и переменных издержек; разработка эффективной ценовой политики, обеспечивающей повышение уровня доходности операционной деятельности; осуществление эффективной налоговой политики, обеспечивающей снижение уровня суммарных налоговых выплат.

Библиографический список:

1. Климушкина, Н.Е., Прохорова, Л.М. Анализ эффективности использования оборотных активов сельскохозяйственных предприятий ульяновской области по данным бухгалтерской (финансовой) отчетности // Экономика и предпринимательство. 2013. № 12-2 (41). С. 841-844.
2. Хамзина, О.И. Особенности составления отчета о движении денежных средств в российской и международной практике // В сборнике: Молодежь и наука XXI века. Материалы III Международной научно-практической конференции. редакторы: А.В. Дозоров, В.А. Исайчев. 2010. С. 298-303.
3. Холопова, Ю.С. Анализ денежных потоков предприятия // В сборнике: Инновации в науке и практике. Материалы X Международной научно-практической конференции (2 октября 2018г., г. Барнаул). В 4 ч. Ч.2 / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2018. – 225 с. (С. 165-170)
4. Холопова, Ю.С. Аналитические возможности отчета о движении денежных средств // В сборнике: Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы. Материалы V Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию образования Майкопского государственного технологического университета. 25-27 октября 2018г. – Майкоп. Издательство «Магарин О.Г.», 2018 г. – 484 с. (С.473-475)

ANALYSIS OF CASH FLOWS OF THE COMPANY

Kamaldinova O. S.

Keywords: *cash, cash flow, cash flow statement, net cash flow, cash turnover, cash consolidation ratio, duration of one cash turnover.*

To date, the relevance and importance of cash flows in the activities of a particular enterprise is not in doubt. Cash is the main and the most important financial system of the organization, its limited and at the same time the most liquid resource, the effective use of which depends on the viability of an individual economic entity. In the article the analysis of monetary streams of the enterprise in different ways, the basic directions of optimization of cash flows for the purpose of increase of efficiency of activity of the enterprise.

УДК 338.43

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ «ЗАТРАТЫ – ОБЪЕМ – ПРИБЫЛЬ» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТИЧЕСКОГО ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА НА ПРЕДПРИЯТИИ АПК

*Холопова Ю.С., к.э.н., доцент,
Кажанова А.А., студентка 2 курса
Технологический институт – филиал
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *точка безубыточности, постоянные затраты, переменные затраты, маржинальный доход, прибыль, выручка, запас финансовой устойчивости.*

Анализ «затраты — объем — прибыль» - это анализ поведения затрат, в основе которого лежит взаимосвязь затрат, выручки (дохода), объема производства и прибыли; это инструмент управленческого планирования и контроля. Эти взаимосвязи формируют основную модель финансовой деятельности, что позволяет использовать ее для краткосрочного планирования и оценки альтернативных решений.

В статье приведен расчет точки безубыточности при производстве зерна на предприятии АПК с использованием метода маржинального дохода и графического метода. На основе полученных данных определен запас финансовой устойчивости предприятия.

Растениеводство является ключевой отраслью сельского хозяйства. От состояния растениеводства зависит производство всех видов продукции сельского хозяйства, в том числе продуктов животноводства и перерабатывающей промышленности [1, с.7]. От эффективности функционирования данной отрасли напрямую зависит эффективность деятельности АПК [6, с.203].

Определение точки безубыточности – краеугольный камень эффективного функционирования любого предприятия. Расчет этого показателя имеет первостепенное значение не только для собственников предприятия, но и для его инвесторов. Если первые должны осознавать, когда выпуск продукции становится окупаемым, то последние должны быть в курсе значения этого показателя для принятия обоснованного решения о предоставлении финансирования [2, с.10].

Взаимосвязь «затраты — объем — прибыль» может быть выражена следующей формулой:

$$\text{Выручка от реализации} = \text{Переменные затраты} + \\ + \text{Постоянные затраты} + \text{Прибыль}$$

Анализ взаимосвязи «затраты — объем — прибыль» позволяет определить объем производства, который необходим для покрытия всех затрат, как переменных, так и постоянных [4, с. 61].

Этот показатель помогает понять, когда предприятие перестает нести убытки, но при этом еще не в состоянии заработать прибыль. При этом производство и реализация любой дополнительной единицы продукции влечёт за собой образование прибыли. Таким образом, точка безубыточности – это некий исходный момент, начиная с которого предприятие может начинать эффективно развиваться. Данный показатель является своего рода индикатором того, что предприятие движется по правильному пути [7, с. 144].

Таким образом, метод «затраты – объем – прибыль» служит эффективным инструментом анализа и обоснования решений в планировании и управлении предприятием [3, с.1153].

Вычисление точки безубыточности может производиться тремя методами:

1. Метод уравнения для определения точки безубыточности.

Метод уравнения основан на том, что любой отчет о финансовом результате можно представить в виде следующего уравнения:

$$\text{Прибыль} = \text{Выручка} - \text{Переменные затраты} - \text{Постоянные затраты}$$

или

$$P * x - (a + b * x) = 0$$

P- цена единицы продукции;

x- объем производства;

a- постоянные затраты;

b- переменные затраты на единицу продукции.

Используя метод уравнения определения точки безубыточности, можно определить, какого объема выпуска необходимо достичь, чтобы получить определенную, изначально заданную величину прибыли. Такой расчет возможен ввиду того, что процентное соотношение переменных издержек к выручке остается неизменным.

2. Метод маржинального дохода.

Метод маржинального дохода является разновидностью метода уравнения, для определения точки безубыточности используется концепция маржинального дохода.

**Таблица 1 – Расчет точки безубыточности
при производстве зерна в ООО «СП «Чишмэ»**

Показатели	Значение
Произведено зерна, ц.	22486
Реализовано зерна, ц	14754
Выручка от реализации зерна, тыс. руб.	9070
Цена реализации 1 ц. зерна, руб.	614,75
Затраты на производство – всего, тыс. руб.	7316
в том числе:	
- постоянные затраты	3195
- переменные затраты	4121
Переменные затраты на 1 ц зерна, руб.	183,27
Маржинальный доход, тыс. руб.	4949
Точка безубыточности, ц	7404,7
Точка безубыточности, тыс. руб.	4552,0
Запас финансовой устойчивости:	
- тыс. руб.	4518,0
- %	49,8
Маржа безопасности, ц	15081,3

Точка безубыточности согласно этому методу может быть определена как точка, в которой разница между маржинальным доходом и постоянными затратами равна нулю, или точка, в которой маржинальный доход равен постоянным затратам [5, с.64].

3. Графический метод определения точки безубыточности.

Наиболее часто для расчета точки безубыточности используется метод маржинального дохода.

Расчет точки безубыточности при производстве зерна в ООО «СП «Чишмэ» представлен в таблице 1.

Таким образом, расчеты показывают, что критический объем производства зерна в ООО «СП «Чишмэ» при сложившемся уровне постоянных и переменных затрат, составляет 7404,7 ц. При данном уровне производства зерна предприятие сможет покрыть все затраты, не полу-

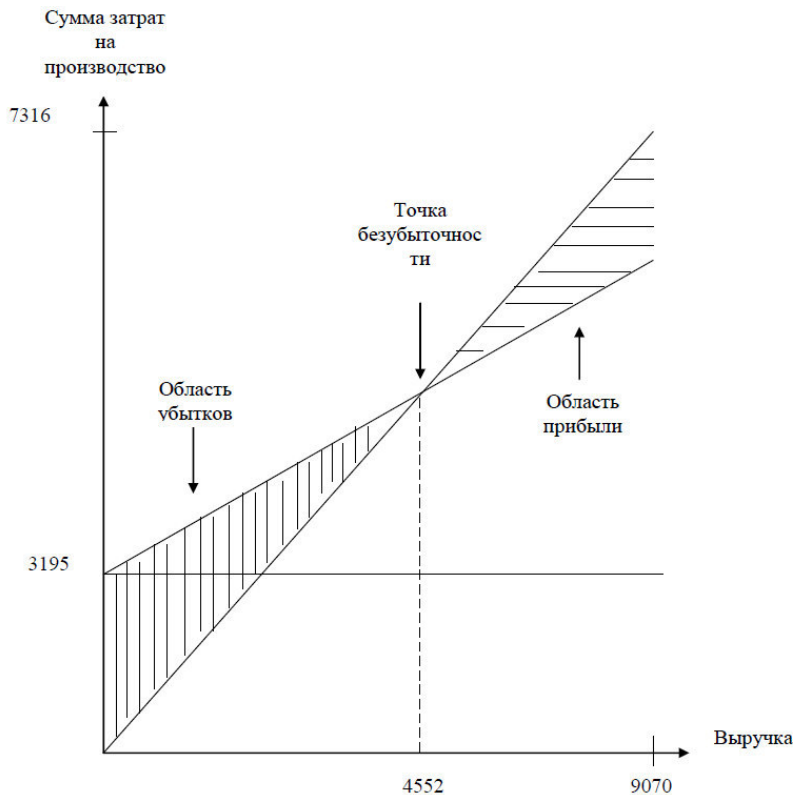


Рисунок 1 – Точка безубыточности при производстве зерна в ООО «СП «Чишмэ»

чив при этом ни прибыли, ни убытка. Фактически в хозяйстве было произведено 22486 ц зерна, что на 15081,3 ц зерна больше.

Графически это можно изобразить следующим образом (рисунок 1).

Кроме этого, расчеты свидетельствуют о том, что предприятие имеет существенный запас финансовой прочности. Его значение показывает, что ООО «СП «Чишмэ» может сократить объем производства зерна на 49,8%, не получая при этом убытка. Это, несомненно, является показателем высокого уровня управления и деятельности агрономической службы предприятия.

В тоже время, анализ данных таблицы показывает, что уровень товарности по зерну составил в ООО «СП «Чижмэ» в 2016 г. 65,61%. Таким образом, несмотря на достигнутые результаты, в хозяйстве имеются существенные резервы роста запаса финансовой устойчивости.

Библиографический список:

1. Авдони́на, И.А. Анализ развития инновационной активности в зерновой отрасли Ульяновской области // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. 2014. № 13. С. 7-10.
2. Авдони́на, И.А. Определение критического объема производства в целях достижения безубыточности производства маслосемян // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. 2014. № 13. С. 10-14.
3. Дорошук, А.И. Метод «Затраты-объем-прибыль»: классификация затрат и тенденции их изменения //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-6. С. 1153-1158.
4. Костина, Т.И. Обеспечение безубыточности молочного производства в хозяйствах ульяновской области // В сборнике: Современные аспекты формирования и использования финансовых ресурсов на макро и микро уровнях Региональный сборник научных трудов. Редакционная коллегия: Дозоров, М.А. Багманов. Л.И. Иванова, А.С. Бобылева, И.С. Королева. Ульяновск, 2004. С. 61-66.
5. Костина, Т.И. Анализ затрат на производство сельскохозяйственной продукции // В сборнике: Актуальные вопросы финансовых отношений в сельском хозяйстве Сборник научных трудов. Ульяновск, 2001. С. 64-68.
6. Холопова, Ю.С. К вопросу стратегии развития зернового производства // Научный вестник Технологического института – филиал ФГБОУ ВПО Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина. 2015. №14. - С. 202-207.
7. Холопова, Ю.С. Устойчивое развитие сельских территорий как условие эффективного функционирования аграрной отрасли // В сборнике: Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. 2016. С. 144-150.

THE USE OF THE MODEL “EXPENSES – VOLUME – PROFIT” TO DETERMINE A CRITICAL VOLUME OF GRAIN PRODUCTION IN THE ENTERPRISE APK

Holopova, Ph. D., Kazhanova, A.A.

Cost-volume-profit analysis is an analysis of cost behavior, which is based on the relationship of costs, revenue (income), volume of production and profit; it is a tool of management planning and control. These relationships form the basic model of financial activity, which allows it to be used for short-term planning and evaluation of alternative solutions.

The article presents the calculation of the break-even point in the production of grain in the agricultural enterprise using the method of marginal income and graphical method. On the basis of the received data the stock of financial stability of the enterprise is defined.

Keywords: break-even point, fixed costs, variable costs, marginal income, profit, revenue, financial stability reserve.

УДК 338.43

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

*Холопова Ю.С., к.э.н., доцент, Новиков И.А., студент 2 курса
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *основные средства, амортизация, линейный способ, способ уменьшаемого остатка, способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования, способ списания стоимости пропорционально объему выпускаемой продукции.*

Основу материально-технической базы предприятия составляют основные средства. Однако, важнейшей особенностью их использования является то, что в процессе эксплуатации они изнашиваются. Плановый процесс переноса стоимости средств труда по мере их износа на производимый с их помощью продукт носит название «амортизация». Амортизация является денежным выражением физического и морального износа основных средств. В статье проведен сравнительный анализ использования различных способов начисления амортизации основных средств, определены особенности применения каждого из них.

Амортизация - процесс постепенного переноса стоимости основных средств на производимую продукцию (работы, услуги) [3]. Зачем это нужно: существует несколько точек зрения на экономический смысл амортизации. Некоторые специалисты считают, что при помощи механизма амортизации создаются потоки денежных средств, которые в дальнейшем будут направлены на воспроизводство основных фондов, другие – рассматривают амортизацию как способ распределения крупномасштабных расходов по периодам, согласно принципу начисления [5].

Известно, что в настоящее время амортизацию по объектам основных средств для целей бухгалтерского учета можно начислять одним из следующих способов: линейный; способ уменьшаемого остатка; способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования; пропорционально объему выпускаемой продукции [2].

Практическое применение последнего метода затруднено вследствие необходимости определения натурального показателя объема

продукции (работ) в отчетном периоде и предполагаемого объема продукции (работ) за весь срок полезного использования объекта основных средств [1].

Все остальные способы начисления амортизации имеют свои преимущества, которые представлены в таблице 1.

Рассмотрим пример начисления амортизации по объекту основных средств различными способами (таблица 2).

Объект основных средств - плуг ПБС-5 М, первоначальная стоимость — 175000,00 руб., срок эксплуатации составляет 5 лет.

Рассчитаем годовую норму амортизации для плуга ПБС-5 М: $1/5 * 100\% = 20\%$.

В примере коэффициент ускорения для расчета суммы амортизационных отчисления способом уменьшаемого остатка примем равным 2. Кроме того, при использовании данного метода в момент, когда величина балансовой стоимости объекта основных средств будет равняться 20% от его первоначальной стоимости, следует списать остаток в полном объеме. Для этого необходимо равномерно распределить остаточную стоимость объекта по числу месяцев.

При расчете суммы амортизационных отчислений способом списания по сумме чисел лет срока полезного использования – сумма чисел лет составляет 15 (1+2+3+4+5).

Результаты расчетов подтверждают, что линейный способ удобно использовать в случаях, когда планируется, что объект будет приносить одинаковую прибыль в течение всего срока его полезного использования.

Применение метода уменьшаемого остатка позволяет предприятию списать большую часть затрат, связанных с приобретением этого имущества, на готовую продукцию ещё в первой половине срока эксплуатации. Когда производительность объектов основных средств снизится, организация сможет заменить их и не понесёт при этом убытки [6].

Применение способа списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования тоже экономически выгодно и целесообразно, так как позволяет увеличить амортизационный отчисления в начальный период эксплуатации объекта и снизить налоговую нагрузку [4].

Таким образом, произведенные расчеты показывают, что сумма амортизации за месяц напрямую зависит от выбранного метода начисления амортизации основных средств.

Таблица 1 – Особенности применения различных способов начисления амортизации по основным средствам (для целей бухгалтерского учета)

Критерии/ способы начисления амортизации	Линейный способ	Способ уменьшаемого остатка	Способ списания по сумме чисел лет срока полезного использования
Особенности применения	<p>Основные достоинства линейного метода амортизации:</p> <p>простота вычисления, точный учет списания стоимости имущества, равномерный перенос затрат на себестоимость производимой продукции (работ, услуг).</p>	<p>Метод наиболее целесообразно применять при бухгалтерском учёте основных средств, эффективность использования которых уменьшается с каждым годом.</p> <p>К таким активам относится производственное оборудование.</p> <p>Проработав определённое время, механизм может стать непригодным для дальнейшего использования, может потребоваться дорогостоящий ремонт. При этом эффективность данного оборудования снижается, а сумма вложений в обеспечение его функционирования растёт.</p>	<p>Этот метод позволяет списать большую часть стоимости в первые годы эксплуатации. Этот метод целесообразно применять, если используемое оборудование быстро изнашивается, его производительность значительно снижается с каждым годом эксплуатации или же быстро морально устаревает.</p>

Продолжение таблицы 1

Критерии/ способы начисления амортизации	Линейный способ	Способ уменьшаемого остатка	Способ списания по сумме чисел лет срока полезного использования
<p>Порядок расчета</p>	<p>Начисление амортизации осуществляется по формуле: $A = \text{Сперв} * K$, где А – размер амортизационных отчислений; Сперв – первоначальная стоимость объекта; К – норма амортизации. Годовая норма амортизации выражается в процентном соотношении к первоначальной (восстановительной) стоимости объекта и рассчитывается по формуле: $K = (1 : n) * 100\%$, где К – годовая норма амортизации; n – срок эксплуатации в годах.</p>	<p>Начисление амортизации осуществляется по формуле: $A = \text{Сост} * \text{На} * K_u$, где Сост — остаточная стоимость объекта; На — норма амортизации; K_u — коэффициент ускорения.</p>	<p>Начисление амортизации осуществляется по формуле: $A = \text{Сперв} * (\text{Тост.} / (\text{T}(\text{T}+1)/2))$ где Сперв - первоначальная стоимость объекта; $T_{\text{ост}}$ – количество лет, оставшихся до окончания срока полезного использования; Т– срок полезного использования.</p>

Таблица 2 — Расчет суммы амортизационных отчислений по плугу ПБС-5 М различными способами

Период	Линейный способ	Способ уменьшаемого остатка	Способ списания по сумме чисел лет срока полезного использования
1 год	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 20\% = 35000,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $35000,00/12 = 2916,67$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $175000,00 - 35000,00 = 140000,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 20/100 \cdot 2 = 70000,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $70000,00/12 = 5833,33$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $175000,00 - 70000,00 = 105000,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 5/15 = 58333,33$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $58333,33/12 = 4861,11$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $175000,00 - 58333,33 = 116666,67$ руб.</p>
2 год	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 20\% = 35000,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $35000,00/12 = 2916,67$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $140000,00 - 35000,00 = 105000,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $105000,00 \cdot 20/100 \cdot 2 = 42000,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $42000,00/12 = 3500,00$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $105000,00 - 42000,00 = 63000,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 4/15 = 46666,67$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $46666,67/12 = 3888,89$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $116666,67 - 46666,67 = 70000,00$ руб.</p>
3 год	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 20\% = 35000,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $35000,00/12 = 2916,67$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $105000,00 - 35000,00 = 70000,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $63000,00 \cdot 20/100 \cdot 2 = 25200,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $25200,00/12 = 2100,00$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $63000,00 - 25200,00 = 37800,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 3/15 = 35000,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $35000,00/12 = 2916,67$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $70000,00 - 35000,00 = 35000,00$ руб.</p>

Продолжение таблицы 2

Период	Линейный способ	Способ уменьшаемого остатка	Способ списания по сумме чисел лет срока полезного использования
4 год	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 20\% = 35000,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $35000,00 / 12 = 2916,67$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $70000,00 - 35000,00 = 35000,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $37800 \cdot 20 / 100 \cdot 2 = 15120,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $15120,00 / 12 = 1260,00$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $37800,00 - 15120,00 = 22680,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 2 / 15 = 23333,33$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $23333,33 / 12 = 1944,44$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $35000,00 - 23333,33 = 11666,67$ руб.</p>
5 год	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 20\% = 35000,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $35000,00 / 12 = 2916,67$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $35000,00 - 35000,00 = 0,00$ руб.</p> <p>Стоимость объекта основных средств списана полностью.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $22680,00$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $22680,00 / 12 = 1890,00$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $22680,00 - 22680,00 = 0,00$ руб.</p>	<p>Амортизационные отчисления за год = $175000,00 \cdot 1 / 15 = 11666,67$ руб.</p> <p>Амортизационные отчисления за месяц = $11666,67 / 12 = 972,22$ руб.</p> <p>Остаточная стоимость объекта на конец года = $11666,67 - 11666,67 = 0,00$ руб.</p> <p>Стоимость основного средства списана полностью.</p>

Библиографический список:

1. Александрова, Н.Р., Лапшина, Г.В. Роль амортизации как источника финансирования воспроизводства основных фондов в различных организационно-правовых формах сельскохозяйственных предприятий ульяновской области // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения материалы Международной научно-практической конференции. Главный редактор: А.В. Дозоров. 2009. С. 3-9.
2. Болтунова, Е.М., Навасардян, А.А., Костина, Т.И. Обоснование выбора способа начисления амортизации основных средств // В сборнике: Современные проблемы учетно-аналитического обеспечения управления агропромышленным комплексом материалы Всероссийской научно-практической конференции. Главный редактор Л.И. Хорунжий. 2012. С. 34-44.
3. Трусов, Д.Ю., Чепец, Е.С. Амортизация основных средств // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2014. № 5-5. С. 199-202.
4. Хамзина, О.И., Банникова, Е.В., Хамзин, И.И. Сравнительный анализ способов начисления амортизации объектов основных средств // В сборнике: аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VIII международной научно-практической конференции. 2017. С. 199-206.
5. Холопова, Ю.С. Оценка состояния сельских территорий и стратегия их развития // Сельский механизатор. 2016. №12. - С. 14-16
6. Холопова, Ю.С. Устойчивое развитие сельских территорий как условие эффективного функционирования аграрной отрасли // В сборнике: Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. 2016. С. 144-150.

COMPARATIVE ANALYSIS OF APPLICATION OF VARIOUS METHODS OF DEPRECIATION OF FIXED ASSETS

Holopova, Ph. D., Novikov, I.A.

Keywords: *fixed assets, depreciation, linear method, method of reducing the balance, the method of writing off the value of the sum of the number of years of useful life, the method of writing off the value in proportion to the volume of output.*

The basis of the material and technical base of the enterprise are fixed assets. However, the most important feature of their use is that they wear out during operation. The systematic process of transferring the cost of labor as they wear on the product produced by them is called "depreciation". Depreciation is the monetary expression of the physical and moral depreciation of property, plant and equipment. The article presents a comparative analysis of the use of different methods of depreciation of fixed assets, the features of the application of each of them.

УДК: 636.082

ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЖИВОЙ МАССЫ СИММЕНТАЛЬСКИХ И ПОМЕСНЫХ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ТЕЛОК

*Катмаков П.С., д.с.-х.н., профессор,
Гавриленко В.П., д.с.-х.н., профессор, Бушов А.В., д.б.н., профессор
тел.: 8(8422)44-30-62 E-mail: ulbiotech@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: симментальская порода, голштинская порода, рост, развитие, наследственность, онтогенез, генотип, абсолютный прирост, относительный прирост, среднесуточный прирост, коэффициент увеличения живой массы.

В научной статье представлены результаты исследований по изучению весового роста телок разного генетического происхождения. Установлено, что в условиях обеспеченности кормами 2763 корм.ед. и 257,2 кг переваримого протеина на одну голову за период от рождения до 18 - месяцев, чистопородные и помесные телки достигли живой массы к 18 мес. возрасту 420,6-446,8 кг. Практически во все возрастные периоды, за исключением 16-18 месяцев, помеси отличались более высокой интенсивностью роста. Живая масса голштинизированных помесных телок разных генотипов при рождении была больше, чем у симментальских на 0,9-3,7%. В 3-мес. возрасте разница в живой массе в пользу помесных животных составила 2,5-5,0%, в 6 мес.- 1,1-5,8%, в 9 мес.- 2,9-7,3%, в 12 мес.- 3,0-7,8%, в 15 мес.- 2,4-6,6% и в возрасте 18 месяцев – 1,8-5,6%.

Исследования показали, что к 15 мес. возрасту помесный молодой телок достигает живой массы 376,0-391,5 кг, а к возрасту 24,9-25,7 месяцев (первый отел) – 502-527 кг. Помесный молодой телок по живой массе превышает стандарт симментальской породы в возрасте 9; 12; 15 и 18 месяцев на 14,0-32,6 кг (6,3-14,8%); 23,5-46,7 кг (8,4-16,6%); 34,2-61,5 кг (10,3-18,6%) и 40,6-66,8 кг (10,6-17,5%). За период выращивания от рождения до 18 мес. возраста коэффициент увеличения живой массы в группах помесных телок составил 13,30 - 13,44, а в группе симментальских - 13,02. Абсолютный прирост живой массы за этот период у помесей был больше, в сравнении с чистопородными сверстницами на 1,84 - 5,76%, а среднесуточный прирост больше на 1,8 - 5,4%.

Введение. Процесс индивидуального развития организма представляет совокупность количественных и качественных изменений, происходящих после акта оплодотворения яйцеклетки и образования зиготы на протяжении всей жизни особи в соответствии с унаследованным ею генотипом и нормой реакции [1].

Онтогенез осуществляется в результате сложного взаимодействия генотипа животных с теми конкретными условиями внешней среды, в которых реализуется их наследственная основа, а внутренним его содержанием, движущей силой служат, как указывал К.А.Тимирязев [2], единство и борьба противоречий, которые присущи всему живому. Внутреннее противоречие наследственности и изменчивости обеспечивает весь ход индивидуального развития животных и растений.

Установлено, что в процессе онтогенеза в организме животных происходят одновременно два взаимосвязанных явления – рост и развитие. Дифференцируя эти понятия Ч.Дарвин [3] писал: «Всякий организм достигает зрелости после более или менее длительного периода роста и развития: первый из этих терминов означает только увеличение размеров, термин же «развитие» - изменение строения органов и тканей». По К.Б.Свечину [1], рост и развитие – это две стороны единого процесса, процесса становления организма как целого.

Изучение закономерностей роста и развития сельскохозяйственных животных составляет важную задачу биологической науки, так как в процессе развития каждое животное приобретает не только видовые и породные свойства, но и присущую только ему индивидуальность, выражающуюся особенностями его конституции, экстерьера, темперамента, жизнеспособности и продуктивности. Этой проблеме посвящены работы многих известных ученых [4-7]. В них доказывается возможность управления развитием организмов в интересах человечества за счет изменения кормления на определенных стадиях онтогенеза и условий содержания. Поэтому познание биологических закономерностей роста и развития животных и овладение ими имеет большое значение не только для теории, но и для практики современного животноводства, поскольку племенные качества и продуктивность сельскохозяйственных животных неразрывно связаны с возрастными особенностями каждого индивидуума. В связи с этим В.И.Федоров [8] справедливо пишет: «Познать многообразную сущность процессов роста, проникнуть в глубокие тайны закономерностей этих процессов, а познав научиться управлять развитием организмов – это значит многократно умножить урожайность наших полей и продуктивность животных, уде-

шевить себестоимость продукции, и наконец, в существенной мере повысить нормы потребления продуктов питания людей и поднять общее благосостояние народов нашей страны». Следовательно, современное животноводство не может успешно развиваться без постоянного расширения и углубления знаний о природе организма, его реакции на различные условия среды. Проблема управления ростом и развитием животных в зоотехнии приобретает особую важность в связи с переводом отраслей животноводства на индустриальную основу.

В процессе работы по созданию высокопродуктивных и технологичных стад симментальского скота с использованием генофонда голштинской породы необходимым условием является изучение особенностей роста и развития помесного молодняка, так как эти признаки непосредственно отражаются на качестве взрослых животных: их живой массе, экстерьере, типе телосложения, молочной и мясной продуктивности.

К настоящему времени многими исследователями уже накоплен значительный материал по индивидуальному развитию молодняка различных пород, в том числе и по помесным голштинизированным животным [9-12]. Однако, анализ показывает, что результаты, полученные авторами, разноречивы и, на наш взгляд, недостаточны и требуют дальнейшего изучения, особенно в зоне Среднего Поволжья, где голштинизацией охвачены практически все хозяйства с разным уровнем обеспеченности кормами и расположенных в различных природно-климатических условиях. Поэтому в задачу наших исследований входило изучение постэмбрионального развития помесного молодняка, с учетом многих параметров в сравнительном аспекте с чистопородными животными симментальской породы в условиях жесткого природно-климатического воздействия зоны.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований являлись чистопородные животные симментальской породы и ее голштинизированные помеси разных генотипов племзавода СПК-колхоз «Родина» (ООО «Агро-Волга»). В стаде ведется углубленная селекционно-племенная работа, хорошо налажен зоотехнический и племенной учет. Здесь создана (надежная) устойчивая кормовая база, внедрены прогрессивные технологии производства молока и мяса.

Исследования проводили на 6 группах телок, сформированных по принципу аналогов с учетом происхождения по отцу, возраста и живой массы при рождении. В I (контрольную) группу отобрали чистопородных животных симментальской породы, во II – помесных телок кровно-

стью по голштинской породе 37,5%, в III – кровностью 50%, в IV – кровностью 62,5%, в V – кровностью 75%, в VI – кровностью 87,5%. Контроль за ростом телок осуществляли путем ежемесячного индивидуального взвешивания и расчета (вычисления) среднесуточных приростов. Учитывая, что на формирование продуктивности скота, при ведущем значении генетического фактора, большое значение оказывают такие факторы как кормление и условия содержания, весовой рост помесных и чистопородных животных изучали в одинаковых условиях кормления и содержания, которые способствовали более полному проявлению их генетических особенностей.

Цифровые данные, полученные в процессе исследований, обработаны биометрически на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Excel по методике Н.А.Плохинского [13].

Результаты исследований. Рождение животных изучаемых групп приходилось на зимне-стойловый период. Новорожденные телята до 10 - дневного возраста содержались в профилактории в индивидуальных деревянных клетках. В этот период материнское молоко выпаивали 3 раза в день из индивидуальных сосковых поилок. Из профилактория телят переводили в групповые клетки по 10-12 голов в каждую. С 11-12 дня жизни телята потребляли сборное молоко, они получали соль и мел, с 10-15 дня их приучали к поеданию сена и концентратов, с начала второго месяца жизни в рацион вводили обрат. В летний период молодняк молочного возраста содержали в лагерях под трехстенными навесами.

При выращивании телок за молочный период в соответствии с принятой схемой кормления в племязаводе на одну голову выпаивалось 360 кг молока и 600 кг обрата. За период от рождения до 18 месячного возраста на одну голову молодняка израсходовано 2763 корм. ед. и 257,2 кг переваримого протеина. Обеспеченность в переваримом протеине составила 93,1 г на 1 корм. единицу. Соотношение кормов в рационе по питательной ценности составило в процентах: грубые – 24,8; зеленые и сочные – 31,9; концентрированные – 35,7 и молочные – 7,6. Такой уровень кормления обеспечил получение к 18 – месячному возрасту помесных и чистопородных телок живой массой в среднем 420,6 - 446,8 кг.

Возрастные изменения живой массы помесных и чистопородных телок от рождения до 18 месяцев приведены в таблице 1. Из таблицы видно, что практически во все возрастные периоды, за исключением 16-18 месяцев, помеси отличались более высокой интенсивностью роста. Живая масса помесных телок всех представленных генотипов при рождении оказалось больше, чем у чистопородных симментальских, на

0,3-1,2 кг, или 0,9-3,7%. С возрастом эта разница последовательно возрастает. В 3-х месячном возрасте она уже составила в пользу помесных животных 2,3-4,6 кг (2,5-5,0%), в 6 мес.- 1,8-9,3 кг (1,1-5,8%), в 9 мес.- 6,9-17,1 кг (2,9-7,3%), в 12 мес.- 9,2-23,3 кг. (3,0-7,8%), в 15 мес.- 8,8-24,3 кг (2,4-6,6%) и в возрасте 18 мес.- 7,5-23,7 кг, или 1,8-5,6%, однако достоверные различия отмечены лишь в пользу помесей с кровностью 50-62,5% по голштинской породе и только в 6-18 месячном возрасте ($P < 0,05-0,01$). Помесные телки кровностью 75% за период выращивания хотя и имели по живой массе некоторое преимущество над чистопородными сверстницами (+ 0,3-10,1%) и достигли к 18 мес.возрасту 430,6 кг, однако, в сравнении с другими генотипами, энергия их роста была меньше. В то же время помеси кровностью 87,5% по голштинской породе практически во все возрастные периоды по живой массе уступали исходным генотипам.

Интенсивный рост телок и возможность их раннего использования для племенных целей имеют ряд преимуществ в экономическом отношении, так как позволяют значительно сократить непродуктивный период жизни животных. Чем интенсивнее рост животного, тем раньше достигается половая зрелость, причем ее наступление связано в большей степени с достижением определенной живой массы и размеров тела, чем с возрастом. Согласно Л.В.Зборовского [14], телки достигают половой зрелости при относительно постоянной живой массе в соответствии с уровнем питания, но при широких колебаниях в возрасте.

В племзаводе «Родина» интенсивное выращивание телок способствовало быстрому формированию организма и тем самым снижению возраста их плодотворного осеменения на 3 месяца. Более скороспелыми в этих условиях оказались помеси. К 15- месячному возрасту они достигли живой массы 376,0-391,5 кг, а к возрасту 24,9-25,7 месяцев (первый отел) – 507-527 кг, что свидетельствует об их хорошем развитии. С возрастом и с увеличением кровности по голштинской породе энергия роста у помесных телок несколько ослабевает, но в то же время наблюдается некоторая тенденция увеличения живой массы в пользу чистопородных животных. Помесный молодняк по живой массе превышает стандарт симментальской породы (Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород, 1991) в возрасте 9; 12; 15 и 18 месяцев на 14,0-32,6 кг (6,3-14,8%); 23,5-46,7 кг (8,4-16,6%); 34,2-61,5 кг (10,3-18,6%) и 40,6-66,8 кг (10,6-17,5%) соответственно.

За период выращивания до 18 месячного возраста коэффициенты увеличения живой массы по отношению к массе при рождении в груп-

Таблица 1 - Возрастная динамика живой массы и суточных приростов симментальских и помесных телок, кг

Возраст, мес.	Симментальская	Помеси с кровностью по голштинской породе, %				
		37,5	50	62,5	75	87,5
Живая масса, кг						
п	20	16	24	19	21	14
При рождении	32,5 ± 0,44	32,5 ± 0,53	33,7 ± 0,62	33,2 ± 0,48	32,8 ± 0,59	31,3 ± 0,68
3	92,3 ± 1,36	94,6 ± 1,80	96,9 ± 2,01	95,0 ± 1,74	95,4 ± 1,92	93,4 ± 2,19
6	161,0 ± 2,14	165,8 ± 2,46	170,3 ± 2,93	166,4 ± 3,85	162,8 ± 3,11	157,3 ± 3,52
9	235,5 ± 3,30	242,4 ± 3,92	252,6 ± 4,63	247,9 ± 4,08	243,3 ± 4,10	234,0 ± 4,76
12	303,4 ± 3,73	312,6 ± 4,86	326,7 ± 5,72	320,3 ± 3,97	313,5 ± 5,05	303,5 ± 6,35
15	367,2 ± 4,21	378,0 ± 5,02	391,5 ± 6,51	384,2 ± 4,52	376,0 ± 6,63	364,2 ± 7,81
18	423,1 ± 5,02	432,2 ± 6,24	446,8 ± 6,15	439,5 ± 5,86	430,6 ± 6,28	420,6 ± 7,50
Среднесуточный прирост, г						
0-3	657 ± 13	690 ± 15	705 ± 18	679 ± 16	687 ± 19	680 ± 22
4-6	748 ± 16	774 ± 20	798 ± 22	776 ± 21	733 ± 25	702 ± 19
7-9	814 ± 22	842 ± 23	899 ± 46	891 ± 30	880 ± 38	843 ± 27
10-12	746 ± 26	771 ± 31	814 ± 20	796 ± 39	771 ± 29	762 ± 31
13-15	693 ± 19	709 ± 27	713 ± 34	702 ± 28	679 ± 36	665 ± 26
16-18	611 ± 15	592 ± 23	605 ± 30	603 ± 36	597 ± 31	619 ± 34
За период выращивания	714 ± 21	732 ± 24	753 ± 29	743 ± 31	727 ± 26	711 ± 33

пах помесных телок составили 13,3-13,44, а в группе чистопородных симментальских – 13,02 (табл.2). Абсолютный прирост живой массы у помесных телок за весь период выращивания (0-18 мес.) был больше, в сравнении с симментальскими, на 7,2-22,5 кг (1,84-5,76%). Исключение составили только высококровные помеси (87,5% по голштинской породе), которые уступали чистопородным сверстницам по данному показателю на 0,41%.

Таблица 2 - Абсолютный и относительный прирост живой массы чистопородных и помесных телок

Возрастные периоды, мес.	Симментальская	Помеси с кровностью по голштинской породе, %				
		37,5	50	62,5	75	87,5
Абсолютный прирост, кг						
0 - 3	59,8 ± 1,23	62,1 ± 1,33	63,2 ± 1,14	61,8 ± 1,03	62,6 ± 1,34	62,1 ± 1,27
3 - 6	68,7 ± 1,21	71,2 ± 1,87	73,4 ± 1,42	71,4 ± 1,26	67,4 ± 1,46	63,9 ± 1,19
6 - 9	74,5 ± 1,42	76,6 ± 1,53	82,3 ± 1,50	81,5 ± 1,48	80,5 ± 1,21	76,7 ± 1,37
9 - 12	67,9 ± 1,38	70,2 ± 1,42	74,1 ± 1,23	72,4 ± 1,43	70,2 ± 1,04	69,5 ± 1,51
12-15	63,8 ± 1,16	65,4 ± 1,79	64,8 ± 1,36	63,9 ± 1,24	62,5 ± 1,30	60,7 ± 1,42
15 - 18	55,9 ± 0,93	54,2 ± 1,07	55,3 ± 1,18	55,3 ± 0,91	54,6 ± 1,19	56,4 ± 1,23
0 - 18	390,6 ± 1,34	399,7 ± 1,68	413,1 ± 1,39	406,3 ± 1,43	397,8 ± 1,59	389,3 ± 1,36
Относительный прирост, %						
0 - 3	95,8 ± 2,43	97,7 ± 2,16	96,8 ± 2,30	96,4 ± 2,53	97,7 ± 1,93	99,6 ± 2,48
3 - 6	54,2 ± 1,24	54,7 ± 1,72	54,9 ± 1,12	54,6 ± 1,59	52,2 ± 1,86	51,0 ± 1,74
6 - 9	37,6 ± 1,13	37,5 ± 0,73	38,9 ± 1,26	39,3 ± 1,38	39,6 ± 1,37	39,2 ± 0,98
9 - 12	25,2 ± 1,14	25,3 ± 0,51	25,6 ± 1,13	25,5 ± 1,32	25,2 ± 1,23	25,9 ± 0,73
12 - 15	19,0 ± 0,76	18,9 ± 0,68	18,0 ± 0,74	18,1 ± 0,82	18,1 ± 0,84	18,2 ± 0,76
15 - 18	14,1 ± 0,51	13,4 ± 0,36	13,2 ± 0,59	13,4 ± 0,47	13,5 ± 0,42	14,4 ± 0,31
0 - 18	171,5 ± 0,69	172,0 ± 0,53	171,9 ± 0,51	171,9 ± 0,73	171,7 ± 0,63	172,3 ± 0,52
Коэффициент увеличения живой массы						
0 - 3	2,84 ± 0,07	2,91 ± 0,11	2,87 ± 0,13	2,86 ± 0,14	2,91 ± 0,11	2,98 ± 0,12
0 - 6	4,95 ± 0,13	5,10 ± 0,16	5,05 ± 0,15	5,01 ± 0,13	4,96 ± 0,15	5,02 ± 0,12
0 - 9	7,25 ± 0,14	7,46 ± 0,13	7,49 ± 0,16	7,47 ± 0,11	7,42 ± 0,14	7,47 ± 0,11
0 - 12	9,33 ± 0,12	9,62 ± 0,18	9,69 ± 0,21	9,65 ± 0,17	9,56 ± 0,18	9,70 ± 0,16
0 - 15	11,30 ± 0,18	11,63 ± 0,24	11,62 ± 0,24	11,57 ± 0,19	11,46 ± 0,23	11,63 ± 0,23
0 - 18	13,02 ± 0,21	13,30 ± 0,31	13,26 ± 0,27	13,24 ± 0,22	13,13 ± 0,31	13,44 ± 0,28

Для сравнительной характеристики степени напряженности процесса роста молодняка были рассчитаны величины относительного прироста по С.Броди. Напряженность роста независимо от генотипа животных достигает максимального уровня в самой ранней его фазе и закономерно снижается с возрастом. В целом, скорость роста у помес-

ных телок в период от рождения до 18 мес. была несколько выше, чем у чистопородных сверстниц, однако после 12 месяцев снижение темпов такого прироста у них происходит несколько быстрее, чем у симментальских сверстниц.

Высокую энергию роста помесного молодняка характеризуют также показатели среднесуточного прироста. В среднем за период выращивания до 18- месячного возраста голштинизированные помеси имели среднесуточный прирост 711-753 г, что выше показателей чистопородных сверстниц на 1.8-5,4%. Интенсивность прироста живой массы у телок всех генотипов была достаточно высокой до 12 мес., после чего энергия роста у них несколько снижалась. Превосходство помесных телок по интенсивности суточного прироста лучше выражено до 12 месяцев. Наибольший суточный прирост у телок всех генотипов отмечен от рождения до 9 мес. Отмечено также, что при одинаковых условиях кормления и содержания голштинизированные животные разной кровности показали неодинаковую энергию роста. Полукровные телки по интенсивности роста превосходили своих помесных сверстниц с кровностью 37,5-87,5% на 1,3-5,0%.

Выводы. Таким образом, результаты исследований убеждают, что в условиях полноценного кормления, хорошего содержания и ухода, голштинизированный молодняк способен лучше реализовать свои наследственные задатки.

Библиографический список.

1. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных / К.Б.Свечин.- Изд-во «Урожай».- Киев, 1976. -288 с.
2. Тимирязев К.А. Чарлз Дарвин и его учение / К.А.Тимирязев.- Огиз-Сельхозгиз, 1949.-474 с.
3. Дарвин Ч. Изменение животных и растений в домашнем состоянии / Ч.Дарвин.-М.-Л.: Сельхозгиз, 1941.- 365 с.
4. Кулешов П.Н. Теоретические вопросы по племенному животноводству / П.Н.Кулешов.-М.: Сельхозгиз, 1947.-185 с.
5. Богданов Е.А. Обоснование принципов выращивания и подбора крупного рогатого скота / Е.А.Богданов.-М.: Сельхозгиз, 1947.- 191 с.
6. Чирвинский Н.П. Избранные сочинения / Н.П.Чирвинский.- М.: Сельхозгиз, 1949 -226 с.
7. Бегучев А.П. Формирование молочной продуктивности крупного рогатого скота / А.П.Бегучев.-М.: Колос,1969.-С. 203-270.
8. Федоров В.И. Рост, развитие и продуктивность животных / В.И.Федоров.-М.: Колос,1973.- 272 с.

9. Хайсанов Д.П. Использование голштинской породы в молочном скотоводстве Поволжья / Д.П.Хайсанов, П.С.Катмаков, В.П.Гавриленко.-Ульяновск, 1997.-308 с.
10. Прудов А.И. Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного скота / А.И.Прудов, И.М.Дунин.-М.: Нива России, 1992.-238 с.
11. Прудов А.И. Выведение красно-пестрой породы молочного скота / А.И.Прудов, А.И.Бальцанов.-М.: Колос, 1994.-190 с.
12. Лебенгарц Я.З.Об эффективности скрещивания черно-пестрых и холмогорских коров с голштинскими быками / Я.З.Лебенгарц // Сельскохозяйственная биология -1994.-№2.-С.61-68.
13. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А.Плохинский.- М.: Колос,1969.-256 с.
14. Зборовский Л.В. Интенсивное выращивание телок / Л.В.Зборовский.-М.: Росагропромиздат, 1991.-238 с.

FEATURES OF AGE VARIABILITY OF LIVING MASS SIMMENTAL AND BULK HIGHSTANDIZED BODIES

Katmakov P.S., Gavrilenko V.P., Bushov A.V.

Key words: *Simmental breed, Holstein breed, growth, development, heredity, ontogenesis, gene pool, absolute growth, relative growth, average daily growth, weight gain ratio.*

The scientific article presents the results of studies on the study of the weight growth of heifers of different genetic origin. It is established that in terms of the availability of feed 2763 feed units and 257.2 kg of digestible protein per head for the period from birth to 18 - months, pure breed and cross heifer reached body weight by 18 months. age 420.6-446.8 kg. Practically in all age periods, with the exception of 16-18 months, the hybrids were characterized by a higher growth rate. The live weight of holsteinized heifer of various genotypes at birth was greater than that of Simmental 0.9-3.7%. In 3 months aged, the difference in the weight of the mass in favor of the crossbred animals was 2.5-5.0%, in 6 months - 1.1-5.8%, in 9 months - 2.9-7.3%, in 12 months - 3.0-7.8%, in 15 months - 2.4-6.6% and at the age of 18 months - 1.8-5.6%.

Studies have shown that by 15 months. age the young youngsters reach a live weight of 376.0-391.5 kg, and by the age of 24.9-25.7 months (first calving) - 502-527 kg. The crossbred young stock exceeds the standard of the Simmental breed at the age of 9; 12; 15 and 18 months at 14.0-32.6 kg (6.3-14.8%); 23.5-46.7 kg (8.4-16.6%); 34.2-61.5 kg (10.3-18.6%) and 40.6-66.8 kg (10.6-17.5%). During the growing period from birth to 18 months. The age of the increase in body weight in the cross-heifer groups was 13.30 - 13.44, and in the Simmental group - 13.02. The absolute increase in live weight over this period was greater for hybrids, compared to purebred peers by 1.84 - 5.76%, and the average daily gain was 1.8 - 5.4% more.

УДК 602.3:579.6

СИСТЕМА ПЦР ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ БАКТЕРИОФАГОВ *PROTEUS SPP.*

*Васильев Д.А., д.б.н., профессор, Феоктистова Н.А., к.б.н., доцент,
Масиленко А.В., к.б.н., Сульдина Е.В., ассистент
тел.: 8(8422)55-95-47, feokna@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *праймеры, полимеразно-цепная реакция, подбор, бактериофагу, Proteus.*

В статье представлены результаты экспериментов по разработке системы ПЦР для индикации островков патогенности в геноме Proteus phage Pr-6 УГСХА включала следующие этапы: подбор праймеров GTTCGGTATTTCCCCGGGT и TCTGTTACTCGTGTGCCACC для индикации Proteus phage (ген терминазы), которые имели следующие характеристики: GC не более 55%, температура плавления $\approx 59,9$ °C, длина ампликона 333 п.н., длина праймеров 20 п.н. Были получены результаты, подтверждающие специфическую работу праймерной системы при постановке ПЦР.

Исследования проводятся при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект «Геномика и биология кандидатных бактериофагов для терапии энтеробактериальных инфекций в ветеринарной медицине» №16-44-732038.

По литературным данным многие биологические свойства фагов оказываются общими для всех представителей рода или группы внутри рода, поэтому идентификация близкого или даже среднего родства кандидатного фага известному опорному изоляту, хорошо изученному биологически и с известным геномом, позволяет достаточно надежно прогнозировать многие свойства, в том числе вирулентный характер вируса [1-2]. В большинстве случаев отнесение нового фагового изолята к известной группе возможно на основании морфологических критериев с подтверждением частичным секвенированием участков генома [3]. Однако для массового скрининга бактериофагов при их выделении и селекции он не является основным. В данном случае оптимальными будут являться амплификационные методы, в том числе полимеразно-цепная реакция (ПЦР) [4-5].

Целью исследований - определение размеров нуклеиновых кислот фагов и подбор праймеров для амплификации фрагментов генома *Proteus phage Pr – 6* УГСХА.

Объекты и методы исследований. Объект исследования – бактериофаг *Pr – 6* УГСХА, выделенный в 2017 году коллективом авторов из объектов внешней среды. Индикаторная культура *Pr. vulgaris 28* обладает типичными для вида характеристиками [6-7].

Материалы: 5-кратный раствор с ксиленцианолом, 7,5 мМ MgCl₂ (ООО «Интерлабсервис» Кат. № 861), смесь дезоксирибонуклеозидтрифосфатов (дНТФ). Водный раствор дезокси-нуклеозидтрифосфатов с концентрацией 1,76 мМ каждого (ООО «Интерлабсервис», Кат. № R3-1), смесь типоспецифических праймеров по 10 пкМ каждого (НПФ «Литех», Москва); Taq ДНК-полимераза (5 ед./мкл) (Promega, USA., Кат. №M5001), агароза («Хеликон» LOT 2308B504); трис-HCl, («Amresco» Кат. № Am-O234-0.5), тритон X-100, («Amresco» Кат. № Am-O694-1.0), борная кислота Хеликон (Кат. № H-0202-0.5, (о.с.ч.), ЭДТА-Na («Amresco» Кат. № Am-O105-0.1), NaCl («Хеликон» H-1401-1.0 (х.ч.), 0,1 %-ный бромид этидия, («Amresco », Кат.№ Am-O492-1,0) маркер молекулярного веса, (ООО «Интерлабсервис», Кат.№ MDNA-100bp), набор для очистки ДНК от агарозного геля «QIAquick Gel Extraction», QIAGEN, Германия), набор для секвенирования, набор для выделения ДНК «АмплиПрайм ДНК-сорб-В», («ИнтерЛабСервис», Москва), микроцентрифуга на 12000 об./мин. для пробирок объемом 1,5 мл и 0,5 мл (EppendorfMinispin, Германия), автоматические пипеточные дозаторы на 20 мкл, 100 мкл и 1000 мкл (ThermoScientific), полипропиленовые пробирки на 0,2 мл, 0,5 мл и 1,5 мл (Ахуген, США), сменные наконечники к автоматическим пипеточным дозаторам (Ахуген, США), амплификатор для проведения ПЦР («МахуGene», АXYGEN Scientific, США), смеситель «Vortex» (Biosan, Латвия), твердотельный термостат (Термит, ДНК Технология, Москва), фильтрующие насадки Миллекс 0,22мкм (PVDF) (Millipore, Ирландия), генетический анализатор («Applied Biosystems 3130XL», Applied Biosystems, США), набор компонентов для очистки сиквенсовой смеси («BigDye Terminator kit 3.1», Applied Biosystem, США), амплификатор «T100» («BioRad, USA»).

Методы. Бактериальную культуру выращивали в течение ночи в среде LB, 10 мкл этой культуры переносили в 10 мл LB и инкубировали при 37 ° С в орбитальном шейкере со скоростью 150 об / мин до оптической плотности (OD, λ=695), равным 0,2. Далее, 300 микролитров этой культуры добавляли к 100 мкл вирусного материала (~ 10⁶ бляшко-

образующая единица (БОЕ) / мл). Вирусным частицам позволяли адсорбироваться на клетках-хозяевах в течение 15 мин при комнатной температуре, затем зараженные клетки добавляли к 3 мл расплавленного мягкого верхнего агара в универсальных пробирках и тщательно перемешивали перед тем, как вылить их на нижний слой МПА, и инкубировали смесь на несколько минут. Затем планшеты переворачивали и инкубировали при 37 ° С. Агаровые пластины с мягким верхом, которые полностью лизированы, соскабливали и собирали в пробирку емкостью 250 мл. Сорок миллилитров буфера SM добавляли в сборную пробирку и хорошо перемешивали, затем инкубировали в течение ночи при 10° С, чтобы позволить вирусным частицам диффундировать из мягкого МПА в буфер. Пробирку центрифугировали при 250 g в течение 25 мин, а затем супернатант переносили в свежую пробирку. Супернатант фильтровали через фильтр с диаметром пор - 0,45 мкм, а далее через фильтр Millipore 0,22 мкм. Отфильтрованные частицы бактериофага использовали для выделения фаговой ДНК. Геномную фаговую ДНК выделяли при помощи коммерческого набора «ДНК-СОРБ-Б» (ЗАО «Интерлабсервис») для выделения общей ДНК, согласно инструкции производителя. Для выявления ДНК бактериофага использовали метод ПЦР с применением типоспецифических праймеров (таблицы 1-2).

Результаты интерпретировали на основании наличия (или отсутствия) специфической полосы, соответствующей размеру специфического гена или его участка. Результаты считали достоверными только в случае прохождения положительных и отрицательных контролей амплификации.

Анализ участков нуклеиновых кислот и подбор специфических праймеров. Уникальность последовательностей устанавливали на основе статистической значимости совпадений нуклеотидных последовательностей, полученных нами в результате секвенирования ранее [8-9]. Дополнительный анализ последовательностей проводили с помощью выравнивания, используя программу ClustalX (<http://www.ebi.ac.uk/Tools/clustalw/index.html>).

Результаты исследований. Выявление консервативных участков генома, содержащих гены белков капсида или фаговых нуклеаз. Геномные последовательности фагов сравнивались детально между собой для выявления консервативных участков, наиболее подходящих для подбора праймеров. Наиболее подходящим оказались гены минорного хвостового белка L7, консервативного гипотетического белка капсида; мажорного белка капсида и ген ДНК-хеликазы структуры Холлидея. При

Таблица 1 - Последовательности праймеров для амплификации фрагмента гена *hypothetical protein* фагов

PrimerID	Sequence(5'-3')	Length(bp)	Tm(°C)
F1__C2	TGTCATTCAGGCAGAACTGG	20	55,2
F2__C2	GCGTTCTAAGCAATGCTAGGGA	22	57,3
F3__C2	AGAAACACAGAGAGCCTTAAACC	23	55,0
R1__C2	AACTGACTTTCTAATGCCTGCAC	23	55,7
R2__C2	ATCTTAGCGTTCGCAAGTGC	20	56,1
R3__C2	AGCAAGGTTTAAGGCTCTCTGTG	23	57,2
F1__B	TTCATGGATAATTTATCACGAAC	23	49,0
R1__B	CGCTTAACTGATTTTTTAGTGAAC	24	51,1
F1_PODO	CGTTTGTGASCATAATRRGCTTG	24	56,6
R1_PODO	AATCGGGTTGGCTRGTTGG	20	59,2

Таблица 2 - Последовательности праймеров для амплификации фрагментов генов *large terminase subunit, major capsid protein, tail protein* и *membrane protein* фагов

PrimerID	Sequence(5'-3')	Length(bp)	Tm(°C)
terS-F	TAAGATGTAYGAAGAACCGC	20	50,9
terS-R	TTAAGGTCATKAGCGCTTG	19	51,4
mcp-F	GCAAAACTTGCTGAAAATGG	20	51,0
mcp-R	CTCATCTAACAAGGCTTTACG	21	51,0
mtp-F	TARCTGGTTTAGTATCRGTTGG	22	51,9
mtp-R	ACTGAWTCTGTTTCTGATTCTT	22	49,7
tmp-F	AAYTTACAAACGCAGTTGG	19	50,0
tmp-R	CAAAYGCTTGTTAGCTTTTA	21	50,5

помощи специальных компьютерных программ были рассчитаны последовательности праймеров (таблицы 1-2). Так же в работе использовали праймеры М. Moisan (2012), которые были подобраны на различные субъединицы терминаз, морные капсидные и хвостовые белки, ген эндолизина и другие.

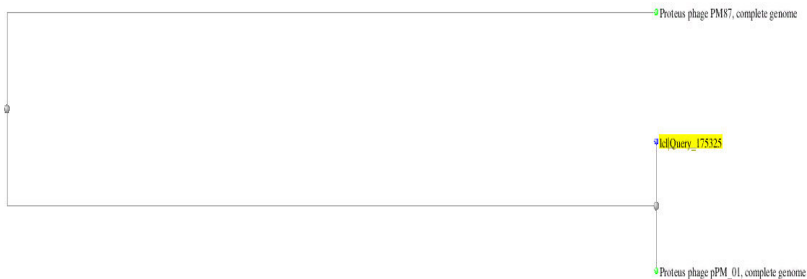


Рисунок 1 - Построение бескорневого филогенетического дерева по нуклеотидной последовательности образца *Proteus phage Pr-6* УГСХА (ген терминазы) с гомологичными известными последовательностями генов в базе данных GeneBank

Каждую реакцию проводил в 25 мкл реакционной смеси, содержащей 1 мкг ДНК, по 20 пмоль праймеров, 200 мкМ каждого dNTP, 1,5 мМ MgCl₂, 50 мМ KCl, 10 мМ Tris-HCl (pH 8,8) и 1,25 единицы активности *Taq*-полимеразы. ДНК денатурировали при 94°C в течение 3 мин. Затем проводил 35 циклов, включающих денатурацию ДНК при 94°C в течение 15 сек, отжиг праймеров при температуре 52°C в течение 30 сек и элонгацию в течение 1 мин. Заключительный этап элонгации проводил при 72°C в течение 5 мин.

Результаты амплификации ДНК фагов с праймерами *terS-F/ terS-R*, *8F-924R*, *F1_C2-R1_C2*, *F1_Podo-R1_Podo* дали положительные результаты с образованием ПЦР-продуктов ожидаемой длины.

После проведенных экспериментов по индикации бактериофага Pr-6 УГСХА, специфичного для *Proteus spp.*, с помощью аннотированных праймеров методом постановки ПЦР мы не добились удовлетворительных результатов специфичности их работы в отношении выделенных на ранних этапах данного проекта бактериофагов. Исходя из этого, нами были разработаны более специфичные системы для их молекулярно-генетической идентификации с учетом проведенного нами секвенирования геномов.

Биоинформационный анализ нуклеотидных последовательностей фрагментов генома протейного бактериофага Pr-6 УГСХА. Первоначально была определена последовательность гена терминазы бактериофага Pr-6 УГСХА. Далее были установлены ближайшие гомологи в базах данных GeneBank и построено филогенетическое древо *Proteus phage*

Pr-6 УГСХА (рисунок 1). После этого в системе Blast нами были определены праймеры и их основные характеристики (таблица 3). Одной из первоочередных задач, после подбора праймерных систем к участку гена терминазы, было определение их работоспособности на пробах, содержащих экстрагированную ДНК вышеуказанных культур. Для этого, необходимо было провести цикл экспериментов с применением ПЦР с последующей детекцией методом горизонтального электрофореза в агарозном геле. Результаты представлены на рисунке 2.

Таблица 3 - Праймеры для индикации Proteus phage Pr-6 УГСХА (ген терминазы)

	Sequence (5'->3')	Tem-plate strand	Length	Start	Stop	Tm	GC%
Forward primer	GTTCGGTATTTCCCGGGTT	Plus	20	1275	1294	60.04	55.00
Reverse primer	TCTGTACTCGTGTGCCACC	Minus	20	1607	1588	59.97	55.00
Product length	333						

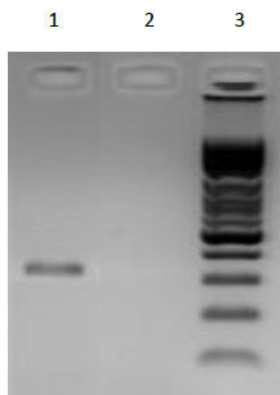


Рисунок 2 - Результаты постановки ПЦР по индикации и идентификации Proteus phage Pr-6 УГСХА (ген терминазы): 1 – штамм Proteus phage, 2 – отрицательный контроль, 3 – маркер молекулярного веса

В результате проведенных исследований были определены специфические фрагменты геномов выделенного и селекционированного *Proteus phage Pr-6* УГСХА – ген терминазы. Проведено сравнение с аннотированными аналогами в базе NCBI (GenBank) и построено филогенетическое древо каждого из них. В системе Blast были определены специфические праймеры для индикации и идентификации *Proteus phage Pr-6* УГСХА.

Заключение. Ввиду возможной стандартизации всех этапов работ и относительной быстроты (время исследования занимает 60-120 минут) нами предложено применение ПЦР, во-первых, для начального этапа выделения бактериофагов. Для этого были разработана система ПЦР для быстрой индикации наличия в исследуемых пробах протейных бактериофагов. Во-вторых, использование ПЦР для идентификации локусов патогенности протейных бактериофагов, позволяет минимизировать время исследования, тем самым обеспечивая возможность обработки большого количества биологических объектов исследования. Разработка системы ПЦР для индикации островков патогенности в геноме *Proteus phage Pr-6* УГСХА включала следующие этапы: подбор праймеров GTTCGGTATTTCCCGGGTT и TCTGTTACTCGTGTGCCACC для индикации *Proteus phage* (ген терминазы), которые имели следующие характеристики: GC не более 55%, температура плавления $\approx 59,9$ °C, длина ампликона 333 п.н., длина праймеров 20 п.н. Были получены результаты, подтверждающие специфическую работу праймерной системы при постановке ПЦР. В дальнейшем на основе ПЦР нами будет разработана система быстрой индикации протейных бактериофагов, которая позволит в течение 2-3 часов определять объекты как для последующего исследования выявленных фаговых штаммов, так и для дальнейшего выделения и накопления фаговой массы.

Библиографический список:

1. The phage therapy paradigm: prêt-à-porter or surmesure? / J.P. Pirnay, D. De Vos, G. Verbeken, M. Merabishvili, N. Chanishvili, M. Vaneechoutte, M. Zizi, G. Laire, R. Lavigne, I. Huys, G. Van den Mooter, A. Buckling, L. Debarbieux, F. Pouillot, J. Azeredo, F. Kutter, A. Dublanchet, A. Górski, R. Adamia // *Pharm. Res.* – 2011. – Vol. 28. – P. 934-937.
2. Isolation and characterization of KP34 - a novel ϕ KMV-like bacteriophage for *Klebsiella pneumoniae* / Z. Drulis-Kawa, P. Mackiewicz, A. Kesik-Szeloch, E. Maciaszczyk-Dziubinska, B. Weber-Dabrowska, A. Dorotkiewicz-Jach, D. Augustyniak, G. Majkowska-Skrobek, T. Bocer, J. Empel, A.M. Kropinski // *Applied*

- Microbiol. Biotechnol. – 2011. – Vol. 90. – P. 1333-1345.
3. Bernhardt, T.G. Genetic evidence that the bacteriophage fX174 lysis protein inhibits cell wall synthesis / T.G. Bernhardt, W.D. Roof, R. Young // Proc. Natl. Acad. Sci. – 2000. – Vol. 97. – P. 4297-4302.
 4. Leclerc, H. Bacteriophages as indicators of enteric viruses and public health risk in groundwaters / H. Leclerc, S. Edberg, V. Pierzo, J.M. Delattre // J. Appl. Microb. – 2000. – Vol. 88. – P. 5-21.
 5. Gill, J.J. Phage choice, isolation, and preparation for phage therapy / J.J. Gill, P. Nyman // Curr. Pharm. Biotechnol. – 2010. – Vol. 11. - P. 2-14.
 6. Феоктистова, Н.А. Изучение биологических свойств бактериофагов рода *Proteus* / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017 - № 3(39). – С. 99-105.
 7. Васильев, Д.А. Выделение и изучение биологических свойств бактерий рода *Proteus* / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2 (38). – С. 70-76.
 8. Феоктистова, Н.А. Анализ протеома протейного бактериофага / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, А.В. Мастиленко, Е.В. Сульдина, // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. - № 2 (42). – С. 223-229.
 9. Мастиленко, А.В. Разработка системы ПЦР для идентификации бактериофагов *Proteus spp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Enterobacter spp.* / А.В. Мастиленко, Е.В. Сульдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. - № 2 (42). – С. 187-192.

THE SYSTEM OF PCR FOR IDENTIFICATION OF BACTERIOPHAGES PROTEUS SPP.

Vasilyev D., Feoktistova N.A., Mastilenko A.V., Suldina E.V.

Key words: *primers, polymerase chain reaction, selection, bacteriophage, Proteus*

The article presents the results of experiments on the development of PCR for detection of pathogenicity Islands in the genome of phage Proteus Pr-6 UGSHA included the following stages: selection of primers GTTCGGTATTTCCCCGGGTT-TCTGTTACTCGTGTGCCACC and to display Proteus phage (gene terminase), which had the following characteristics: GC no more than 55%, melting point ≈ 59.9 per °C, amplicon length of 333 BP, primer length 20 BP were obtained the results confirming the specific job primerno system in the formulation of PCR.

УДК 602.3:579.6

РАЗРАБОТКА ФАГОВОГО БИОПРЕПАРАТА *BACILLUS MEGATERIUM*

**Золотухин С.Н., д.б.н., профессор,
Феоктистова Н.А., к.б.н., доцент,
Васильев Д.А., д.б.н., профессор
тел.: 8(8422)55-95-47, feokna@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: подбор, бактериофаги, *Bacillus megaterium*, литическая активность, биопрепарат.

В статье представлены результаты экспериментов по подбору производственно-перспективных штаммов для конструирования биопрепарата на основе фагов Vm-1 и Vm-7 серии УлГАУ на индикаторном штамме *Bacillus megaterium* 182. Фаги характеризовались высокими титрами литической активности ($7,1 \pm 0,4 \times 10^9$ и $8,4 \pm 0,9 \times 10^9$ БОЕ/мл) БОЕ/мл, соответственно) и максимально широким совместным спектром литического действия – 91 %, сохраняли литическую активность в пределах 10^7 БОЕ/мл в течение 12 месяцев при хранении при температуре 2-4 °С. Создание отсутствующего на сегодняшний день в Российской Федерации специфического биопрепарата на базе бактериофагов, активных в отношении *Bacillus megaterium*, позволит в сжатые сроки проводить надежную идентификацию и индикацию данного вида бактерий, вызывающих порчу продуктов питания, в объектах санитарного надзора.

Бактерии *Bacillus megaterium* – почвенные сапрофиты, факультативные анаэробы, активно развивающиеся в диапазоне температур 28-37 °С. Вышеназванный вид бацилл современная микробиология относит к почвенным сапрофитам, его ближайшим родственником является патогенный для человека вид - *Bacillus cereus*, фитопатогенный - *Bacillus pumilus*. Исследование по 16S рРНК каталогизации бактерий данного рода показало, что *Bacillus subtilis* и другие эллипсоидные спорообразующие виды: *Bacillus cereus*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus pumilus* формируют когерентный кластер. Генетическое родство вышеназванных микроорганизмов подразумевает и наличие аналогичных токсигенных свойств, проявляющихся при определенных условиях [1-2]. До настоящего времени влияние спорных аэробных микроорганизмов на ка-

чество и сроки хранения молочных и молокосодержащих продуктов считалось незначительным, в связи с отсутствием в данных продуктах свободного кислорода и использования низкотемпературных режимов хранения. Научно-исследовательская работа, проводимая в отделе микробиологии ГНУ ВНИИМС Россельхозакадемии в последние годы, позволила установить, что споровые факультативно анаэробные микроорганизмы, *Bacillus megaterium* в частности, являются значимыми микроорганизмами порчи для молока-сырья и молочных продуктов [3]. По литературным данным, бактерии *Bacillus megaterium* сложно поддаются идентификации на основе фенотипических характеристик [4-6]. В настоящее время в бактериологических лабораториях на территории Российской Федерации идентификация *Bacillus megaterium*, основана на выделении чистой культуры микроорганизма и изучении его биохимических свойств. Этот метод трудоемок и не достаточно эффективен из-за выраженного полиморфизма ферментативных свойств данного вида бактерий. В этой связи вызывает интерес практическое применение бактериофагов в процедуре биоконтроля продуктов питания, в том числе и молочных, подразумевающее их использование в деконтаминационной обработке пищевого сырья и оборудования производств, а также и в диагностических целях для идентификации бацилл, вызывающих порчу продуктов питания.

Цель исследований – конструирование биопрепарата на основе бактериофагов *Bacillus megaterium* для идентификации и индикации данного вида бактерий в объектах санитарного надзора.

Объекты и методы исследований. 22 штамм бактерий *Bacillus megaterium*, из них 1 референс-штамм *Bacillus megaterium* 182 из музея кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 21 штамм был выделен в процессе исследования из проб пищевых продуктов и других объектов санитарного надзора. Штаммы бактерий *Bacillus cereus*, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus mycoides*, также были получены из музея кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ.

Для исследований были использованы пробы почвы Приволжского Федерального округа различного хозяйственного назначения. Штаммы бактериофагов – 18 изолятов бактериофагов *Bacillus megaterium*, выделены из 116 проб почвы Приволжского Федерального округа. Выделение и изучение биологических свойств бактериофагов проводили классическими методами [7-10].

Результаты исследований. Первоначально, мы исследовали штаммы *Bacillus megaterium* как потенциально лизогенные. В первой серии экспериментов мы использовали методику выделения бактериофагов бацилл без воздействия на них индуцирующего фактора. Во второй серии экспериментов на культуры *Bacillus megaterium*, исследуемые как «лизогенные», воздействовали индуцирующим фактором (воздействие на бактерии ультрафиолетовых лучей при помощи бактерицидной лампы, 80 % энергии которой приходится на длину волны 2537 Å). Полученный фильтрат исследовали на наличие фага на имеющихся культурах *Bacillus megaterium* методом агаровых слоев. В исследованиях не наблюдалось естественной и искусственной лизогенности исследуемых штаммов *Bacillus megaterium*, т.е. профаги, интегрированные с хромосомой микробной клетки, выявлены не были.

Цель третьей серии экспериментов - выделение бактериофагов из объектов внешней среды. По литературным данным, наиболее эффективно в качестве источника выделения бактерий рода *Bacillus* использовать пробы почвы, так как они являются почвенными сапрофитами [3,6]. При исследовании 116 проб почвы Приволжского федерального округа, нам удалось выделить 18 изолятов фагов бактерий *Bacillus megaterium*. Селекцию фагов проводили десятикратным пассированием изолированных негативных колоний на мясо-пептонном агаре с перевиванием на мясо-пептонный бульон. Фаги очищали от бактериальных клеток через мембранные фильтры фирмы Millipore (filter type: 0,45 0,22 µm GV и 0,22 µm GV) Все фаголизаты укупоривались в стерильные флаконы и хранили при низкой температуре (2-4 °C) не используя консервантов.

Вторым этапом исследований было изучение биологических свойств выделенных бактериофагов *Bacillus megaterium*. Важнейшей характеристикой фага, входящего в состав биопрепарата для индикации и идентификации бактерий, является его специфичность в пределах вида. Изучение специфичности 18 выделенных изолятов бактериофагов *Bacillus megaterium* мы проводили на культурах гомологичного рода: *Bacillus cereus* – 105 штаммов, *Bacillus thuringiensis* – 4 штамма, *Bacillus subtilis* – 35 штаммов, *Bacillus mesentericus (pumilus)* – 15 штаммов, *Bacillus mycoides* – 14 штаммов. Полученные нами бактериофаги строго специфичны в пределах вида. Литическую активность выделенных бактериофагов оценивали по их способности вызывать лизис бактериальной культуры на плотной питательной среде методом агаровых слоев. Эксперименты проводили троекратно для статистической обработки. Эталонные культуры выращивали на бульоне в течение 18 часов. Учет результатов про-

водили через 18 часов инкубирования посевов в термостате при 36 ± 1 °С. Опыты демонстрируют, что наиболее широким спектром литического действия по отношению к изучаемым культурам обладают штаммы фагов *Vm-1* УлГАУ и *Vm-7* УлГАУ, совокупный процент лизиса составил приблизительно 91 % (табл. 1). Исследования проводили методом нанесения фага на газон культуры – «стекающей каплей».

Заключение. В результате экспериментов нами выделено и селекционировано 18 изолятов фагов из объектов внешней среды активных по отношению к бактериям *Bacillus megaterium*. Изучены их основные биологические свойства (специфичность, спектр литического действия, литическая активность). Полученные результаты свидетельствуют, что выделенные бактериофаги *Bacillus megaterium* обладают разной литической активностью в диапазоне от $5,3 \pm 0,7 \times 10^5$ до $9,2 \pm 0,7 \times 10^9$ бляшкообразующих единиц в 1 мл фага.

Таблица 1 – Характеристика выделенных фагов бактерий *Bacillus megaterium*

№	Название фага	Хар-ка бляшкообразующих единиц, мм в диаметре	Спектр литического действия на 22 штаммах, %	Литическая активность, БОЕ /мл
1.	<i>V meg-1</i> УлГАУ	$3,5 \pm 0,5$	66,7	$7,1 \pm 0,4 \times 10^9$
2.	<i>V meg-2</i> УлГАУ	$2,0 \pm 0,5$	41,7	$3,4 \pm 0,7 \times 10^7$
3.	<i>V meg-3</i> УлГАУ	$3,0 \pm 0,5$	16,7	$5,1 \pm 0,6 \times 10^7$
4.	<i>V meg-4</i> УлГАУ	$1,5 \pm 0,5$	50,0	$4,7 \pm 0,2 \times 10^8$
5.	<i>V meg-5</i> УлГАУ	$4,0 \pm 0,5$	75,0	$6,6 \pm 0,3 \times 10^8$
6.	<i>V meg-6</i> УлГАУ	$3,0 \pm 0,5$	41,7	$5,3 \pm 0,7 \times 10^5$
7.	<i>V meg-7</i> УлГАУ	$2,5 \pm 0,5$	58,3	$8,4 \pm 0,9 \times 10^9$
8.	<i>V meg-8</i> УлГАУ	$3,0 \pm 0,5$	25,0	$9,0 \pm 0,5 \times 10^8$
9.	<i>V meg-9</i> УлГАУ	$4,0 \pm 0,5$	15,0	$1,3 \pm 0,5 \times 10^6$
10.	<i>V meg-10</i> УлГАУ	$5,0 \pm 0,5$	30,0	$6,3 \pm 0,8 \times 10^7$
11.	<i>V meg-11</i> УлГАУ	$2,0 \pm 0,5$	45,0	$4,4 \pm 0,2 \times 10^6$
12.	<i>V meg-12</i> УлГАУ	$3,5 \pm 0,5$	52,0	$5,9 \pm 0,6 \times 10^7$
13.	<i>V meg-13</i> УлГАУ	$2,5 \pm 0,5$	20,0	$8,2 \pm 0,5 \times 10^8$
14.	<i>V meg-14</i> УлГАУ	$3,0 \pm 0,5$	35,0	$9,2 \pm 0,7 \times 10^9$
15.	<i>V meg-15</i> УлГАУ	$3,5 \pm 0,5$	24,6	$4,7 \pm 0,3 \times 10^7$
16.	<i>V meg-16</i> УлГАУ	$4,0 \pm 0,5$	22,3	$8,9 \pm 0,5 \times 10^8$
17.	<i>V meg-17</i> УлГАУ	$3,5 \pm 0,5$	11,7	$3,3 \pm 0,5 \times 10^7$
18.	<i>V meg-18</i> УлГАУ	$1,5 \pm 0,5$	27,0	$6,1 \pm 0,5 \times 10^8$

Для конструирования биопрепарата было отобрано два фага Вm–1 и Вm–7 серии УлГАУ, у которых были высокие показатели литической активности и максимально широкий совокупный спектр литического действия. Последующие эксперименты были направлены на изучение изменения литической активности укрупненных во флаконы бактериофагов Вm–1 и Вm–7 серии УлГАУ, хранящихся при температуре 2-4 °С в течение 12 месяцев. Установлено, что в течение 12 месяцев показатели литической активности исследуемых бактериофагов Вm–1 и Вm–7 серии УлГАУ снизились на 2 порядка. Экспериментально установлено, что пассирование бактериофагов на исходном штамме бактерий *Bacillus megaterium* в течение 7 пассажей методом агаровых слоев восстанавливает литическую активность бактериофагов на 1 порядок.

Выводы. Подобраны производственно-перспективные штаммы для конструирования биопрепарата на основе фагов Вm–1 и Вm–7 серии УлГАУ, индикаторный штамм *Bacillus megaterium* 182. Фаги характеризовались высокими титрами литической активности ($7,1 \pm 0,4 \times 10^9$ и $8,4 \pm 0,9 \times 10^9$ БОЕ/мл, соответственно), и максимально широким совокупным спектром литического действия равным 91 %, сохраняли литическую активность в пределах 10^7 БОЕ/мл в течение 12 месяцев при хранении при температуре 2-4 °С. Вышеназванные бактериофаги подходят для конструирования биопрепарата на основе консорциума бактериофагов *Bacillus megaterium*, который в перспективе будет использоваться для деконтаминации пищевого сырья и продуктов питания.

Библиографический список:

1. Slepecky, R.A. The Genus *Bacillus*-Nonmedical / R.A. Slepecky, H.T. Hemphill // *Prokaryotes*. – 2006. - № 4. – P. 530–562.
2. Леонтьев, В.Н. Порча пищевых продуктов: виды, причины и способы предотвращения / В.Н. Леонтьев, Х.М. Элькаиб, А.Э. Эльхедми // *Труды БГУ*. – 2013. – Т. 8, ч. 1. – С. 125-130.
3. Петрукова, Н.А. Биоиндикация содержания бактерий *Bacillus megaterium* в молоке и молочных продуктах / Н.А. Петрукова, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // «Экология родного края: проблемы и пути их решения»: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Киров, 2014. - С. 375-377.
4. Современная пищевая микробиология / Под ред. Дж. М. Джеймс; пер. с англ. Е. Баранова. – М.: Бином, 2012. – 888 с.
5. Global food losses and food waste: extent, causes and prevention / J. Gustavsson [et al.]. – Rome : FAO, 2011. – 38 p.

6. Феоктистова, Н.А. Выделение бактерий вида *Bacillus mesentericus* из объектов санитарного надзора / Н.А. Феоктистова, М.А., Юдина, Д.А. Васильев [и др.] // Молодежь и наука XXI века: материалы III-й Международной научно-практической конференции молодых ученых. - Ульяновск: ГСХА, 2010. - С. 82-84.
7. Каттер, Э. Бактериофаги: биология и практическое применение / Э. Каттер, А. Сулаквелидзе; науч. ред. А.В. Летаров; [пер. с англ. Е. Е. Куликов и др.]. - Москва: Научный мир, 2012. - 636 с.
8. Романова, Н.А. Сравнительная эффективность методов выделения фагов бактерий *Bacillus megaterium* / Н.А. Романова, Н.А. Феоктистова, С.Н. Золотухин [и др.] // Вестник ветеринарии. - 2013. - № 1 (64). - С. 26-27.
9. Феоктистова, Н.А. Изучение биологических свойств бактериофагов рода *Proteus* / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017 - № 3(39). – С. 99-105.
10. Феоктистова, Н.А. Протеиновые бактериофаги: изучение некоторых биологических свойств / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017 - № 4(40). – С. 75-80.

THE DEVELOPMENT OF A PHAGE BIOPESTICIDE *BACILLUS MEGATERIUM*

Zolotukhin S. N., Feoktistova N.A., Vasilyev D.A.

Key words: *recruitment, bacteriophage, Bacillus megaterium, lytic activity, biological product.*

*The article presents the results of experiments on the selection of production of promising strains for the construction of a biological product on the basis of phage Bm–1 and Bm–7 series УлГАУ on the indicator strain *Bacillus megaterium* 182. Phages were characterized by high titers of lytic activity ($7,1 \pm 0,4 \times 10^9$ and $8,4 \pm 0,9 \times 10^9$ BOE/ml) BOE/ml, respectively) and the widest possible joint spectrum of lytic action – 91 %, retained lytic activity within 10^7 BOE/ml for 12 months during storage at a temperature of 2–4 °C. Creation of the specific biological product on the basis of bacteriophages active against *Bacillus megaterium* which is absent in the Russian Federation today will allow to carry out reliable identification and indication of this type of bacteria causing food spoilage in objects of sanitary supervision in a short time.*

УДК 579.64

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРЕОЛА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ШТАММОВ БАКТЕРИЙ *PSEUDOMONAS* *AERUGINOSA* И *PSEUDOMONAS PUTIDA* В ПРОБАХ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Васильев Д.А., д.б.н., профессор, Золотухин С.Н., д.б.н., профессор, Шестаков А.Г., к.б.н., доцент, Калдыркаев А.И., к.б.н., доцент, Молофеева Н.И., к.б.н., доцент, Мастиленко А.В., к.б.н., доцент, Сульдина Е.В., ассистент, Малинов Е.С., соискатель
тел.: 8(8422)55-95-47, feokna@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas putida*, пищевое сырье, схема выделения, биохимические свойства.

Статья посвящена исследованиям ореола распространения штаммов бактерий *Pseudomonas aeruginosa* и *Pseudomonas putida* в пробах пищевого сырья. Проведенные нами исследования свидетельствуют, что в 100 пробах мяса кур, рыбе, свинине, говядине, яйцах, сыром молоке обнаружено 15 штаммов бактерий *P. aeruginosa* и 22 штамма бактерий *P. putida*. Выделение бактериальных штаммов проводили с использованием схемы бактериологического выделения и типирования бактерий рода *Pseudomonas*. Принадлежность штаммов к виду *P. aeruginosa* подтверждали наличием способности данных бактерий формировать альгинатный матрикс на синтетической среде. Принадлежность штаммов к виду *P. putida* подтверждали на основании исследования морфологических, культуральных и биохимических свойств.

Исследования проводятся в соответствии с тематическим планом научно-исследовательских работ выполненных ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ по заданиям МСХ РФ в 2018 году.

Бактерии рода *Pseudomonas*, относящиеся к флюорисцирующей подгруппе внутри рода, широко распространены в природе. Их можно встретить в воздухе, почве, морских и пресных водоемах, сточных водах и иле, нефти и на газовых месторождениях, на пищевых продуктах, телах животных, растениях, в гнойных ранах и экскрементах больных млекопитающих и рыб. Бактерии вида *Pseudomonas aeruginosa* вызывают заболевания у ряда животных: крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птица, пушные звери, пчёлы, рыбы, из лабораторных животных

чувствительны белые мыши, морские свинки и кролики [1]. Источник возбудителя, больные животные. Факторы передачи возбудителя - инфицированные корма, пищевое сырьё, вода, почва, окружающая среда [2]. *Pseudomonas putida* – часто встречающаяся бактерия, выделяемая как из внешней среды (вода, почва, растения), так и из патологического материала. Данный микроорганизм является возбудителем псевдомоноз у прудовых рыб, сопровождающегося их массовой гибелью [3-5]. Исследование пищевого сырья как ореола распространения штаммов бактерий *P. aeruginosa* и *P. putida* является актуальной задачей.

Цель исследования – выделение и идентификация бактерий *Pseudomonas aeruginosa* и *Pseudomonas putida* в пробах пищевого сырья.

Материалы и методы исследований. В работе было использовано 4 референс-штамма бактерий *P. aeruginosa* 128, 1677, 381, 453, полученные из музея кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ ФГБОУ ВО УлГАУ, 2 штамма бактерий *P. putida* №901 IV-89; ATCC 12633 IV-87, полученные из музея ГИСК им. Л.А. Тарасевича.

Методы. Выделение штаммов бактерий *P. aeruginosa* и *P. putida* проводили по схеме разработанной Шестаковым А.Г. с чувствительностью 10м.кл/мл. [6] Основные биохимические свойства выделенных штаммов *P. putida* исследовали экспресс методом с использованием тест системы для ускоренной идентификации микроорганизмов, разработанной в НИИЭМ им. Пастера, г. Санкт-Петербург. Оксидазный тест проводили с применением 1% р-ра N-N-диметилпарафенилендиамина. Тест на каталазную активность проводили с применением 3% р-ра перекиси водорода. Изучение биохимических свойств проводили по классическим методам [7-8]. Применение метода MALDI-TOF MS [9] Перечень солей и веществ, использованных в работе: CaCl_2 , KH_2PO_4 , K_2HPO_4 , MgSO_4 , сульфат натрия, L-аргинин, пептон сухой ферментативный (г. Оболенск), индикатор феноловый красный, индикатор бромтимоловый синий, глюкоза, фурадонин, цетримид, агар-агар, желатин, цетримид, набор для окраски по Грамму, ГРМ-агар (г.Оболенск), ГРМ-бульон (г. Оболенск).

Объектом наших исследований были 100 проб мяса кур, рыбы, свинины, говядины, яиц, сырого молока. Причем на каждый вид сырья количество проб распределялось следующим образом: Мясо кур с рынка пробы с 1-31, мясо рыб речных пород 32-54, свинина из частного сектора 55-73, говядина из супермаркета 74-83, яйца из супермаркета 84-93, молоко сырое сборное 94-100. Отбор проб проводили согласно ГОСТ 31904-2012 «Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний». Каждую пробу отбирали в количестве 10гр.

кускового сырья и 10мл жидкого сырья. От рыб отбирали мясо с участками кожи и чешуей. Отбор проб происходил при температуре окружающей среды от +17°C до +32°C при температуре сырья от +3°C до +15°C. Далее каждую пробу, доставленную в лабораторию по мере поступления, помещали в минеральную среду накопления УГСХА Р.а.1 в объеме 100мл, содержащую набор солей сукцинат натрия и L-аргинин [10] засеянные таким образом колбы со средой и пробами помещали в термостат при температуре 31°C на 48 часов. Через указанное время жидкость по методу Дригальского нанесли на поверхность плотных селективных сред в чашках Петри. Для селективного отбора штаммов *P. aeruginosa* использовали плотную селективную среду содержащую ГРМ-агар и 0,03% цетримид. Соответственно для селективного отбора штаммов *P. aeruginosa* использовали плотную селективную среду содержащую набор солей, пептон, глюкозу и фурадонин в концентрации 200мг/л. Культивирование проводили отдельно для *P. aeruginosa* в течение 24 часов при температуре 37°C, для *P. aeruginosa* в течение 24 часов при температуре 28 °C. Через 24 часа культивирования штаммы *P. putida* образовывали мелкие колонии 1-3 мм, при этом цвет среды менялся с зеленого на желтый в результате окисления глюкозы (рис. 1).

Штаммы бактерий *P. aeruginosa* на среде с цетримидом формировали средние беспигментные колонии (рис.2). При отсутствии бактерий *P. aeruginosa* и *P. putida* в пробах, плотные селективные среды второго этапа оставались без видимых колоний бактерий. Как видно на рисунках (1,2) культуры штаммов достаточно чистые, без посторонней микрофлоры, что позволило перейти к дальнейшему этапу идентификации выделенных штаммов и изучению их биологических свойств.

Результаты исследований. Для идентификации бактерий *P. aeruginosa* использовали их способность формировать экзополимерный альгинатный матрикс на среде с сукцинатом натрия и аргинином, который в свою очередь образует нерастворимый белый осадок с хлоридом кальция. *P. aeruginosa* единственный представитель псевдомонад который отличается высокой интенсивностью формирования альгинатного матрикса на данной среде. Для этого снова готовили среду накопления УГСХА Р.а.1 и разливали по пробиркам в количестве 10мл. Далее производили посев отдельно стоящей колонии в жидкую среду и культивировали 24 часа при температуре 37°C. Через указанное время наблюдали увеличение вязкости и формирование экзополимерного альгинатного матрикса. Затем в среду вносили 1мл насыщенного раствора хлорида кальция и наблюдали резкое помутнение и образование альгината

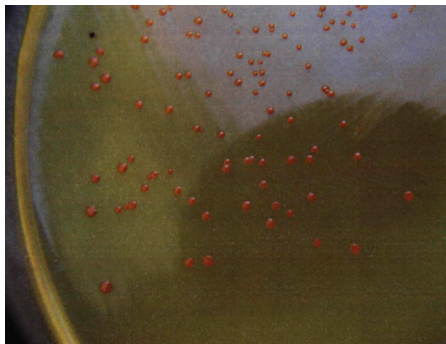


Рисунок 1 - Рост бактерий *P. putida* на среде с фурадоном

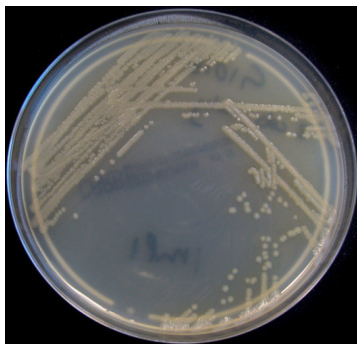


Рисунок 2 - Рост бактерий *P. aeruginosa* на среде с цетримидом



Рисунок 3 - Образование мутного альгината кальция при химической реакции растворимого хлорида кальция и прозрачного альгината

Таблица 1 – Биохимические свойства выделенных штаммов *P. putida*

№ п/п	штаммы <i>P. putida</i> с указанием номера пробы	Ферментативная активность											Окисление углеводов					
		оксидаза	каталаза	желатиназа	лизин	орнитин	аргинин	индол	уреаза	сероводород	цитрат натрия	ацетат натрия	нитратредуктаза	глюкоза	лактоза	мальтоза	манит	сахароза
1	ATCC 12633	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
2	№901	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
3	<i>P.putida</i> 2	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
4	<i>P.putida</i> 7	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-
5	<i>P.putida</i> 10	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-
6	<i>P.putida</i> 33	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-
7	<i>P.putida</i> 35	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
8	<i>P.putida</i> 37	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
9	<i>P.putida</i> 41	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
10	<i>P.putida</i> 42	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-
11	<i>P.putida</i> 45	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-
12	<i>P.putida</i> 47	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-
13	<i>P.putida</i> 48	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-
14	<i>P.putida</i> 49	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-
15	<i>P.putida</i> 52	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-
16	<i>P.putida</i> 54	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-
17	<i>P.putida</i> 55	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-
18	<i>P.putida</i> 57	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
19	<i>P.putida</i> 61	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-
20	<i>P.putida</i> 62	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-
21	<i>P.putida</i> 63	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-
22	<i>P.putida</i> 75	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
23	<i>P.putida</i> 79	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
24	<i>P.putida</i> 95	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-

Примечание: + положительный тест; - отрицательный тест.

кальция (рисунок 3). Ранее нами описана возможность идентификации бактерий *P. aeruginosa* на основании реакции альгинатного матрикса и

хлорида кальция [11]. Данная реакция прошла во всех положительных случаях. Дальнейшую биохимическую идентификацию не проводили, так как по нашим многочисленным исследованиям установлено, что способность к формированию альгинатного матрикса напрямую коррелирует с биохимическими свойствами у штаммов *P. aeruginosa*. Референс-штаммы проявили идентичную реакцию. Таким образом, было идентифицировано 15 штаммов *P. aeruginosa* из следующих проб: 2,6,12,15,22,29,58,63,65,67,69,72,75,86,99. У бактерий *P. putida* как и у других видов флюорисцирующей подгруппы псевдомонад формируется альгинатный матрикс. Однако интенсивность его формирования не предполагает проведения быстрых тестов визуализации и дальнейшей дифференциации от других видов. Поэтому для идентификации бактерий *P. putida* были исследованы биохимические свойства выделенных штаммов (таб. 1). На основании биохимических свойств, выделенные из проб штаммы, мы отнесли к бактериям вида *P. putida*.

Заключение. Проведенные нами исследования свидетельствуют, что в 100 пробах мяса кур, рыбе, свинине, говядине, яйцах, сыром молоке обнаружено 15 штаммов бактерий *P. aeruginosa* и 22 штамма бактерий *P. putida*. Полученные данные указывают на то, что пищевое сырье часто подвергается контаминации бактериями *P. aeruginosa* и *P. putida*. Наибольшее количество штаммов бактерий *P. aeruginosa* было выделено из проб мяса кур и свинины по 6% из говядины, яиц и молока по 1%. Наибольшее количество штаммов бактерий *P. putida* было выделено из проб мяса рыб речных пород 11% из свинины 5%, кур 3%, говядины и молока по 2% соответственно. Кроме того в пробах 2, 63, 75 обнаружены штаммы двух видов и *P. aeruginosa* и *P. putida*. Таким образом, установлено, что ореол распространения штаммов *P. aeruginosa* и *P. putida* представлен целым рядом пищевого сырья. Частота выделения *P. putida* выше, чем *P. aeruginosa* 22% и 15% соответственно. Процент выделения штаммов указанных бактерий из проб достаточно высок, что свидетельствует о том, что контроль над циркуляцией штаммов *P. aeruginosa* и *P. putida* в пищевом сырье в настоящее время не утратил актуальность, и качественная обработка пищевого сырья от возбудителей псевдомоназов является важнейшей задачей.

Библиографический список

1. Шестаков, А.Г. Усовершенствование методов выделения, идентификации индикации бактерий *Pseudomonas aeruginosa*: автореф. дис. ...канд. биол. наук: 03.00.07, 03.00.23 / Шестков Андрей Геннадьевич. – Саратов. – 2010. – С.8–10 (21с).

2. Сидоров, М.А. Определитель зоопатогенных микроорганизмов, справочник / М.А. Сидоров, Д.И. Скородумов, В.Ф. Федоров. - М.: Медицина, 1995. - 319с.
3. Викторов, Д.А. Усовершенствование методов выделения, идентификации и индикации бактерий *Pseudomonas putida*: автореф. дис. ...канд. биол. наук: 03.00.07, 03.00.23 /Викторов Денис Александрович. – Саратов. - 2011. - – С.4–6 (22 с).
4. Linok, I. *Pseudomonas putida* infection in rainbow trout /1. Altinok, S. Kayis, E. Capkin // Aquaculture. - 2006. - V. 261. - P. 850-855.
5. Spinosa-Urgel, M. Genetic Analysis of Functions Involved in Adhesion of *Pseudomonas putida* to Seeds / M. Espinosa-Urgel, A. Salido, J. Ramos // Journal of Bacteriology. - 2000. - V.182. - P. 2363-2369.
6. Шестаков, А.Г. Результаты разработки схемы выделения и идентификации *Pseudomonas aeruginosa* /А.Г. Шестаков, И.И. Богданов, Д.А. Васильев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, УГСХА, 2009.- С. 120-123.
7. Васильев, Д.А. Выделение и изучение биологических свойств бактерий рода *Proteus* / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2 (38). – С. 70-76.
8. Феоктистова, Н.А. результаты сравнительного анализа бактериологических методов исследований какао-порошка на наличие бацилл, вызывающих порчу продуктов питания (БВВП) / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - № 1 (29). – С. 69-76.
9. Васильев, Д.А. Установление видовой принадлежности штаммов энтеробактерий методом MALDI-TOF MS / Д.А. Васильев, Н. Феоктистова, А.В. Мاستиленко, Е.В. Сульдина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. - № 2 (42). – С. 110-113.
10. Малинов, Е.С. Пигментация штаммов *Pseudomonas aeruginosa* на среде с сукцинатом натрия /Е.С. Малинов, А.Г. Шестаков, А.М. Семенов, Н.И. Молофеева, Л.П. Пульчеровская, Н.Н. Карамышева, Д.Г. Сверкалова, Д.А. Васильев // Актуальные вопросы контроля инфекционных болезней животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию ВНИИВВиМ. – Поров, 2014. - С. 74-77.
11. Малинов, Е.С. Реакция хлорида кальция с экзополимерным альгинатным матриксом, образованным штаммами *Pseudomonas aeruginosa* / Е.С. Малинов, А.Г. Шестаков, А.М. Семёнов, Н.И. Молофеева, Л.П. Пульчеровская,

Н.Н. Карамышева, Д.Г. Сверкалова, В.В. Батраков, Д.А. Васильев Д.А. //Фундаментальные исследования. - 2014. - № 12-5. - С. 969-971.

THE STUDY OF PLUME BACTERIAL STRAINS PSEUDOMONAS AERUGINOSA AND PSEUDOMONAS PUTIDA IN SAMPLES OF FOOD RAW MATERIALS.

**Vasilyev D.A., Zolotukhin S. N., Shestakov A. G., Kuldyrkaev A. I.,
Molofeeva N.I., Mastilenko A. V., Suldina E. V., Malinova E. S.**

Key words: *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas putida*, food raw materials, isolation scheme, biochemical properties.

*The article is devoted to the study of the halo distribution of strains of bacteria *Pseudomonas aeruginosa* and *Pseudomonas putida* in samples of food raw materials. Our studies indicate that in 100 samples of chicken meat, fish, pork, beef, eggs, raw milk discovered 15 strains of bacteria *P. aeruginosa* and 22 of the bacterial strain *P. putida*. The selection of bacterial strains was carried out using bacteriological isolation and typing of bacteria of the genus *Pseudomonas*. The strains belong to the species of *P. aeruginosa* was confirmed by the ability of these bacteria to form an alginate matrix on a synthetic medium. The strains belonging to the species of *P. putida* were confirmed on the basis of studies of morphological, cultural and biochemical properties.*

УДК 636.084

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕОЛИТОВ ОСАДОЧНОГО ТИПА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

*Дежаткина С.В., д.б.н., профессор,
Любин Н.А., д.б.н., профессор, Ахметова В.В., к.б.н., доцент,
Шленкина Т.М., к.б.н., доцент, Дежаткин М.Е., к.т.н., доцент,
тел.: 8(902) 24-55-410, dsw1710@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *цеолит, рацион, животное, механизм, продуктивность.*

В статье дано научное обоснование скармливания продуктивным животным природных цеолитов осадочного типа месторождения Ульяновской области.

Большой проблемой становится антропогенное загрязнение окружающей среды, отмечаемое также в различных регионах России. Это приводит к накоплению в растительных кормах, питьевой воде и организме продуктивных животных и птиц тяжелых металлов, отходов и выбросов промышленного производства и радиоактивных веществ [1, 2, 3, 4]. Для многих частных и фермерских хозяйств не решена проблема минеральной недостаточности в рационе сельскохозяйственных животных и птиц [5, 6, 7]. Все чаще в поиске эффективных и дешевых минеральных добавок внимание животноводов привлекают природные цеолиты [8, 9, 10]. В России известно до 40 видов природных цеолитов (клиноптилолит, морденит, гейландит, эрионит, шабазит, филлипсит и др.), открыто более 100 месторождений. Крупнейшими цеолитовыми провинциями вулканического типа являются Дальний Восток и Сибирь, Уральский и Орловский регионы (до 55...67 % цеолита). В последние годы внимание исследователей привлекает Европейская часть, которая содержит цеолитовые руды осадочного типа (до 18...22 % цеолита), они разведаны в Чувашии, Мордовии, Татарстане, Самарской и Ульяновской области и других регионах Среднего Поволжья [10, 11, 12].

Цель работы – выяснить механизмы действия на организм и целесообразность скармливание цеолита осадочного типа продуктивным животным. Для достижения поставленной цели использовали цеолит месторождения Ульяновской области с содержанием клиноптилолита 18...22 %, в минеральный состав которого входит также опал-

кристобалит, кальцит, глины, гидрослюды и кварц. В его состав входят адсорбционно-, ионнообменно- и биологически активные фазы: опал-кристобалит, монтмориллонитгидрослюда, кальцит, суммарная катионообменная способность равна 93 мг-экв/100 г, при этом значительная роль в обмене принадлежит кальцию до 88 %, затем калию до 8 %, натрию до 3 %, магнию до 3 %. Ионнообменная ёмкость мергеля составляет 0,32 мг/экв/г, плотность 2,26 г/см³, объемная масса 1,20 г/см³. Состав данного цеолита включает до 40 минеральных элементов. В отличие от вулканических цеолитовых пород микроэлементный состав цеолита осадочного типа, имеет невысокое содержание бериллия, свинца, галлия, меди, циркония, стронция, бария, иттрия, иттербия, олова, мышьяка и характеризуется повышенным уровнем ванадия, никеля, лития, марганца, бора и хрома. При этом уровень токсических элементов находится в рамках нормы, как и концентрация радионуклидов тория, радия (урана), калия – 40 и составляет 113...193,5 Бк/кг.

Проведенные нами в течение ряда лет исследования на продуктивных животных разного вида возраста и физиологического состояния показали, что скармливание цеолита месторождения Ульяновской области нормализует физиолого-биохимический статус организма сельскохозяйственных животных, мобилизует их метаболические ресурсы и способствует получению экологически чистого молока и мяса.

Биохимические исследования показали, что при включении в рацион молочных коров цеолита в дозе 2 % от сухого вещества в их крови повысился (в пределах физиологической нормы) уровень общего белка, глюкозы, уксусной кислоты, фосфолипидов, триглицеридов. На фоне снижения в их крови концентрации мочевины, остаточного азота и кетоновых тел. Наиболее выраженные изменения отмечены в первую фазу лактации и в сухостойный период коров. Выявлено увеличение содержания общего белка в печени коров, а также в молоке – белка на 9,2...24,0 %, молочного сахара на 17,2...18,9 %. Установлено повышение в молоке концентрации важных минеральных элементов как кальций, магний, цинк и медь, при снижении уровня тяжелых металлов (кадмия, свинца и ртути). Скармливание цеолита нормализовало функциональное состояние печени молочных коров, повышая её ферментативную активность и синтез белков, углеводов, липидов. Включение в рацион коров цеолита в дозе 2 % от сухого вещества было экономически обосновано, валовый надой в опытной группе (при пересчете на базисную жирность 3,6 %) составил 4425,43 ц, в том числе среднемесячный надой на 1 дойную корову – 564,47 кг, что больше на 64,30 кг, чем в группе ана-

логов. Среднесуточный надой на 1 дойную корову увеличился на 2,15 кг (на 12,9 %) и составил 18,82 кг против 16,67 кг в контроле. На получение 1 кг натурального молока уменьшились затраты корма на 11,58 % (до 0,84 э.к.е.), в том числе на получение 1 кг молока базисной жирности - на 11,34 % (до 0,86 э.к.е.) по сравнению с данными показателями в группе аналогов. При цене реализации 1 ц молока базисной жирности (853 руб.) условная прибыль в опытной группе составила 3753,42 тыс. руб., в том числе дополнительная выручка – 75,74 тыс. руб.

Восполнение дефицита минеральных элементов за счёт цеолита осадочного типа в свиноводстве способствует нормализации обменных процессов и общего состояния организма свиней. Установлено, что в крови свиней повышается количество эритроцитов на 4,78...7,67 %, гемоглобина на 4,82...12,35 % ($p < 0,02$), общего белка на 6,17...15,56. % по сравнению с контролем. Выявлено увеличение в рамках норм показателей белкового обмена (общего белка, альбуминов и глобулинов), содержания минеральных элементов в крови, костях, печени, селезенке, мышечной ткани. Отмечено повышение многоплодия свиноматок на 4,68 %, сохранности поросят к отъёмному возрасту на 3,74...5,76 %, среднесуточных приростов их массы тела на 4,12...7,99 %. Доказано улучшение процесса остеогенеза у молодняка свиней, путём повышения содержания в костной ткани коллагеновых белков на 9,52-12,02 %; лимонной кислоты на 6,58-32,81 %; кальция на 3,51-6,06 %; фосфора на 1,50-8,33 %; железа на 2,22-25,53 %; меди на 2,50-12,87% в различные возрастные периоды свиней. Повысилась прочность на изгиб бедренных и пястных костей и их массы. Отмечено увеличение среднесуточных приростов массы тела молодняка свиней на 4,12...7,99 % по сравнению со сверстниками.

Выводы:

1. Механизм действия цеолита осадочного типа обусловлен следующими процессами: активизацией ферментов желудочно-кишечного тракта, повышением усвоения азота, витаминов и макро- и микроэлементов; регулированием состава и уровня электролитов, связыванием и выведением из организма токсинов, вредных газов тяжелых металлов и радионуклидов.

2. Целесообразно использовать цеолит осадочного типа месторождения Ульяновской области в качестве минеральной добавки к рациону продуктивных животных (коров, свиней) в дозе 2...3 % от сухого вещества рациона для повышения их продуктивности, обмена веществ, улучшения их общего состояния и здоровья.

Библиографический список:

1. Горячева Е.А. Анализ и балансирование рационов свиней. /Е.А. Горячева С.В. Дежаткина. В сб.: Инновационные идеи молодых исследователей для агро-промышленного комплекса России. //Международная научно-практическая конференция молодых ученых. - 2016. - С. 149-152.
2. Дежаткин М.Е. Концентрация цезия в молоке магазинной марки «Молочная речка» /М.Е. Дежаткин, К.О. Ширманова, Д.Р. Кувакалов //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: Инновационная деятельность в модернизации АПК. - 2017. - С. 275-278.
3. Дежаткина, С.В. Использование соевой окары в качестве белковой добавки сельскохозяйственной птице /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, Н.В. Силова, С.Г. Писалева //Материалы 9-й Международной научно-практической конференции: Восточное партнерство-2013. - 2013. - С. 70-76.
4. Любина Е.Н. Изменение минерального состава крови у поросят на фоне приема витамина А в разные фазы постнатального периода /Е.Н.Любина, Н.А. Любин //Материалы конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2016. - С. 126-130.
5. Шаронина, Н.В. Содержание минеральных элементов в тканях кур-несушек при включении в рацион соевой окары /Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 4 (40) - С. 169-173.
6. Дежаткина, С.В. Влияние соевой окары на морфо-биохимический статус организма кур-несушек /С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, М.Е. Дежаткин // Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2016. - С. 119-125.
7. Свешникова Е.В. Влияние биологически активной добавки на морфо-биохимические показатели у свиней /Е.В. Свешникова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 3 (35). - С. 38-42.
8. Любин Н.А. Динамика показателей крови молодняка свиней при использовании подкормок на основе цеолита /Н.А. Любин, В.В. Ахметова, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. -№2. -С.92-95.
9. Любин, Н.А. Влияние цеолитсодержащего мергеля на интенсивность азотистого, углеводного и липидного обмена в организме высокопродуктивных коров /Н.А. Любин, Г.П. Логинов, В.В. Ахметова //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2 - С. 69-73.

10. Шленкина, Т.М. Особенности возрастных изменений минерального профиля крови под воздействием различных добавок /Т.М. Шленкина, И.И. Стеценко, Н.А. Любин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 3. - С. 72–79.
11. Любин, Н.А. Цеолитсодержащий мергель в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, С.Б. Васина, Т.М. Шленкина. В сб.: Каталог научных разработок и инновационных проектов. – Ульяновск, 2015. – С. 74-76.
12. Любин, Н.А. Кремнеземистый мергель как экологический фактор стабилизации физиолого-биохимического статуса организма коров и регуляции функции их печени /Н.А. Любин, В.В. Ахметова, Фролова С.В. //Международная научная конференция: Миграция тяжёлых металлов и радионуклидов в звене «почва–растения (корм, рацион) - животное-продукт животноводства-человек». - Великий Новгород, 2003. - С. 205-207.

THE RATIONALE FOR THE USE OF ZEOLITES SEDIMENT TYPE IN ANIMAL HUSBANDRY

***Dezhatkina S.V., Lyubin N.A., Achmetova V.V.,
Shlenkina T.M., Dezhatkin M.E.***

Key words: *zeolite, diet, animal, mechanism, productivity.*

The article gives the scientific substantiation of feeding of natural zeolites of sedimentary type of the Deposit of Ulyanovsk region to productive animals.

УДК 619:616.1

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОКАРДИОЗА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У СОБАК

*Марьин Е.М., к.в.н., доцент,
тел.: 8(8422) 55-95-34, evgenimari@yandex.ru,
Ермолаев В.А., д.вет.н., профессор,
тел.: 8(8422) 55-95-34, ertwa@mail.ru,
Марьина О.Н., к.в.н., доцент,
тел.: 8(8422) 55-95-34, oksa-marina@mail.ru,
Сапожников А.В., к.в.н., доцент,
тел.: 8(8422) 55-95-34, alex_ul_vet77@mail.ru,
Ляшенко П.М., к.в.н., доцент,
тел.: 8(8422) 55-95-34, pavel-176@mail.ru,
Терентьева Н.Ю., к.в.н., доцент,
тел.: 8(8422) 55-95-34, natalyaterenteva1@mail.ru,
Умнова К.А., студентка 6 курса ФВМиБ,
тел.: 8(8422) 55-95-34, yanova_kristina@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *сердце, эндокардиоз митрального клапана, карликовые породы собак, затраты, прибыль, распространенность.*

В статье приводятся данные по распространенности эндокардиоза митрального клапана у собак, поступающих на прием в ветеринарную клинику «Кот и Пёс», г. Пенза. Собакам, больных эндокардиозом митрального клапана сердца назначено консервативное лечение и рассчитана экономическая эффективность терапевтических мероприятий.

Как показывает практика, среди всех незаразных заболеваний собак и кошек ведущее место принадлежит сердечно-сосудистой патологии. По статистике, именно эти заболевания становятся причиной гибели животных в 40% случаев [5, 9, 12]. По классификации, выделяют врождённые и приобретённые патологии сердца. Врождённые патологии сердца встречаются редко, проявляются они, как правило, в раннем возрасте и в 80% случаев приводят к гибели животного. К приобретённым кардиологическим заболеваниям склонны животные среднего и старшего возрастов [3, 8]. По классификации, приобретённые кардиологические заболевания подразделяются на: первично возникающие (аортальный стеноз, стеноз устья легочной артерии, кардиомиопатии, стеноз митраль-

ного клапана и др.) и вторично возникающие патологии сердечно-сосудистой системы (генетически наследуемые аномалии, метаболические и эндокринные нарушения, неоплазии, потери крови, тяжёлые травмы и др.) [4]. Эндокардиоз митрального клапана – одно из самых распространенных приобретенных заболеваний сердца у собак, а соответственно, и сердечная недостаточность вследствие этой патологии – наиболее частая причина обращения к кардиологу [2, 9]. Данной патологии уделяется огромное количество времени специалистами по всему миру, в частности, проблеме лечения (медикаментозного и хирургического) [7, 10, 13]. Причины данной патологии пока окончательно не выявлены, по данным литературных источников предполагается, что причинами является изменение структуры соединительной ткани и хорд [6]. Предрасполагающие факторы для развития болезни данной этиологии пока точно не изучены, однако учитывая распространенность среди ряда пород, можно предположить существование наследственного фактора, также воздействие воспалительных, бактериальных и вирусных факторов [1, 4, 8, 11, 14].

Целью данной работы является изучение степени распространенности эндокардиоза митрального клапана сердца у собак и расчет экономической эффективности назначенного консервативного лечения.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась в условиях ветеринарной клиники «Кот и Пес» г. Пензы. Нами проведен ретроспективный анализ пациентов прошедших эхокардиографическое исследование. Было сформировано две группы животных, отбор проводился по принципу парных аналогов, с учетом возрастной категории, а также с одинаковой степенью поражения митрального клапана. Все животные находились примерно в одинаковых условиях содержания с одинаковым кормлением. С одинаковой степенью поражения митрального клапана. Для подтверждения диагноза животным проводили электрокардиографию при помощи ветеринарного электрокардиографа Нейрософт Поли-Спектор 8/В. Рентгенологическое исследование проводили на цифровой рентгенологической системе (трубка Donqum, приемник малодозовый с цифровой обработкой Альфа - P- 4000). ЭХО - кардиография проводилась с помощью аппарата ECUBE 9 ALPINION фазированным датчиком (SP 3-8). На основании проведенного обследования формировали подопытные группы и назначали следующее лечение эндокардиоза митрального клапана сердца: Опытная группа: Вазотоп Р - 0,125 мг/кг 1 раз в день постоянно (перорально); Фуросемид - 2 мг/кг 1 раза в день 3дня (внутримышечно); Верошпирон - 2 мг /кг 1р в день 1месяц; лечебная диета - Hills h\;d; Контрольная группа: Фортекор 5 мг /



Рисунок 1 – Нозологический профиль пациентов, поступающих в ветеринарную клинику «Кот и Пес»

кг 1 р в день постоянно (перорально); Верошпирон 2 мг/ кг 1 раз в день 1 месяц (перорально); Фуросемид 2 мг/кг 1 раз в день 3 дня (внутримышечно); лечебная диета Hills h\d.

Для определения степени распространённости эндокардиоза митрального клапана в ветеринарной клинике «Кот и Пес» нами использовались записи журнала учета больных животных, материалы отчетности в клинике, а также результаты собственных исследований за последние 2 года (с марта 2016 г. по июнь 2018 г.).

Результаты исследований. В ветеринарной клинике «Кот и Пес» за исследуемый период было принято 14600 животных, из них инфекционные – 1989, внутренние незаразные – 5001, кардиологические – 3400, прочие – 4210. Структура заболеваний отражена на рисунке 1.

Заболеваемость животных сердечнососудистыми заболеваниями представлена на рисунке 2, из которого видн, что эндокардиоз митрального клапана встречается в 32% случаях или у 130 животных.

Распределение эндокардиоза митрального клапана сердца у собак в зависимости от возрастной группы животных представлено на рисунке 3.

Из рисунка 3 видно, что наибольшая распространенность эндокардиоза митрального клапана наблюдается у животных старше 10 летнего возраста или 30%.

Распределение исследуемого заболевания в зависимости от породы животного представлено на рисунке 4.



Рисунок 2 – Распространение эндокардиоза митрального клапана среди других кардиологических заболеваний

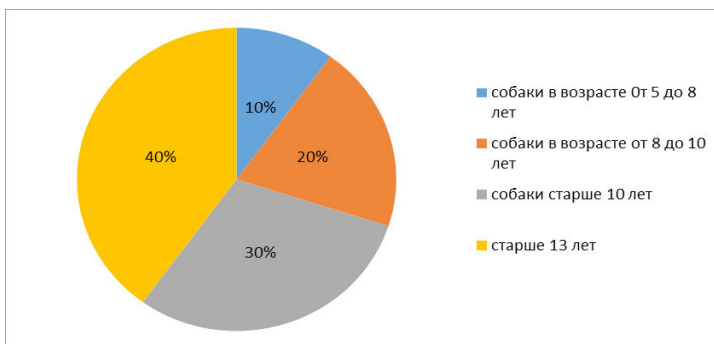


Рисунок 3 – Распределение по возрастной предрасположенности

Из рисунка 4 видно, что у собак мелких пород эндокардиоза митрального клапана встречается в 47% случаях.

Эффективность терапевтических мероприятий рассчитывали следующим образом:

Расчёты затрат на проведение ветеринарных мероприятий рассчитываются по формуле:

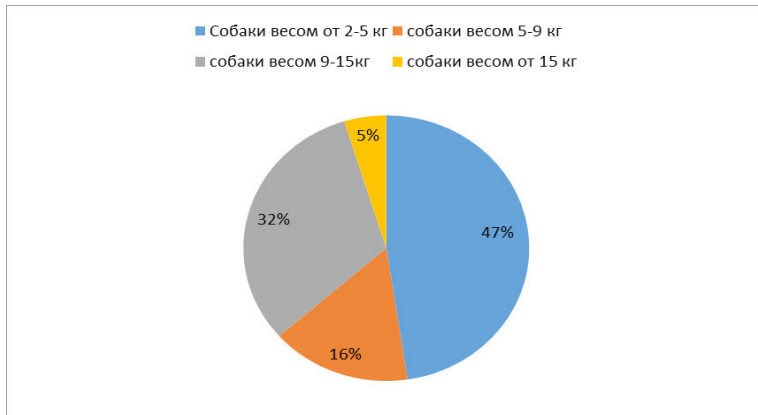


Рисунок 4 – Распределение по породной предрасположенности

$$Зв = M_* (Ц_1 + Ц_2 + Ц_3) + Зп;$$

где: М – количество животных, подвергнутых профилактическим или лечебным обработкам;

Ц – цена использованного препарата на 1 голову (руб.);

Ц₂ и Ц₃ – цены на дополнительно использованные препараты на 1 голову (руб.);

Зп – затраты на зарплату ветеринарного персонала.

Для проведения консервативного лечения были использованы следующие препараты и расходные материалы:

Стоимость ветеринарных и медицинских препаратов и инструментов:

1. Фортекор (5мг) – цена 635 руб. (14 таб); 1таб – 46 руб.
2. Вазотор Р(5мг) – цена 1572 руб. (28 таб); 1 таб – 57 руб.
3. Фуросемид (0,02%) р-р д/ин в/м № 10 – цена 70 руб.; 1 амп. – 7 руб.
4. Верошпирон (25мг) – цена 85,99 руб.; 1таб. – 4,3 руб.
5. Преднизолон (5мг) – цена 120 руб.; 1 таб. – 1,2.руб.
6. Шприцы № 2 – цена 1шт 10 руб.
7. Шприц № 20 – цена 1 шт. 10 руб.

Для лечения контрольной группы было затрачено:

- 1) Вазотор Р 30 таб. ×57 руб.=1710 руб.
- 2) Фуросемид 3 амп. ×7 руб. = 21 руб.
- 3) Верошпирон 30 × 4,3руб =129 руб.

4) Шприц №2, 3штх 10=30 рублей.

5) Итого: 1890 руб.

Для лечения опытной группы было затрачено:

1. Фортекор 30 таб. × 46=1380 руб.

2. Фуросемид 3 амп. × 7 руб. = 21 руб.

3. Верошпирон 30 таб. × 4,3 руб. =129 руб.

4. Преднизолон 14 таб. × 1,2 руб. = 16,8 руб.

5. Шприц № 2, 3 шт. × 6 руб. = 30 руб.

Итого: 1576,8 руб.

Заработная плата ветеринарного врача с учетом НДФЛ составляет 28000 руб. в месяц.

$Зп = 28000 : 15 : 12 : 60 = 2,59$ руб. за минуту.

Для лечения контрольной группы было затрачено 432 минут × 2,59 руб. = 1118,88 руб.

Для лечения опытной группы было затрачено 576 минут × 2,59 руб. = 1491,84 руб.

Зв контрольной группы = 1890 + 1118,88 = 3008,88 руб.

Зв опытной группы = 1576,8 + 1491,84 = 3068,64 руб.

Расчет выручки:

Расчет выручки ветеринарной клиники «Кот и Пес» от лечения контрольной группы.

1) Прием врача узкой специализации (кардиолог) – 300 руб. × 3 = 900 руб.

2) Электрокардиографическое обследования – 400 руб. × 3 = 1200 руб.

3) Рентген грудной клетки 800 руб. × 3 = 2400 руб.

4) Эхографическое обследования 500 руб. × 3 = 1500 руб.

5) Забор крови на биохимический анализ 120 руб. × 3 = 360 руб.

6) Биохимия крови 1350 руб. × 3 = 4050 руб.

7) Шприц № 20, 10 руб. × 3 = 30 руб.

8) Шприцы 2 мл 10 руб. × 9 = 90 руб.

9) Введение инъекций в/м, п/к – 30 руб. × 9 = 270 руб.

10) Инъекции препарата Фуросемид – 21 руб. × 3 = 63 руб.

11) Продажа препарата Вазотоп Р 1 – 710 руб. × 3 = 5130 руб.

Итого выручка от лечения контрольной группы собак составила 15993 рубля.

Расчет выручки ветеринарной клиники «Кот и Пес» от лечения опытной группы.

1) Прием врача узкой специализации (кардиолог) – 300 руб. × 3 = 900 руб.

- 2) Электрокардиографическое обследования – 400 руб. × 3= 1200 руб.
- 3) Рентген грудной клетки 800 руб. × 3= 2400 руб.
- 4) Эхографическое обследования 500 руб. × 3= 1500 руб.
- 5) Забор крови на биохимический анализ 120 руб. × 3= 360 руб.
- 6) Биохимия крови 1350 руб. × 3= 4050 руб.
- 7) Шприц № 20, 10 руб. × 3=30 руб.
- 8) Шприцы 2 мл 9 шт. × 10 руб. = 90 руб.
- 9) Введение инъекций в/м, п/к –30 руб. × 9 = 270 руб.
- 10) Инъекции препарата Фуросемид 21руб. × 3 = 63 руб.
- 11) Продажа препарата Фортекор 1380 руб. × 3 = 4140 руб.

Итого выручка от лечения опытной группы собак составило 15003 рубля.

Прибыль высчитывается по формуле: $P = TR - TC$;

где: TR – выручка фирмы;

TC – издержки фирмы.

Расчет прибыли:

P контрольной группы = 15993 – 3008,88 = 12984,12 рублей

P опытной группы = 15003 – 3068,64 = 11934,36 рублей.

Таблица 1 – Эффективность от применения ветеринарных препаратов «Вазотоп Р» и «Фортекор» при лечении эндокардиоза у собак

	Контрольная группа	Опытная группа
Затраты на лечение	3008,88	3068,64
Выручка	15993	15003
Прибыль	12984,12	11934,36

Таким образом, результаты мониторинга заболеваемости показали, что из общего числа собак всех пород старше 5 лет встречаемость эндокардиоза митрального клапана составляет 32% при n=130. Данное заболевание преобладает в группах у собак мелких и средних пород (до 15 кг), собаки от 5 до 8 лет (10%), от 8 лет до 10 лет (20%), старше 10 лет (30%), старше 13 лет (40%). После проведения расчетов можно сделать вывод, что лечение контрольной группы животных принесло больше прибыли на 1049,76 рублей, чем лечение собак в опытной группе.

Библиографический список.

1. Анников, В.В. Клинико-биохимическая оценка эффективности Вазотопа при кардиомегалиях собак / В.В. Анников, Е.Н. Моисеев // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова. – 2010. – № 11. – С. 6-9.
2. Анников, В.В. Клинико-рентгенологические и биохимические изменения на фоне Вазотопа при кардиомегалиях у собак / В.В. Анников, Е.Н. Моисеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – № 3 (31). – С. 122-125.
3. Белов, А.В. Частота встречаемости кардиогенного асцита у крупных пород собак / А.В. Белов, С.В. Поносов, Д.Ф. Ибишов // Пермский аграрный вестник. – 2018. – № 2 (22). – С. 118-122.
4. Жуликова, О.А. Мониторинг распространения сердечно-сосудистых заболеваний среди кошек и собак в г. Благовещенск Амурской области / О.А. Жуликова // Дальневосточный аграрный вестник. - 2016. - № 2 (38). - С. 49-56.
5. Каменева, А.В. Оценка значимости ЭХОКГ и ХМ ЭКГ в диагностике ДКМП в бессимптомную стадию и влияние Беназеприла гидрохлорида (Фортекора) на доберманов в данной стадии болезни / А.В. Каменева // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2014. – № 2. – С. 6-9.
6. Круглова Т.С. Биохимический и кристаллографический статус собак и его особенности при диагностике сердечной недостаточности, вызванной эндокардиозом митрального клапана и другими заболеваниями / Т.С. Круглова, И.А. Пахмутов // В сборнике: Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК материалы Международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 428-433.
7. Назарова, М.В. Применение Пимобендана (Ветмедин®) в клинической практике при эндокардиозе митрального клапана / М.В. Назарова // VetPharma. - 2016. - № 4 (32). - С. 60-63.
8. Connell, P.S. Differentiating the aging of the mitral valve from human and canine myxomatous degeneration / P.S. Connell, R.I. Han, K.J. Grande-Allen // Journal of Veterinary Cardiology. — 2012 — V. 14. — N. 1. — P. 31–45.
9. Dillon, A.R. Left ventricular remodeling in preclinical experimental mitral regurgitation of dogs / A.R. Dillon., L.J. Dell'Italia, M. Tillson, C. Killingsworth, T. Denney, J. Hathcock, L. Botzman // Journal of Veterinary Cardiology. — 2012 — V. 14. — N. 1. — P. 73–92.
10. Fox, P.R. Pathology of myxomatous mitral valve disease in the dog / P.R. Fox // Journal of Veterinary Cardiology. — 2012 — V. 14. — N. 1. — P. 103–126.
11. Kellihan, H.B. Pulmonary hypertension in canine degenerative mitral valve

- disease / H.B. Kellihan, R.L. Stepien // Journal of Veterinary Cardiology. — 2012 — V. 14. — N. 1. — P. 149–164.
12. Mallery, K. Factors contributing to the decision for euthanasia of dogs with congestive heart failure / K. F. Mallery, et al. // Journal of the American Veterinary Medical Association. — 2009. — N. 8. — P. 1201–1204.
 13. Tidholm A. A retrospective study of canine dilated cardiomyopathy (189 cases) / A. Tidholm, L. Jonsson // J. Amer. Anim. Hosp. Assoc. — 1997. — Vol. 33, N. 6. — P. 544–550.
 14. Tilley, L. P. Manual of Canine and Feline Cardiology. Fourth Edition. / L.P. Tillet, F.W.K. Smith, M.A. Oyama, M.M. Sleeper. — Philadelphia: Saunders, an imprint of Elsevier Inc., 2008. — 443 p.

THE PREVALENCE AND EFFECTIVENESS OF TREATMENT ENDOCARDIOSIS OF THE MITRAL VALVE IN DOGS

***Marin E.M., Ermolaev V.A., Marina O.N., Sapozhnikov A.V.,
Lyashenko P.M., Terentieva N.Yu., Umnova K.A.***

Key words: *heart, endocarditis mitral valve, dwarf breed dog, expenses, profit, prevalence.*

The article presents data on the prevalence of mitral valve endocardiosis in dogs admitted to the veterinary clinic “cat and Dog”, Penza. Dogs with endocardiosis of the mitral valve of the heart are prescribed conservative treatment and the economic efficiency of therapeutic measures is calculated.

УДК 636.5.084

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА ИНДЕЙКИ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ НАНОДОБАВКИ

*Никитина И.А., аспирант, Шаронина Н.В., к.б.н., доцент,
Мухитов А.З., к.б.н., доцент, Пульчеровская Л.П., к.б.н., доцент,
Свешникова Е.В., к.б.н., доцент, Мерчина С.В., к.б.н., доцент,
тел.: 8(902) 24-55-410, dsw1710@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *индейка, безопасность, качество мяса, добавка.*

В статье изучены показатели качественного состава мяса индейки, токсических элементов, проведено микробиологическое исследование при скармливании наноструктурированной добавки на основе природного цеолита и соевой окары.

Особое внимание уделяется качеству и безопасности мяса птиц [1, 2]. Важно поступление в их организм полноценных белков, а также углеводов, жиров, витаминов и минеральных веществ [3, 4, 5, 6]. Недостаток в кормовой даче индеек одного из питательных веществ - приводит к неполному использованию организмом других веществ, что снижает оплату корма, ухудшает продуктивные показатели. В отличие от кур и других птиц индейка привередлива и требует полезную и натуральную пищу [7, 8]. Индейка по сравнению с другим мясом лучше усваивается, практически не содержит холестерина и богата витаминами А и Е, минеральными элементами (калием, натрием, йодом и магнием) [9, 10, 11]. В настоящее время актуален научный поиск интенсивных технологий кормления и содержания всех видов продуктивных животных и птиц [12, 13, 14], способствующих их росту и развитию, повышению их продуктивности [15, 16, 17, 18].

Цель работы изучить качественный состав мяса индейки, содержание токсических элементов, провести микробиологическое исследование при использовании добавки на основе наноцеолита и соевой окары к их основному рациону. Для достижения цели был организован научно-производственный эксперимент (на 2000 птицах) в фермерском хозяйстве Ульяновской области на индейках среднетяжлой породы «Hybrid Creadmayker». Были подобраны две группы птиц-аналогов (возраст 1,5...2 месяцев) для физиологического опыта по 10 в каждой. Условия

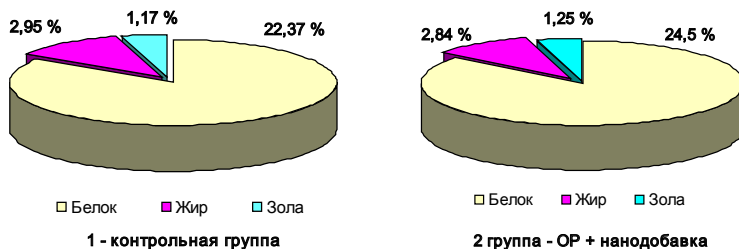


Рисунок 1 – Химический состав мяса индейки при использовании нанодобавки, %

кормления заключались в том, что 1-й группе (контрольной) давали основной рацион (ОР), а 2-й (опытной) в ОР вводили добавку на основе наноцеолита (50 г/гол/сут) и соевой окары (50 г/гол/сут). В качестве минеральной подкормки использовали природный цеолит осадочного типа месторождения Ульяновской области, наноструктурирование проводили в Ульяновском наноцентре методом ультразвуковой обработки. Соевая окара (отход производства соевого молока) использовалась как источник белка, аминокислот, пищевых волокон, минеральных элементов: двухвалентного железа, меди, марганца, цинка и витаминов группы В. По завершению опыта провели убой по 5 птиц из каждой группы, взяли образцы мышечной ткани. Проводили органолептическую оценку мяса, физико-химические исследования общепринятыми методами: определение влаги - высушиванием, жира - методом Сокслета, белка - по Кьельдалю, золы - сжиганием при температуре 600-800 С, содержание минеральных элементов - атомной спектрофотометрией, тяжёлые металлы - инверсионной вольтамперометрией, цезия-137 - радиометрией. Бактериологическое исследование мяса индейки проводили по ГОСТ 31659-2012 Продукты пищевые, применяли методы выделения бактерий: рода *Salmonella* (ГОСТ 32031-2012 Продукты пищевые), *L. Monocytogenes* (ГОСТ 10444 15-94 Продукты пищевые), мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

Анализ полученных результатов показал, что в белом мясе индейки опытной группы с использованием нанодобавки содержание белка было больше на 9,52 % и составило $24,50 \pm 1,35$, против $22,37 \pm 2,33$ % в контроле (рисунок 1).

В тоже время содержание жира в белом мясе индейки 2-й группы было меньше на 3,73 % и находилось в пределах $2,84 \pm 0,01$ %. Скармли-

вание нанодобавки оказало положительное влияние на концентрацию минеральных элементов в белой мышечной ткани, то есть содержание золы увеличилось на 6,83 % по сравнению с аналогами и варьировало в пределах $1,25 \pm 0,01$ %. Изучение химического состава красного мяса индейки выявило аналогичную закономерность к повышению уровня белка (на 10,28 %), золы (на 7,69 %), и уменьшение количества жира (на 4,71 %).

Изучение химического состава индюшатины показало, что содержание белка, жира и золы было в пределах нормы во всех группах. При этом в группе с применением нанодобавки как белое, так и красное мясо индейки отличалось большим содержанием белка и золы и меньшим – жира, что повышает его диетическую ценность. Установлено, что концентрация кальция увеличилась на 11,43 % белом мясе и на 7,2 % в красном мясе индейки опытной группы по сравнению с контролем. Соответственно содержание кальция в пробе белой мышечной ткани индеек 1-й группы составило $0,70 \pm 0,14$, против $0,78 \pm 0,18$ % и в красной ткани - $0,69 \pm 0,01$, против $0,74 \pm 0,028$ %. Также за счет применения добавки в мясе индейки опытной группы выражено повысился уровень магния, фосфора, железа, цинка, меди и марганца, что указывает на улучшение его качественного (минерального) состава и повышает его биологическую ценность.

Анализ содержания токсических веществ в пробе мышечной ткани индеек как 1-й, так и 2-й групп не выявил превышения нормативных показателей. Так содержание ртути в пробе опытной группы составило $0,0001 \pm 0,0001$ мг/кг, мышьяка – $0,002 \pm 0,001$, кадмия $0,0003 \pm 0,0001$, свинца $0,003 \pm 0,001$ мг/кг (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание токсических и радиоактивных веществ в мясе индеек при скормливании нанодобавки

Показатель, ед.	Количество в мясе	Нормы по НД
Ртуть, мг/кг	$0,0001 \pm 0,0001$	не более 0,03
Мышьяк, мг/кг	$0,002 \pm 0,001$	не более 0,1
Кадмий, мг/кг	$0,0003 \pm 0,0001$	не более 0,05
Свинец, мг/кг	$0,003 \pm 0,001$	не более 0,5
Цезий-137, Бк/кг	1,0	не более 200

Радиометрические исследования показали, что удельная активность радиоактивного цезия в пробе мышечной ткани индеек 2-й группы составила 1,0 Бк/кг, что намного ниже ДУ (допустимого уровня) равного соответственно 200,0 Бк/кг (таблица 1). Микробиологическое исследование мышечной ткани контрольной и опытной группы индеек не выявило отклонений от нормативных показателей, патогенные микроорганизмы, в том числе салмонеллы и *L. Monocytogenes*, в пробах не обнаружены, мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы имеются в количестве $2,3 \cdot 10$ намного ниже допустимого ($1 \cdot 10^4$) (таблица 2).

Таблица 2 – Микробиологические параметры мяса индеек при скармливании нанодобавки

Показатель	Количество в мясе	Нормы по НД
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. салмонеллы	не обнаружено в 25,0	не допускается в 25,0
<i>L. monocytogenes</i>	не обнаружено в 25,0	не допускается в 25,0
КМАФАиМ	$2,3 \cdot 10$	не более $1 \cdot 10^4$

Скармливание добавки из наноцеолита и соевой окары молодняку индеек повышает качественный состав мяса (увеличению содержания белка, золы и уменьшения жира), его диетической и питательной и минеральной ценности, отвечает всем требованиям микробиологической безопасности.

Библиографический список:

1. Гранкина А.С. Радиационный контроль продуктов питания /А.С. Гранкина, Н.А. Любин. Форум молодых учёных. – 2017. - № 2(6). – С.361-365.
2. Дежаткина, С.В. Использование соевой окары в качестве белковой добавки сельскохозяйственной птице /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, Н.В. Силова, С.Г. Писалева //Материалы 9-й Международной научно-практической конференции: Восточное партнерство-2013. - 2013. - С. 70-76.
3. Ганиев, А.Н. Наносырье в качестве кормовых добавок /А.Н. Ганиев, М.Е. Дежаткин //Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. - Т. 39. - С. 466-470.

4. Шаронина Н.В. Содержание минеральных элементов в тканях кур-несушек при включении в рацион соевой окары /Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 4 (40) - С. 169-173.
5. Дежаткина, С.В. Влияние соевой окары на морфо-биохимический статус организма кур-несушек /С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, М.Е. Дежаткин // Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2016. - С. 119-125.
6. Шаронина Н.В. Коррекция минерального профиля у птиц введением в их рацион БУМВ подкормки /Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, С.В. Дежаткина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43) - С. 202-206.
7. Никитина И.А. Продуктивный эффект натуральной добавки в индейководстве /И.А. Никитина, С.В. Дежаткина, Н.А. Шаронина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43) - С. 180-183.
8. Дежаткина, С.В. Динамика живой массы индеек при скармливании комплексной нанодобавки /С.В. Дежаткина, И.А. Никитина, М.Е. Дежаткин // Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2018. - С. 40-45.
9. Свешникова Е.В. Влияние биологически активной добавки на морфо-биохимические показатели у свиней /Е.В. Свешникова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 3 (35). - С. 38-42.
10. Любин, Н.А. Кремнеземистый мергель как экологический фактор стабилизации физиолого-биохимического статуса организма коров и регуляции функции их печени /Н.А. Любин, В.В. Ахметова, Фролова С.В. //Международная научная конференция: Миграция тяжёлых металлов и радионуклидов в звене «почва–растения (корм, рацион) - животное-продукт животноводства-человек». - Великий Новгород, 2003. - С. 205-207.
11. Дежаткина С.В. Комплексная добавка в рационы свиней /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2017. – С. 121-125.
12. Никитина, И.А. Влияние цеосила на состав крови коров /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В

МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 89-92.

13. Дежаткина, С.В. Факторы резистентности у поросят при использовании соевой окары /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Материалы 17-й Международной научно-практической конференции: Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ. – Ульяновск, 2010. - Т. 3, 4. - С. 238-243.
14. Любин Н.А. Динамика показателей крови молодняка свиней при использовании подкормок на основе цеолита /Н.А. Любин, В.В. Ахметова, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 2 - С. 92-95.
15. Свешникова Е.В. Влияние биологически активной добавки на морфо-биохимические показатели у свиней /Е.В. Свешникова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 3 (35). - С. 38-42.
16. Стеценко, И.И. Динамика роста свиней при включении в их рационы различных минеральных добавок /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //Материалы Международной научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. - Ульяновск, 2005. – С. 109-113.
17. Ахметова В.В. Использование добавки на основе органических кислот и мергеля в кормлении телят /В.В. Ахметова, Н.А. Любин //Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2016. - С. 107-112.
18. Любин, Н. Соевые отходы – в кормовые ресурсы /Н. Любин, А. Дозоров, С. Дежаткина //Животноводство России. – 2017. - № 12.- С. 24.

DEFINITION OF SECURITY OF TURKEY MEAT WHEN FEEDING FRICION

Nikitina I.A., Sharonina N.V., Muchitov A.Z., Pulcherovskaya L.P., Sweshnikova E.V., Merchina S.V.

Key words: *turkey, safety, meat quality, additive.*

The article studied the indicators of the qualitative composition of Turkey meat, toxic elements, conducted microbiological study when feeding nano-structured additives based on natural zeolite and soy okara.

УДК 639:3

ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУР МИКРООРГАНИЗМОВ -НИТРИФИКАТОРОВ НА ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КЛАРИЕВОГО СОМА

*Романова Е.М., д.б.н., проф., Любомирова В.Н., к.б.н., доцент,
Романов В.В., к.т.н., доцент, Мухитова М.Э. к.б.н., доцент
тел.: 8(8422) 55-95-38, nvaselina@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *аквакультура, африканский клариевый сом, гидрохимический режим, микроорганизмы-нитрификаторы.*

Работа посвящена одному из аспектов регулирования гидрохимического режима при выращивании клариевого сома в условиях бассейнового содержания с использованием культур микроорганизмов – нитрификаторов. С этой целью нами использовался препарат Sera Bio Nitrivec, содержащий нитрификаторы. Применение микроорганизмов – нитрификаторов позволило создать в среде содержания рыб эффективный микробиоценоз, обеспечивший снижение в воде уровня токсичных продуктов азотистого обмена, таких как аммиак/аммоний, нитриты, нитраты и позитивно сказалось на росте и развитии рыб.

Исследования выполнялись по гранту РФФИ 18-416-730005.

Индустриальные системы рыборазведения основаны на управлении факторами среды в искусственно-созданных условиях. Поддержание гидрохимических параметров, обеспечивающих создание оптимальных условий для жизнедеятельности гидробионтов, обеспечивает успех в процессе производства товарной рыбы (1-3).

Индустриальная аквакультура африканского клариевого сома в России начала развиваться с 1994 года. В настоящее время африканский клариевый сом широко распространенный объект аквакультуры в странах Азии, Африки, на Американском континенте и в европейских странах. Представители этого вида являются рекордсменами по скорости роста, однако должного распространения в России пока не получили (2-6).

Успех индустриального рыборазведения в первую очередь определяется гидрохимическим режимом, под которым понимают состояние водного объекта, проявляющееся в изменении химического состава воды (1-4).

Суммарное содержание в воде аммиака и иона аммония является важнейшим рыбоводным показателем. Аммиак (NH_3), который является продуктом метаболизма рыб, обладает острой токсичностью, и наносит непоправимый ущерб организму рыб. Ионизированная форма аммиака – ион аммония (NH_4^+) – нарушает физиологические процессы при хроническом воздействии. Его токсичность особенно выражена при низких значениях жесткости воды. Суммарный показатель (NH_3 и NH_4^+) при искусственном содержании рыб является важнейшим фактором, ограничивающим плотность посадки рыб. Изменение этих гидрохимических показателей воды в бассейне служит индикатором состояния рыб.

Основная **цель** исследований - оценка эффективности использования микроорганизмов-нитрификаторов при выращивании клариевого сома в условиях индустриальной аквакультуры.

Материалы и методы. Исследования проводились в Лаборатории экспериментальной биологии и аквакультуры Ульяновского ГАУ. В качестве объекта исследований была выбрана молодь клариевого сома в возрасте 18 недель.

Для проведения исследований были сформированы 2 группы рыб по 100 особей в каждой. Рыба была расселена в два бассейна. В бассейне, в котором содержалась контрольная группа, микроорганизмы - нитрификаторы не применялись. Продолжительность наблюдений составляла 30 суток.

Контрольные замеры гидрохимических показателей воды проводили ежедневно после кормления с часовым интервалом в течение 7 часов, в соответствии с особенностями пищеварения рыб.

Содержание кислорода и температуру воды определяли с помощью прибора Оксиметра AZ8401. Значения pH и остальные гидрохимические показатели определяли с помощью химических реактивов фирмы Tetra.

Оптимизацию гидрохимического режима проводили с использованием препарата Sera Bio Nitrives, который расщепляет аммоний отходов жизнедеятельности рыб в нитриты, переводит нитриты в нитраты. Препарат «Nitrives» – представляет собой культуру микроорганизмов, способных в фильтрах и рыбоводных модулях сформировать микробиоценоз, обеспечивающий нитрогенный цикл. Экспериментальной группе в водную среду вводили 20 мл «Nitrives» на каждые 100 л воды; при каждой смене воды вводили дополнительно по 10 мл препарата «Nitrives» на каждые 100 л воды. В процессе наблюдений фиксировали поведенческие реакции рыб и состояние их кожных покровов.

Результаты исследований: В ходе эксперимента заболеваний и гибели рыбы не регистрировалось. В опытной группе, где в воду добавляли препарат Sera Bio Nitrivec (нитрификатор) рыбы чувствовали себя гораздо лучше, были активными, проявляли повышенный интерес к кормам, плавники их были расправлены, покровы тела были гладкими и естественного цвета. В контрольной группе, в которой не использовались микроорганизмы - нитрификаторы, можно было отметить некоторое отставание в темпах роста рыб, что было обусловлено нестабильностью пищевого поведения. Очевидно, это связано с повышенным содержанием в среде обитания рыб продуктов азотистого обмена. С повышением таких показателей как аммиак и аммоний, нитриты и нитраты у рыб контрольной группы отмечалось снижение аппетита и подвижности, изменялись поведенческие реакции.

Наблюдения за гидрохимическим режимом в обоих бассейнах показали, что на протяжении всего эксперимента качество воды соответствовало технологическим нормативам, тем не менее, фиксировались некоторые отличия. Усредненные показатели гидрохимического режима в бассейнах за исследуемый период представлены в таблице 1.

Представленные в таблице результаты демонстрируют, как изменяются гидрохимические показатели воды в опытной группе на фоне использования культур микроорганизмов - нитрификаторов. Изменение показателей $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$, нитратов и нитритов на протяжении 7 часов происходило в обеих экспериментальных чашах, но в контрольной группе рост показателей был значительно выше. В контрольной группе концентрация свободного аммиака повышалась от 0,1 до 3,5 мг/л, а в опытной группе не превышала 2,0 мг/л. Использование культур микроорганизмов - нитрификаторов существенно снижало содержание токсичных продуктов азотистого обмена в среде обитания рыб. На фоне использования нитрификаторов возросла скорость роста, повысилась поедаемость кормов и активность рыб. Очевидно, что колебание уровня аммиак/аммоний, нитриты, нитраты даже в пределах допустимых границ оказывает существенное влияние на ростовые характеристики и поведенческие реакции клариевого сома.

Значение водородного показателя (рН) за время исследования в опытной группе на фоне нитрификаторов колебалась в пределах от 7,0 до 7,5. Динамика водородного показателя в контрольной группе имела тенденцию к повышению до 8,5.

Заключение. Оптимизация условий среды за счет использования культур микроорганизмов - нитрификаторов позволяет обеспечить под-

Таблица 1 - Гидрохимические показатели на фоне использования культур микроорганизмов препарата «Nitrivec»

Показатели в контрольной группе	Временные интервалы после кормления, час.							НОРМА
	1	2	3	4	5	6	7	
Температура воды	26	26	26	26	26	26	26	26
Ph	7,0	7,5	7,5	8,0	8,0	8,3	8,5	7,0
Аммиак и аммоний	0	0,5	1	1	1,5	2,0	3,8	до 4 мг/л
Нитриты	0	0,05	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1-0,2 мг/л
Нитраты	0	3	5	5	8	10	15	до 20 мг/л
Карбонатная жесткость воды (в каплях)	11	9	11	10	10	9	10	до 15 кап.-средняя жесткость; до 11 кап- не жесткая
Показатели в опытной группе на фоне нитрификаторов	Временные интервалы после кормления, час.							НОРМА
	1	2	3	4	5	6	7	
Температура воды	26	26	26	26	26	26	26	26
Ph	7,0	7,0	7,0	7,5	7,5	7,5	7,5	7,0
Аммиак и аммоний	0	0	0,1	0,5	0,5	1,0	2,0	до 4 мг/л
Нитриты	0	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1-0,2 мг/л
Нитраты	0	0	2	2	4	4	5	до 20 мг/л
Карбонатная жесткость воды (в каплях)	10	9	8	9	10	10	10	до 15 кап.-средняя жесткость; до 11 кап- не жесткая

держание важнейших гидрохимических параметров, таких как содержание аммиака/аммония, нитритов, нитратов на оптимальном уровне. Это создает комфортные условия в среде обитания рыб, стимулирует физиологические процессы, нормализует пищевые поведенческие реакции. Результаты наших исследований свидетельствуют, что препарат Sera Bio Nitrvес может быть эффективно использован в условиях бассейнового разведения африканского клариевого сома для снижения уровня токсичных метаболитов азотистого обмена.

Библиографический список:

1. Камалетдинова Э.Р. Влияние состава кормов на качество воды в бассейновой аквакультуре *Clarias gariepinus*/Э.Р.Камалетдинова, О.С.Шумихина, Е.М.Романова, В.Н.Любомирова// Сб. научных трудов «Научная интеграция», Москва, 01-29января 2016г. - Изд-во Научный центр «Олимп»- Астрахань, 2016. -С. 954-956.
2. Романова Е.М. Биология воспроизводства *Clarias Gariepinus* (Burchell,1822) в высокотехнологичной индустриальной аквакультуре /Романова Е.М., Романов В.В., Мухитова М.Э., Любомирова В.Н., Шленкина Т.М.// В сборнике: Биотехнологии и инновации в агробизнесе Материалы международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 372-381.
3. Романова Е.М. Инновационные технологии производства продуктов функционального назначения в индустриальной аквакультуре /Романова Е.М., В.В.Романов, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина, И.С.Галушко// Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2018. -№ 5 (148). -С. 54-59.
4. Романов В.В. Конструирование функционального рыбного продукта в условиях индустриальной аквакультуры /В.В.Романов, Е.М.Романова, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. - № 1 (41). - С. 151-156.
5. Romanova E.M. Biology of reproduction of catfish (*Clarias Gariepinus*, Burchell, 1822) in high-tech industrial aquaculture /Romanova E.M., Lyubomirova V.N., Lyubomirova V.N., Romanov V.V., Mukhitova M.E., Shlenkina T.M., Shadyeva L.A., Galushko I.S.// Journal of Fundamental and Applied Sciences. - 2018. - Т. 10. № 55. - С. 1116-1129.
6. Orisasona O. Effect of phytase supplementation on the growth, mineral composition and phosphorus digestibility of african catfish (*Clarias gariepinus*) juveniles/ Orisasona O. et al.// Animal Research International. - 2017. - Vol. 14, iss. 2. - P. 2741-2750.

THE INFLUENCE OF CULTURES OF MICROORGANISMS -NITRIFYING ON THE HYDROCHEMICAL REGIME FOR GROWING AFRICAN CATFISH

Romanova E.M., Lubomirova V. N., Romanov V. V., Mukhitova M. E.

Key words: *aquaculture, African catfish, hydrochemical regime, micro-organisms-nitrifiers.*

The work is devoted to one of the aspects of the regulation of the hydrochemical regime in the cultivation of catfish in conditions of basin content using cultures of microorganisms – nitrifiers. For this purpose, we used the drug Sera Bio Nitrivec, containing nitrifiers. The use of micro - organisms-nitrifiers allowed to create an effective microbiocenosis in the fish environment, which provided a decrease in the level of toxic products of nitrogen metabolism in water, such as ammonia/ammonium, nitrites, nitrates, and had a positive impact on the growth and development of fish.

УДК 639:3

ГОНАДОГЕНЕЗ АФРИКАНСКОГО КЛАРИЕВОГО СОМА (CLARIAS GARIEPINUS) В ИНДУСТРИАЛЬНОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ

*Романова Е.М., д.б.н., профессор, Мухитова М.Э., к.б.н., доцент,
Романов В.В., к.т.н, доцент, Любомирова В.Н.
тел.: 8(8422) 55-95-38, vvr-emr@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *индустриальная аквакультура, африканский клариевый сом, гонадогенез, семенники, сперматозоиды.*

В статье приведены результаты цитологических и гистологических исследований стадий развития гонад самцов африканского клариевого сома; дифференцированы этапы полового созревания самцов, охарактеризована возрастная динамика развития гонад, концентрация спермиев в разные периоды онтогенеза, дана оценка оплодотворяющей способности спермы в зависимости от возраста самцов. Исследования выполнялись по гранту РФФИ 18-416-730005.

Африканский клариевый сом (*Clarias gariepinus*, Burchell, 1822) относится к категории самых быстрорастущих и выносливых видов рыб. Даже при высокой плотности посадки он за полгода способен набрать биомассу 1,0 кг и более [1, 2].

В высокотехнологичных индустриальных системах рыборазведения, к которым относятся установки замкнутого водообеспечения (УЗВ) биология рыб видоизменяется настолько, что клариевый сом утрачивает способность к размножению, его гонады и половые клетки самцов и самок естественным образом не созревают, а естественный нерест отсутствует. Получить потомство этого вида рыб можно только с помощью гормональной стимуляции созревания гонад.

Дальнейший успех в развитии индустриальных систем рыборазведения связан с развитием наших знаний о биологических механизмах жизнедеятельности рыб в искусственно созданных условиях, поэтому исследование гонадогенеза, особенностей этапов развития половой системы рыб относится к числу актуальных проблем.

В настоящее время биология развития воспроизводительной системы африканского клариевого сома в индустриальной аквакультуре не достаточно изучена.

Процесс развития репродуктивной системы самцов рыб включает гонадогенез - формирование семенников и превращение первоначально индифферентных клеток в зрелые мужские половые клетки – гаметы (гаметогенез). Это сложный многоступенчатый процесс, контролируемый в организме множеством факторов. Воспроизводительная способность клариевых сомов преимущественно определяется скоростью достижения половозрелости и плодовитости [3, 4, 5].

Цель работы - исследование гонадогенеза самцов клариевого.

Материал и методы исследований. Объектом исследований являлись самцы африканского клариевого сома на разных этапах онтогенеза, выращенные в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ) на факультете ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновского государственного аграрного университета.

Проводились морфофизиологические исследования, контроль количества, зрелости и качества половых продуктов, мониторинг роста и развития рыб. Для выявления сроков полового созревания проводились цитологические и гистологические исследования развития гонад у разновозрастных групп самцов, чтобы выявить в какие сроки самцы клариевого сома достигают половозрелого состояния и готовы к воспроизводству.

В ходе работы определяли: стадию зрелости гонад самцов по шкале Киселевича; гонадосоматический индекс - как отношение массы семенников к массе тела рыбы, выраженное в процентах; а так же оценивали качество и оплодотворяющую способность спермы [5].

Результаты исследований. По результатам наших исследований внешние половые признаки у самцов и самок африканского клариевого сома начинают проявляться в возрасте 2,5-3 месяцев. В этом возрасте отличительным признаком самцов является наличие урогенитальной папиллы, которая имеет удлинённый и заостренный вид (у гибридных самок также может развиваться урогенитальная папилла, однако ее внешний вид значительно отличается от папиллы самцов, у самок папилла маленькая и округлая).

В возрасте 2-3 месяцев степень зрелости гонад соответствовала I стадии по шкале Киселевича. В этом возрасте при вскрытии семенники у сомов визуально неразличимы, поскольку не развиты.

В возрасте 3,5 месяца в брюшной полости самцов можно обнаружить розетку с множеством выростов в виде лепестков. Это образование внешне напоминает щупальца кальмара. У самок такое образование обнаружено не было. Поэтому мы с полным основанием полагаем,

что это образование составляет часть половой системы самцов.

В возрасте 3,5-4 месяцев у африканского клариевого сома семенники по своему развитию в полной мере соответствовали II стадии по шкале Киселевича. На шнурах образовывались затемненные утолщения, в которых можно было идентифицировать семенники. У клариевых сомов первыми признаками анатомической дифференциации пола являются особенности расположения кровеносных сосудов: у самцов крупные кровеносные сосуды проходят в дорзальном участке железы, а у самок – по центру.

В возрасте 5-6 месяцев семенники соответствовали III стадии развития. Семенники имели более расширенную переднюю часть и сужались в задней части. Поверхность их была розоватая, но при надавливании и разрезании из семенника жидкие молоки не выделялись.

Хорошо были развиты гонады у 9 месячных самцов. Их вес в этом возрасте составлял 6,6 до 9,8 г. Как было установлено, в этом возрасте гонады самцов находились на IV стадии развития по шкале Киселевича. Семенники достигли максимальных размеров, однако их нельзя было считать в полной мере созревшими. Морфологически это были светло – розовые прозрачные тяжи и при разрезе из них не выделялась сперма молочного цвета.

У полутора-двухгодовалых самцов весом более полутора килограмм, подвергнутых гормональной индукции, масса семенников воз-

Таблица 1 - Репродуктивные показатели самцов *Clarias gariepinus* в зависимости от возраста и массы

Показатели	Возраст самцов, месяцы							
	2	3	4	5	6	7	8	9
Общая масса рыбы, г	26,0 ± 4,9	43,3 ± 8,66	210 ± 42,1	567,4 ± 113,4	786 ± 117,9	850 ± 127,5	926,6 ± 139,4	997 ± 149,6
Масса гонад (самцы), г	-	0,07 ± 0,01	0,53 ± 0,11	2,6 ± 1,30	4,3 ± 2,15	5,1 ± 2,55	6,1 ± 3,05	7,3 ± 3,65
Стадия зрелости гонад	I	II	II	III	III	III	III	IV
Гонадосоматический индекс, %	-	0,16	0,25	0,45	0,54	0,72	0,87	0,93

Разность достоверна при P<0,05

растала в 4-5 раз и достигала веса 18-23 г. Показатели гонадосоматического индекса возрастали до 1,35% .

Семенники у самцов в связи с образованием большого количества сперматозоидов, являющихся очень мелкими клетками, приобретали молочно-белый цвет. Стадия зрелости гонад соответствовала IV-V стадии по шкале Киселевича.

Согласно полученным результатам, наиболее выраженный ответ на гормональную стимуляцию давали самцы, достигшие двухлетнего возраста.

Для получения молок у самцов вскрывали брюшную полость. Незрелые молоки у самцов были плоскими, и имели прозрачный цвет, созревшие молоки были вздутыми. Присутствие зрелой спермы в молоках определяли по белому, непрозрачному, молочному цвету.

Концентрация спермиев в единице объема эякулята возрастала с возрастом. Так концентрация спермиев у самцов клариевых сомов 9-месячного возраста составляла 18,9 млрд./см³, в возрасте 1,5 года - 55,6 млрд./см³; а у двухлетних самцов - 65,7 млрд./см³.

При определении соотношения живых и мёртвых спермиев установили, что у самцов клариевых сомов 9-месячного возраста сперма оценивалась в 4 балла, в возрасте 1,5 года - в 5 баллов и у двухлетних самцов - в 5 баллов.

При исследовании оплодотворяющей способности спермы было показано, что у самцов клариевых сомов в возрасте 9 месяцев сперма имела показатель оплодотворяемости на уровне 60±1,5%.

По истечении нескольких месяцев, от полугодовалых самцов получали сперму с более высокой оплодотворяющей способностью, ее показатель оплодотворяемости достигал 90,7±2,7%. У двухлетних самцов активность спермиев имела самую высокую бальную оценку. Оплодотворяющая способность спермы в этот период составляла 95,7±3,2%.

Заключение. Полученные нами результаты позволяют прийти к заключению, что созревание половой системы самцов происходит в течение первого года жизни и характеризуется нарастающей динамикой гонадосоматического индекса, созреванием половых клеток и ростом оплодотворяющей способности гамет. Для проведения искусственного нереста, в условиях индустриальной аквакультуры, целесообразно использовать самцов старше годовалого возраста, дающих выраженный ответ на гормональную стимуляцию, обеспечивающую созревание гонад.

Библиографический список:

1. Мухитова М.Э. Сравнительные исследования роста и развития популяций африканского клариевого сома, репродуцированных в разные сезоны/ М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - Т.42. - № 2. - С.193-198.
2. Власов В.А. Рост и развитие африканского сома (*Clarias gariepinus* Burchell) в зависимости от условий кормления и содержания/ Власов В.А.// Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2009. - №3. - С. 148-156.
3. Romanova E.M. Biology of reproduction of catfish (*Clarias gariepinus*, Burchell, 1822) in high-tech industrial aquaculture/ E.M. Romanova, V.N. Lyubomirova, V.N. Lyubomirova, V.V. Romanov, M.E. Mukhitova, T.M. Shlenkina, L.A. Shadyeva, I.S. Galushko// Journal of Fundamental and Applied Sciences. - 2018. - Т. 10. - №55. - С. 1116-1129.
4. Романова Е.М. Морфология и физиология репродуктивной системы самцов *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) в условиях высокотехнологичной индустриальной аквакультуры/ Е.М. Романова, В.В. Романов, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина// Рыбоводство и рыбное хозяйство. - 2018. - №10(153). - С. 47-53.
5. Мухитова М.Э. Цитологические и гистологические исследования гонад клариевых сомов, выращенных в среде с пробиотиками, адаптогенами и без них/ М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, В.В. Романов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - №4(44). – С. 182-189.

GONADOGENESIS CLEAVAGE AFRICAN CATFISH (CLARIAS GARIEPINUS) IN INDUSTRIAL AQUACULTURE

Romanova E. M., Mukhitova M. E., Romanov V.V., Lyubomirova V.N.

Key words: *industrial aquaculture, African Clary catfish, gonadogenesis, testes, sperm.*

The article presents the results of cytological and histological studies of the stages of development of the gonads of African Clary catfish males; differentiated stages of puberty of males, characterized by the age dynamics of gonads, the concentration of sperm in different periods of ontogenesis, the assessment of the fertilizing ability of sperm depending on the age of males. Research was carried out under the grant of the Russian Foundation for basic research 18-416-730005.

УДК 619:576.89

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БАБЕЗИОЗА СОБАК

*Романова Е.М., д.б.н., профессор, Шадыева Л.А., к.б.н., доцент,
Кочулимова К.С., студентка,
тел.: 8(8422) 55-95-38, ludalkoz@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: собака, бабезиоз, бабезия, сезонная динамика, протозойное заболевание, иксодовые клещи.

В работе рассмотрены эпизоотологические особенности бабезиоза собак. Авторами установлено, что в максимальной степени бабезиозом инвазируются беспородные собаки в возрасте от трех до шести лет. Пик инвазии регистрируется в весенний период.

Бабезиоз собак – трансмиссивное протозойное заболевание, вызываемое паразитическим простейшим *Babesia canis*.

Ареал распространения бабезиоза собак достаточно широк.

Целью нашего исследования явилось изучение эпизоотологических особенностей бабезиоза собак в условиях Межкафедрального научного центра ветеринарной медицины и биотехнологии УлГАУ им. П. А. Столыпина.

В задачи исследования входило изучение породной, возрастной и сезонной динамики заболевания.

Частоту заболеваемости собак бабезиозом мы изучали на основании анализа данных амбулаторных журналов и статистических отчетов Межкафедрального научного центра ветеринарной медицины и биотехнологии УлГАУ им. П. А. Столыпина в течение производственной практики.

В результате анализа представленных данных мы пришли к выводу, что к бабезиозу восприимчивы все породы собак. Максимальное число больных животных отмечалось среди беспородных собак. Из породистых заболевание чаще всего регистрировалось среди собак таких пород, как коккер спаниель, немецкая овчарка, лайка. Это обусловлено тем, что в наиболее густом шерстном покрове клещи-переносчики находятся в благоприятных для их жизни условиях, а влияние факторов окружающей среды заметно снижено.

Наряду с этим, нами выявлено, что чаще всего диагноз «бабезиоз» регистрировался среди охотничьих и служебных собак. Мы считаем,

что данный факт объясняется тем, что эти виды собак значительное количество времени находятся в местах обитания клещей-переносчиков.

Поскольку иксодовые клещи наиболее активны весной и осенью, как раз в эти периоды и регистрируют энзоотические вспышки бабезиоза [4]. Таким образом, первая вспышка заболевания наблюдается с мая (в редких случаях с апреля) по конец июля, вторая же – со второй половины августа до сентября, иногда даже позднее. Проанализировав амбулаторный журнал за 4 последних года, можно отметить, что гораздо больше случаев бабезиоза регистрируется во время первой вспышки – до 60% от годового количества. Также стоит отметить, что в годы с жарким летом и ранней весной число больных животных выше, а сезон заболевания короче. Тогда как в годы с меньшей температурой воздуха длительность вспышки бабезиоза на порядок растёт.

Для изучения возрастной динамики животных мы провели условное деление животных на несколько возрастных групп. Первую возрастную группу составляли животные до года, вторую группу - животные в возрасте от года до трех лет, третью группу – собаки в возрасте от трех до шести лет, четвертую группу составляли животные в возрасте от шести до восьми лет. Возрастная динамика бабезиоза выглядела следующим образом: в возрасте до года отмечено 2 случая заболевания, до трех лет – 4 случаев, от 3 до 6 лет – 5 случаев, от 6 до 8 лет – 3 случая, и одно животное старше 8 лет. Такой небольшой процент заболеваемости у щенков в возрасте до одного года можно объяснить тем, что после поведения первичной вакцинации они находятся на карантине и изолированы от других собак и тем более биотопов клещей-переносчиков [1, 2, 3].

Знание эпизоотологических особенностей заболевания необходимо для назначения адекватного лечения.

Библиографический список:

1. Акимов, Д.Ю. Формы проявления пироплазмоза на разных этапах онтогенеза / Д.Ю. Акимов, Л.А. Шадыева, А.Е. Щеголенкова, Т.А. Индирякова // Международный научно – исследовательский журнал. – 2014. - № 2 – 3 (21). – С. 101-102.
2. Романова, Е.М. Половозрастная динамика пироплазмоза собак в г. Ульяновске / Е.М. Романова, Д.Ю. Акимов, Л.А. Шадыева // Материалы II Всероссийской научно – практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Хамита

- Валеевича Аюпова (1914-1987 гг.) «Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство». - Уфа: Башкирский ГАУ. – 2014. – С. 106-109.
3. Акимов, Д.Ю. Возрастные особенности зараженности безнадзорных собак *P. canis* и *P. gibsoni* в г. Ульяновске / Д.Ю. Акимов, А.Е. Щеголенкова, Л.А. Шадыева // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Молодежь и наука XXI века». – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – С. 3-7.
 4. Акимов, Д.Ю. Экологическая обусловленность сезонной динамики пироплазмоза собак на урбанизированных территориях / Д.Ю. Акимов, Л.А. Шадыева, Т.А. Индирякова, А.Е. Щеголенкова // Материалы VIII Всероссийской научно – практической конференции «Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы». Саратов: Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова – 2014. – С 145-148.

EPIZOOTOLOGICHESKIE OF FEATURE OF BABEZIOZA OF DOGS

Shadyeva L.A., Kochulimov K.S.

Key words: *dog, babesiosis, Babesia, seasonal dynamics, protozoal disease, ixodic mites.*

The paper considers the epizootological features of babesiosis in dogs. The authors found that outbred dogs between the ages of three and six years are infested to the maximum extent by babesiosis. The peak of invasion is recorded in the spring.

УДК 632.2.082

ВЛИЯНИЕ ПРИЛИТИЯ КРОВИ КРАСНОЙ ДАТСКОЙ ПОРОДЫ БЕСТУЖЕВСКОЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОМЕСНЫХ ТЕЛОК И ИХ МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПО ПЕРВОМУ ОТЕЛУ

**Стенькин Н. И., д.с.- х.н., профессор,
тел.: 89372789035, steninn @ mail.ru,
Байбиков М.Ф., аспирант, тел.: 89170619992
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: порода, бестужевская, красная датская, прилитие крови, живая масса, прирост, абсолютный, среднесуточный, экстерьер, первотелки, молочная продуктивность.

В статье представлены результаты исследований по влиянию прилития крови красной датской породы бестужевской и влияние его на рост и развитие помесных телок и их молочную продуктивность по первому отелу.

Красная датская порода – одна из лучших мировых молочных пород. Для коров этой породы свойственна высокая молочная продуктивность, и они отличаются своей приспособленностью к индустриальным технологиям.

При одинаковых условиях кормления и содержания, живая масса, абсолютные и среднесуточные приросты у помесных телок больше, чем у их чистопородных бестужевских сверстниц. Указанные показатели дают основание утверждать, что в организме помесных телок активнее протекают ассимиляционные процессы, обеспечивающие наилучший их рост и развитие.

В результате этого прилития у помесных первотелок по сравнению с их чистопородными бестужевскими сверстницами увеличивается удой (на 20,57%) и содержание жира (на 0,23%) и белка в молоке (на 0,07%). Превосходство в надоях молока на 100кг живой массы (коэффициенту молочности) составляет 14,14%. На повышенные показатели молочной продуктивности помесных первотелок отразилось лучшее их развитие (эффект гетерозиса) и их живая масса была больше на 26кг или 5,64%, чем у их чистопородных сверстниц.

Экстерьер помесных телок по сравнению с контрольными в наибольшей степени отличался пропорциональностью телосложе-

Следовательно, прилитие крови красной датской породы бестужевской оказывает положительное влияние на рост и развитие помесных телок и их молочную продуктивность по первому отелу. Поэтому для повышения биоресурсного потенциала и совершенствования племенных качеств бестужевского скота целесообразно использовать указанный приём скрещивания в селекционно – племенной работе с бестужевской породой.

В условиях Среднего Поволжья в производстве молока и мяса значительное место отводится скоту бестужевской породы.

Бестужевская порода – старейшая отечественная порода крупного рогатого скота молочно – мясного направления продуктивности. Скот этой породы устойчив к заболеваниям (туберкулезу, лейкозу и др.), выдерживает суровые природно – климатические условия Среднего Поволжья и отзывчив как молочной, так и мясной продуктивностью на полноценные и сбалансированные рационы кормления [1,2].

В современных условиях, несмотря на то, что ареал распространения скота бестужевской породы и уменьшился, его численность и продуктивные показатели свидетельствуют о том, что бестужевский скот в производстве животноводческой продукции своей значимости не утратил [3].

Поэтому для увеличения молочной продуктивности бестужевских коров и повышения их конкурентной способности со специализированными молочными породами при промышленной технологии производства молока возникает необходимость использования в селекционно – племенной работе с бестужевским скотом высокопродуктивных животных как отечественного, так и зарубежного генофонда. В частности, одной из таких пород, зарубежного генофонда, для использования в этом направлении, может быть красная датская порода (4,5).

Масть скота красной датской породы красная и темно – красная. В 2009 году от 40,5 тысяч красных коров в Дании получили в среднем по 8652кг молока с жирностью 4.26% и содержанием белка 3,47%. Средняя живая масса коров – 550 – 650кг, а быков – 1000 – 1300кг [6,7].

Исследования по изучению влияния прилития крови красной датской породы бестужевской на рост и развитие помесных телок и их молочную продуктивность по первому отелу проводились на ферме СПК «Бахтеевский» Старокулаткинского района Ульяновской области. В исследованиях было две группы животных. Одна из них была контрольной (♀группа) и представлялась чистопородными бестужевскими

животными, другая – опытная (II группа), состоящая из помесных животных, полученных при прилитии крови красной датской породы. Коровы контрольной группы осеменялись спермой чистопородного бестужевского быка – производителя Заката 2321, а опытной – спермой быка – производителя красной датской породы Торпана 2739 МН – 31.

Бык – производитель Закат 2321 [8] бестужевский, чистопородный, красной масти, родился в племзаводе им. М. Горького Республики Башкортостан. Мать (корова Зарница 5158 УЛБ – 5410) и отец (бык – производитель Радий 3670) – бестужевские, чистопородные, класса элита – рекорд. Живая масса матери в возрасте 6 лет 2 мес составляла 560кг, а отца в возрасте 5 лет – 907кг. От матери за 305 дней 4 лактации получен удой 7142кг с содержанием жира в молоке 3,72%. В ОАО «Ульяновское» по племенной работе хранится около 10 тыс. доз спермы от этого быка – производителя.

Бык – производитель Торпан 2739 МН – 31 [9] красной датской породы, чистопородный, красной масти, родился в Дании, класса элита – рекорд. Живая масса в возрасте 4 лет 1 мес была на уровне 945кг. Имел категорию А¹. Мать 2386 за 305 дней 1 лактации имела надой молока 13846 с жирностью 4,21% и содержанием белка в молоке 3,07%. Живая масса её в этом возрасте составляла 559кг. Сперма от быка – производителя Торпана 2379 МН – 31 в 2009 году завозилась в ОАО «Ульяновское» по племенной работе из ОАО «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных» (Быково, Подольский район, Московская область).

Животные обеих групп содержались в одинаковых условиях и, которые, соответствовали санитарно – гигиеническим нормам. Кормление их производилось по сбалансированным и полноценным рационам.

Таблица 1 - Живая масса подопытных телок в динамике (кг)

Возраст, мес	Группа	
	I - К	II - О
При рождении	29,3±0,36	30,7±0,41*
6	152,0±1,43	159,0±1,78**
9	201,0±1,90	209,0±1,48**
12	252,0±2,12	263,0±2,28**
18	380,0±4,79	405,0±4,82**

* P <0,05; ** P <0,01

Влияние прилития крови на рост и развитие подопытных телок представлено в таблицах 1 и 2. Телки опытной группы, от рождения до 18 – месячного возраста (табл.1) достоверно превышали своих сверстниц контрольной группы по живой массе: при рождении это превышение составляло 1,4кг или 4,78%; в 6, 9, 12 и 18 – месячном возрасте оно было на уровне 7, 8, 11 и 25кг или варьировало от 3,98 до 6,58%. При этом указанные показатели по живой массе свидетельствует о лучшем развитии помесных бестужевско – красно – датских телок по сравнению с их чистопородными бестужевскими сверстницами.

Кроме того, при одинаковых условиях кормления и содержания помесным телкам (табл. 2) по сравнению с их чистопородными сверстницами свойственны и более высокие абсолютные и среднесуточные приросты, соответственно и более высокая энергия роста.

Увеличение абсолютного и среднесуточного прироста у помесных телок против их чистопородных сверстниц наблюдается во все периода роста. При этом от рождения до 6 месяцев увеличение указанных показателей составляет 4,56 и 4,60% ($P<0,05$), от 6 до 12 месяцев – 4,0%, от 12 до 18 мес – 10,94 и 11,02% ($P<0,01$), а за весь период выращивания (0 – 18 мес) – 6,73 и 6,71% ($P<0,01$).

При сравнительном осмотре животных обеих групп и оценке их экстерьера по статьям, помесные телки по сравнению с их чистопородными бестужевскими сверстницами в наибольшей степени отличались пропорциональностью телосложения и желательными признаками молочного направления продуктивности. В частности, они выделялись легкостью и сухостью головы, длиной шеи (тонкостью и складками кожи), прямой линией верха, глубиной и развитостью туловища, отсутствием недостатков в крестце, крепостью костяка, отчетливостью суставных сочленений, правильностью постановкой конечностей. Поведение их было бодрое, а движения - активные.

Показателями молочной продуктивности отличаются от своих чистопородных бестужевских сверстниц и помесные первотелки. Об этом свидетельствуют данные, изложенные в таблице 3. При этом, как видно из таблицы 3, помесные первотелки достоверно ($P< 0,001$, $P< 0,01$) превосходили бестужевских чистопородных сверстниц по удою молока на 712кг или 20,57%, по содержанию жира и белка в молоке на 0,23 и 0,07%. Превосходство в надоях молока на 100кг живой массы (коэффициенту молочности) составляет 14,14%.

Соответственно, на повышенные показатели молочной продуктивности помесных первотелок отразилось лучшее их развитие (эффект

Таблица 2 - Среднесуточный и абсолютный прирост подопытных телок по периодам роста

Возрастной период, мес	Группа			
	I - К		II - О	
	Прирост			
	абсолютный, кг	среднесуточный, г	абсолютный, кг	среднесуточный, г
0 – 6	122,7	674±6,80	128,3	705±7,97*
6 – 12	100,0	549±15,27	104,0	571±14,42
12 – 18	128,0	703±19,15	142,0	780±17,40**
0 – 18	350,7	641±8,64	374,3	684±8,55**

* P<0,05; ** P<0,01

Таблица 3 - Молочная продуктивность коров - первотелок

Группа	Живая масса, кг	Удой, кг	МДЖ, %	МДЖ, кг	МДБ, %	МДБ, кг	Коэффициент молочности (кг молока на 100кг живой массы)
I - К	461±5,20	3461 ± 105,13	3,79 ± 0,03	131,17	3,11 ± 0,01	107,64	750,76
II - О	487±2,12*	4173 ± 65,88*	4,02 ± 0,04*	167,75	3,18 ± ** 0,01	132,70	856,88
% О к К	105,64	120,57	+0,23	127,89	+0,07	123,28	114,14

*P<0,001; **P < 0,01

гетерозиса) и их живая масса была больше на 26кг или 5,64%, чем у их чистопородных сверстниц.

Таким образом, прилитие крови красной датской породы бес-тужевской оказывает положительное влияние на рост и развитие помесных телок и их молочную продуктивность по первому отелу. По-

этому для повышения биоресурсного потенциала и совершенствования племенных качеств бестужевского скота целесообразно использовать указанный приём скрещивания в селекционно – племенной работе с бестужевской породой.

Библиографический список:

1. Красота, В.Ф. Бестужевский скот /В.Ф. Красота, В.Т. Лобанов, В.А. Бабушкина. – М.: Сельхозгиз,1952.- 192с.
2. Ключкин, К.И. Бестужевская порода крупного рогатого скота /К.И. Ключкин, В.Н. Кочетков, А.А. Толманов. – Ульяновск: Приволжское изд. – во, 1976. – 144с.
3. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2014 год). – Издательство ФГБНУ ВНИИплем. - Москва – 2015. – 254с.
4. Толманов, А.А. Бестужевская порода: эволюция, прогресс, сохранение генофонда /А.А. Толманов, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко. – Ульяновск, 2000. – 239с.
5. Катмаков, П.С. Генетические маркеры в селекции молочного скота /П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, А.В. Бушов, Н.И. Стенькин. – Ульяновск: ОАО «Областная тип. «Печатный двор», 2010г. – 84с.
6. Солдатов, А.П. Каталог. Породы сельскохозяйственных животных России /А.П. Солдатов. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2013. – С.15 – 16.
7. Дунин, И.М. Словарь – справочник /И.М. Дунин, А.Г. Данкверт. – ФГБНУ ВНИИплем, 2013. – С. 26.
8. Стенькин, Н.И. Каталог быков – производителей бестужевской породы /Н.И. Стенькин, З.А. Айнатулов, А.Я. Хакимов, М.А. Саппарова. – Ульяновск, 2010. – 32с.
9. Каталог быков – производителей ОАО «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных». – Быково, 2014, 2015. – 35с.

THE EFFECT OF PRIZE OF THE BLOOD OF THE RED DANISH BREED OF BESTUZHEVSKY ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE BATTLE BODIES AND THEIR MILK PRODUCTIVITY ON THE FIRST HOTEL

Stenkin N.I., Baibikov M.F.

Key words: *breed, Bestuzhevskaya, red Danish, blood flow, live weight, increase, absolute, average daily, exterior, heifers, milk productivity.*

The article presents the results of studies on the influence of the proliferation of blood in the red Danish breed Bestuzhevskaya and its influence on the growth and development of crossbred heifers and their milk production in the first calving.

Red Danish breed - one of the world's best dairy breeds. Cows of this breed are characterized by high milk production, and they are distinguished by their adaptability to industrial technologies.

Under the same feeding and housing conditions, live weight, absolute and average daily gains of crossbred heifers are greater than of their purebred bestuzhevsky peers. These indicators give grounds to assert that assimilation processes take place more actively in the body of cross-heifer, ensuring their best growth and development.

As a result of this infusion in cross-bred heifers, compared with their purebred Bestuzhev peers, milk yield (by 20.57%) and fat content (by 0.23%) and protein in milk (by 0.07%) increase. The superiority in milk yield per 100 kg of live weight (milk ratio) is 14.14%. The improved milk production of cross-fed heifers was reflected in their better development (heterosis effect) and their live weight was 26kg or 5.64% more than their pure breed peers.

The exterior of the mixed heifers in comparison with the control ones was the most distinguished by the proportionality of the build and the desired signs of the milk direction of productivity.

Consequently, the flow of blood of the red Danish breed Bestuzhevskaya has a positive effect on the growth and development of crossbred heifers and their milk production in the first calving. Therefore, in order to increase the bio-resource potential and improve the breeding qualities of the Bestuzhev cattle, it is advisable to use the indicated crossing technique in breeding and breeding work with the Bestuzhev breed.

УДК 636.4.087.8

РЕПРОДУКТИВНАЯ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ ФЕРМЕНТНЫХ И ПРЕБИОТИЧЕСКИХ ДОБАВОК

*Улитко В.Е., д.с.-х.н., профессор, Десятов О.А., к.с.-х.н., доцент,
Семёнова Ю.В., к.с.-х.н., доцент, Пыхтина Л.А., д.с.-х.н., профессор,
Савина Е.В., к.с.-х.н., доцент
ФБГОУ ВО Ульяновский ГАУ, г. Ульяновск, Россия*

Ключевые слова: свиньи, кормовые добавки, живая масса, репродуктивные качества, мясная продуктивность.

В статье рассмотрены вопросы использования ферментных и препробиотических добавок в рационах свиноматок и откормочного поголовья свиней. Установлено повышение реализации биологических ресурсов свиней, естественной резистентности, репродуктивной функции, мясной продуктивности, с одновременным снижением себестоимости и затрат кормов, сокращением периода откорма и повышением рентабельности производства. Предложено использование изученных добавок в кормлении свиней.

Проблема увеличения продуктивности животных в сельскохозяйственном производстве всегда актуальная, а её решение многогранно. Это и разработка новых типов кормления, это и создание, и выведение новых пород и типов, а также совершенствование норм и технологий кормления. Однако в последнее время на снижение продуктивного действия кормов все чаще оказывает их контаминация микотоксинами, а также наличие в их составе ксенобиотиков и антипитательных веществ. В связи с этим особую роль в питании животных и изготовлении комбикормов играют кормовые добавки, обладающие сорбционными и пробиотическими свойствами, и способностью снижать действие кормовых стресс факторов [1,2,3].

В этом плане в рационах животных широко применяют ферментные препараты, а также разрабатывают с использованием природных минеральных сорбентов и комплексов пробиотической микрофлоры - инновационные кормовые добавки, обладающие уникальными для них свойствами.

К числу таких добавок можно отнести «Натуфос» (компании BASF); Биотроник СЕ-форте» и фито-пробиотик ПЕП (фирмы «Биоин») и сор-

бирующе-пробиотический препарат «Биокоретрон-форте», созданный сотрудниками Ульяновского ГАУ (лаборатория «Качества биологических объектов, кормления сельскохозяйственных животных и птицы») и ООО «Диатомовый комбинат» Ульяновской области.

Использование в кормлении комбикорма, состоящего на 75-80% из разного вида зерна, имеющего не только плохо доступный фосфор, усвоение которого сдерживается присутствием фитиновой кислоты, но и тем, что зерно с высокой вероятностью может быть поражено как микотоксинами, так и тяжелыми металлами. Всё это в комплексе снижает показатели конверсии корма, а, следовательно, и рентабельность животноводства и особенно отрасли свиноводства [4,5,6].

Следует отметить, что фосфор в зерновых кормах находится в виде фитатного комплекса, который прочно связывает такие ценные питательные вещества, как лимитирующие аминокислоты (лизин, метионин, гистидин и аргинин), белок и крахмал. Поэтому они, как и фосфор не усваиваются организмом и проходят транзитом.

Использование в рационах для разрушения фитатного комплекса препарата Натуфос как содержащего фермент фитазу позволяет не только освобождать связанный фосфор, но и другие минеральные вещества, такие как кальций, магний, цинк и железо, что оптимизирует минеральное питание животных за счет лучшего усвоения этих веществ.

Эффективность использования препарата Натуфос в составе зерновой части изучалась в условиях свинокомплекса ООО Стройпластмасс-Агропродукт на трех аналогичных группах поросят. Кормовую добавку в рационы животных II и III группы включали в количестве 100 мг на 1 кг концентратной части, однако в III группе в составе рациона было снижено на 13,88% жмыха подсолнечного, на 9,09 рыбной и 6,67% костной муки, а также на 18,80% белково-витаминной добавки (БВД). Контрольные животные в составе концентратов добавки не получали.

Установлено, что применение препарата Натуфос способствует увеличению у свиней среднесуточного прироста на 7,39%, за счет улучшения азотистого обмена, и как следствие этого снижению достижения ими живой массы 100 кг на 12 суток и улучшению конверсии корма (сокращения на 1 кг прироста на 0,28 корм.ед.). Эти показатели у животных III группы в состав рациона, которых включали препарат Натуфос, но при уменьшении в нем количество дорогостоящих кормов, не уступали в приростах свиньям контрольной группы, что объясняется, разрушением фитатного комплекса и обусловлено оптимизацией минерального питания, за счет дополнительно высвободившихся из кормов питатель-

ных веществ. Это и обеспечило у свиней III группы такой же уровень их питания, как и у свиней контрольной группы. По сравнению с ними животные III группы имели переваримость питательных веществ на таком же уровне.

Таким образом, использование препарата Натуфос в рационах свиней положительным образом сказывается на количественных и качественных показателях их мясной продуктивности, выражающееся в снижении себестоимости прироста живой массы, сокращении срока достижения массы 100 и увеличивает рентабельность откорма. Также следует отметить, что механизм действия препарата Натуфос, предоставляет возможность, сократить в составе комбикорма дорогостоящих составляющих (жмыхов, шротов, кормов животного происхождения), при этом продуктивность животных и рентабельность откорма не снижается.

Предупреждение отрицательного воздействия на животных промышленных и кормовых стресс факторов (за счет поступления в организм с кормами тяжелых металлов, микотоксинов, патогенной микрофлоры) возможно при использовании в их рационах пробиотической добавки Биотроник СЕ-форте как в отдельности так и в сочетании их с фитобиотиком ПЭП (Palatabiliti Enhancing Product). Действие данных кормовых добавок выражается в адсорбировании (за счет вермикулита) поступающих в организм ксенобиотиков, а наличие в составе органических кислот, фруктоолигосахаридов позволяет оптимизировать микробиоценоз кишечника в сторону роста лактобацилл (*Lactobacilli*) и бифидобактерий (*Bifidobacteria*), что подавляет развитие патогенной и условно-патогенной микрофлоры и исключает применение для этих целей антибиотиков.

В результате проведенных на четырех группах свиноматок исследований установлено, что обработка комбикорма, пивной дробины и мясо-костной муки только пребиотиком Биотроник СЕ-форте и им же в сочетании с фитобиотиком ПЭП, обуславливала достоверное снижение их бактериальной обсемененности соответственно по группам: во II группе на 39,00; 21,43; 43,75%, в III - 40,00; 10,00; 34,73% и в IV - на 61,00; 28,57; 68,75%. Потребление свиноматками таких комбикормов обусловило и снижение условно-патогенной микрофлоры *Enterobakter*, *Klebsiella*, *Salmonella*, *Providensia*, *Proteus* в кишечнике, что выразилось в уменьшении концентрации в их кале КОЕ с 9 млрд. в контроле до 5 – у свиноматок опытных групп, при этом отмечается стимуляция увеличение КОЕ лактобацилл. Оптимизация микробиоценоза кишечника способствовала улучшению иммунного статуса, воспроизводительных

функций, о чем говорит увеличение родившихся живых поросят (на 1,61...15,10%). Также необходимо отметить лучшее их внутриутробное развитие. У свиноматок снизилось количество мертворожденных поросят, а количество гипотрофиков уменьшилось в 2,22...3,25 раза, возросло количество нормотрофиков. Свиноматки этих групп отличались и более высокой (на 26,1; 26,8 и 10,9% или на 7,4; 7,6 и 3,09 кг) молочностью, которая обеспечила и более высокие приросты полученных от них поросят, в результате чего они к отъему (60 дней) по живой массе достоверно превосходили соответственно группам (на 0,57 кг (3,92%); 1,19 кг (8,18%), и 1,26 кг (8,66%) поросят контрольной группы.

Потребление свиноматками таким способом санированных кормов обеспечило у них более лучшее резервирование питательных веществ в их организме и более экономное их расходование, что обусловило увеличение их живой массы в супоросный период (на 12,08...13,60%) и меньше её потери за подсосный период (на 9,00...13,05 кг), по сравнению с контрольными свиноматками.

Таким образом, для обеспечения санации кормов от нежелательной микрофлоры и увеличения воспроизводительных качеств свиноматок рекомендуется применять препарат Биотроник СЕ-форте в дозе 2 кг/т в комплексе с ПЕП в количестве 1,5 кг/т или только Биотроник СЕ-форте в концентрации 3 кг/т комбикорма.

Исследование действия этих препаратов на откормочном поголовье изучали на четырех группах поросят по 25 голов в каждой в условиях свинокомплекса Стройпластмасс-Агропродукт Ульяновской области. В комбикорм животным от отъема до массы 30 кг включали: во II группе – 3 кг/т Биотроник СЕ-форте, в III - Биотроник СЕ-форте в дозе 2 кг/т в комплексе с 1 кг/т ПЕП, животные IV группы дополнительно к рациону получали 4 кг/т Биотроник СЕ-форте, далее по достижении поросятами живой массы 30 кг и до 100 кг количество вводимого препарата на тонну комбикорма снизилось во II группе с 3 кг до 2 кг, в III - осталось без изменения, а у животных IV группы снизили с 4 кг до 3 кг. Свины контрольной группы добавок не получали.

Установлено, что поедаемость кормов в опытных группах составила 97,46...100,0%, при том, как контрольные поросята поедали его лишь на 92,67%. Лучшая поедаемость кормов обеспечила во II, III и IV группах за период их выращивания и откорма среднесуточное нарастание живой массы на уровне 515,27 г, 506,38 г, 528,53 г, что на 5,14; 3,30 и 7,81% больше чем в контрольной. Аналогичная закономерность прослеживается и в отношении показателей напряженности и скорости

их роста, что позволило сократить срок откорма (достижения массы 100 кг) на 6-13,6 суток. При этом наибольший эффект оказала доза 3 кг/т комбикорма (IV группа).

Проведенный по завершению откорма контрольный убой позволяет утверждать, что свиньи II, III и IV группы имели более высокую убойную массу (соответственно 120; 118,76; 124,23 кг, против 115,63 кг в контроле), их туши отличались и большей мясностью - площадь «мышечного глазка» была на 1,8...6,6% больше.

Таким образом, применение в рационах свиней при выращивании и откорме пребиотика Биотроник SE-форте и фитобиотика с эфирными маслами ПЕП позволяет не только более полно раскрыть биологический потенциал животных, но и улучшить количественные показатели их мясной продуктивности.

Исследования по определению оптимальной дозы сорбционно-пробиотической добавки «Биокоретрон-форте» и эффективности использования её в рационах супоросных и подсосных свиноматок проводили на трёх группах (по 17 голов в каждой) после их плодотворного искусственного осеменения на свиноводческом комплексе ООО «Стройпластмасс-Агропродукт» Ульяновской области.

В период исследования свиноматки II и III опытных групп получали кормовую добавку «Биокоретрон-форте» дополнительно к основному рациону в количестве 20 и 30 г/гол в сутки. Свиноматки контрольной группы (I) получали основной рацион без добавки.

Исследования кислотосвязывающей способности зерносмеси, обработанной кормовой добавкой «Биокоретрон-форте» показали, что произошло её снижение, с 4,0 до 2,4 и 2,2 единиц, это свидетельствует о том, что у животных опытных групп основной расход соляной кислоты в желудке идет не на понижение буферности корма, а на усиление его переваривания.

За 100 суток супоросности свиноматки, потреблявшие зерносмесь с добавкой в дозе 20 г на голову в сутки имели среднесуточные приросты 414,7 г, что на 12,94 % больше ($P < 0,001$), чем у контрольных животных. При дальнейшем увеличении дозы «Биокоретрон-форте» в рационе свиноматок до 30 г/гол в сутки их среднесуточные приросты были на 15,06 % больше ($P < 0,001$), чем у контрольных маток.

За период лактации (21 день) у свиноматок контрольной группы, имеющих в помёте 7,94 поросёнка были заметно большие потери живой массы, чем у животных опытных групп, имеющих в помёте больше поросят (9,82 и 10,29). За время всего подсосного периода (35

дней) наибольшие потери в живой массе наблюдались у свиноматок контрольной группы (13,11 кг). У свиноматок опытных групп снижение живой массы было меньшим, особенно в III группе (11,49 кг). Если контрольные свиноматки ежедневно теряли 374,6 г живой массы, то свиноматки опытных групп 352,9 и 328,3 г или на 21,7 и 46,3 г меньше, что можно объяснить большим запасом и лучшей эффективностью использования питательных веществ в их организме.

Использование кормовой добавки «Биокоретрон-форте» в рационах свиноматок обуславливает повышение активности кроветворной и иммунной систем, а также интенсивности обменных процессов. Так, в крови повышается концентрация эритроцитов на 2,68...7,73% и соответственно гемоглобина (на 1,25 и 7,27 %), содержание общего белка (на 1,76 и 10,48%) и его альбуминовой фракции (на 2,87 и 15,31%), и белкового индекса (2,41...9,64%), что свидетельствует о более интенсивно протекающих в их организме окислительно - восстановительных процессов, обмена веществ и энергии, белковообразующей и альбуминосинтезирующей функции печени.

Активизация у свиноматок кроветворной и иммунной систем обеспечивает более высокий уровень у них рождаемости и сохранности поросят и обуславливает улучшение внутриутробного и постэмбрионального развития поросят, о чём свидетельствуют их крупноплодность и больший на 19,52 и 22,96% деловой выход поросят. У свиноматок, потреблявших в рационе биопрепарат, отмечено увеличение количества поросят-нормотрофиков на 22,98 и 27,99%, снижение гипотрофиков на 45,28 и 66,04%, а также мёртворождаемости в 4,09 и 7,48 раза. В подсосный период поросята от свиноматок III группы лучше росли и развивались и к отъёму имели на 29,83 и 17,38% больше живую массу, чем поросята от свиноматок контрольной и II опытной группы. У свиноматок опытных групп наблюдается самая высокая сохранность поросят в 21-дневном возрасте и в период отъёма.

Таким образом, с целью повышения продуктивного действия рационов супоросных и подсосных свиноматок, повышения их репродуктивных функций, положительного влияния на эмбриональный и постэмбриональный рост, развитие и сохранность их приплода рекомендуем вводить в рацион кормовую добавку «Биокоретрон - форте» в дозе 30 г/гол в сутки.

Эффективность использования препарата «Биокоретрон-форте» в рационах свиней, при их выращивании и откорме провели на четырех аналогичных группах молодняка свиней крупной белой породы (по 17

голов в каждой), отобранных с момента отъема. Опыт продолжался до достижения свиньями живой массы 100 кг.

Различие в кормлении животных сравниваемых групп заключалось в том, что в зерносмесь свиней опытных групп вводили препарат «Биокоретрон-форте» из расчета на 1 голову: во II группе – 10 грамм, в III – 20 и в IV – 30 грамм. Свиньям контрольной группы (I) корм скармливали без добавления препарата.

Обработка зерносмеси препаратом «Биокоретрон-форте» в названных дозах снизила её кислотосвязывающую способность, соответственно, с 4,0 до 2,5; 2,4 и 2,2 единиц, что, в сравнении с контрольными свиньями, обеспечивало в желудке основной расход соляной кислоты не на понижение буферности корма, а на усиление его переваривания и создания в нем реакции среды, угнетающей размножение энтеропатогенных микроорганизмов и одновременно вполне благоприятной для усиленного развития лакто-бифидобактерий, что проявилось в более интенсивном нарастании их живой массы.

При практически одинаковой постановочной живой массе поросят сравниваемых групп (9,36...9,39 кг), интенсивность их роста была неоднородной. Так, если у подсвинков контрольной группы среднесуточный прирост был на уровне 312,38 г, то у подсвинков опытных групп, рационы которых обогащали препаратом «Биокоретрон-форте» приросты были на 35,08 г или на 11,23% (II группа), на 55,24 г или на 17,68% (III группа) и на 29,21 г или на 9,35% (IV группа) больше. Если за весь период выращивания и откорма контрольные свиньи ежедневно увеличивали свою живую массу на 499,80 г, то подопытные II, III и IV групп соответственно: на 532,30 г или 6,50%; на 559,33 г или на 11,91%; на 514,49 г или на 2,94% больше.

Следует так же отметить, что включение препарата «Биокоретрон-форте» в рационы свиней позволило увеличить их скороспелость (возраст достижения живой массы 100 кг) на 5...19 суток, по сравнению с контрольными. В этом плане доза препарата 20 г/гол в сутки оказалась наиболее оптимальной. Свиньи опытных групп имели более высокий валовой прирост и меньшие затраты кормов на единицу прироста живой массы, вследствие лучшего использования ими питательных веществ рационов. Животные этих групп на 100 корм.ед. потребляемого корма дали соответственно 25,22...26,81...24,19 кг прироста живой массы, что на 11,89...18,94...7,32% больше, чем их контрольные аналоги, получавшие рацион без добавки препарата (22,54 кг).

Результаты контрольного убоя свиней свидетельствуют, что при одинаковой предубойной живой массе убойный выход у свиней опыт-

ных групп был на 1,23...3,71...0,72% больше, чем у животных контрольной группы. Установлено также достоверное различие по массе туши на 7,28% ($P < 0,01$) в пользу животных III группы.

Полученные нами данные морфологического состав туш показывают, что включение препарата «Биокоретрон-форте» в рацион свиней положительно повлияло на соотношение съедобных и несъедобных их частей. Количество мяса и шпика в тушах составило: в I-контрольной группе 56,75 кг, или 85,89%, во II-опытной 58,16 кг, или 86,22%, в III-опытной 61,85 кг, или 87,26% и в IV-опытной 57,54 кг или 86,09%. В туше свиней опытных групп содержание мяса было больше на 2,93...11,96 ($P < 0,01$)...1,70%, соответственно, достоверных различий по содержанию сала и костей установлено не было.

Площадь «мышечного глазка», характеризующая мясность туш, у свиней опытных групп превосходила контрольных на 3,93 % (II группа), 11,88 % (III группа) и 3,11% (IV группа). Таким образом, у животных опытных групп происходит более интенсивное нарастание массы (на 2,09...7,28 %; $P < 0,05$) и длины туши (на 0,87...1,62 см), уменьшается толщина шпика (на 0,5...5,25 мм), достоверно возрастает площадь 2 мышечного глазка² (на 3,93...11,88%), содержание мяса на 1,70...11,96 % ($P < 0,01$), а выход сала и костей уменьшается на 1,25 % и 1,35 %.

Анализ полученных данных показал, что скармливание свиньям зерносмеси, обработанной препаратом, снижает и токсическую нагрузку на их организм, обуславливая уменьшение ($P < 0,001$) аккумуляции в мясе кадмия на 67,27% и в печени до 55,56%, свинца в мясе на 77,82...92,95%; в печени на 34,21...75,79%, что позволяет более полно реализовать их биологические ресурсы.

В результате исследований установлено, что обработка зерносмеси наноструктурированным кремнийсодержащим препаратом «Биокоретрон-форте» снижает её кислотосвязывающую способность, и позволяет более полно реализовать биологические ресурсы свиней, улучшить количественные показатели их мясной продуктивности. Наиболее выраженная эффективность проявляется при использовании в составе рациона свиней препарата «Биокоретрон-форте» в дозе 20 г/гол в сутки.

Итак, использование в рационах свиней новых биодобавок – ферментного препарата Натуфос, пребиотика «Биотроник СЕ-форте», фитобиотика ПЕП, а также наноструктурированного кремнийсодержащего препарата «Биотроник-форте», позволяет резко снизить микробную обсемененность кормов, увеличить доступность их питательных веществ и наиболее полно реализовать биологические ресурсы свиней,

снизить токсическую нагрузку на их организм, повысить естественную резистентность, репродуктивные функции и молочность свиноматок, количественные и качественные показатели мясной продуктивности (при значительном снижении уровня тяжелых металлов) с одновременным снижением себестоимости и затрат кормов, сокращением периода откорма и повышением рентабельности производства свинины.

Библиографический список:

1. Корниенко, А.В. Реализация биоресурсного потенциала свиноматок при использовании в их рационах пребиотической добавки Биотроник Се форте и фитобиотика ПЕП / А.В. Корниенко // Зоотехния. – 2013. – №3. – С. 19-20.
2. Савина, Е.В. Воспроизводительные способности и морфобиохимический состав крови свиноматок при использовании в их рационе наноструктурированного кремнийсодержащего препарата / Е.В. Савина, А.В. Корниенко, Ю.В. Исаева // В сборнике: Молодежь и наука: реальность и будущее материалы II Международной научно-практической конференции. – 2009. – С. 287-289.
3. Савина, Е.В. Живая масса, репродуктивность и молочная продуктивность свиноматок при использовании в их рационах препарата «Биокоретрон форте» / Е.В. Савина // Свиноводство. – 2009. – №1. – С. 14-17.
4. Дегтярев, В.П. Проблема фосфорно-кальциевого питания свиней / Дегтярев В.П. // Свиноводство. – 2003. – № 3. – С. 11-12.
5. Кузнецов, А. Использование фитазы Натифос в кормлении свиней / А. Кузнецов // Свиноводство. – 2002. – №6. – С. 20-22.
6. Мацерушка, А.Р. Ферменты нового поколения / А.Р. Мацерушка // Животноводство России. – 2002. – №7. – С.23.

REPRODUCTIVE AND MEAT PRODUCTIVITY OF PIGS WHEN USING THE DIET ENZYME AND PREBIOTIC SUPPLEMENTATION

Ulitko V.E., Desyatov O.A., Semenova Y.V., Pykhtina L.A., Savina E.V.

Key words: *pigs, feed additives, live weight, reproductive qualities, meat productivity.*

The article deals with the use of enzyme and prepositions additives in the rations of sows and fattening pigs. The increase in the sale of biological resources of pigs, natural resistance, reproductive function, meat productivity, while reducing the cost and cost of feed, reducing the period of fattening and increasing the profitability of production. The use of the studied additives in feeding pigs is proposed.

УДК 619

МОРФОЛОГИЯ ИННЕРВАЦИИ СЕРДЦА КРОЛИКА

*Хохлова С.Н., к.б.н., доцент, Богданова М.А., к.б.н., доцент,
Мухитов А.А., студент ФВМиБ
тел.: 89374510180, хохлова_cveta@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *сердце, иннервация, нервы, нервные волокна, разволокнение.*

В данной статье рассматривается морфология и иннервация сердца кролика, установление степени дегенерации нервных волокон, дегенерация мякотных нервных волокон на дуге аорты и на ее восходящей части.

Морфологию иннервации сердца и кровеносных сосудов исследовали С.Е. Михайлов (1912), Б.И. Лаврентьев (1948), Е.К. Плечкова (1948), Т.А. Григорьева (1948,1954), Б.М. Эрез (1967) и др. Ими установлены у человека, домашних и лабораторных животных виды чувствительных и двигательных нервных окончаний во всех слоях стенки сердца и большинства кровеносных сосудов. Пользуясь методом экспериментально-морфологического исследования, они изучили источники иннервации сердца и области распространения в нем вагальных и симпатических нервов.

У кролика нервные ветви, образующие экстракардиальные сплетения, очень тонкие и проследить их конечные разветвления представляет большую трудность. В связи с этим мы предприняли перерезку блуждающих и депрессорных нервов с целью изучения их областей распространения в сердце и уточнения данных, полученных препаровкой [1].

Нами исследовалась иннервация сердца только левосторонними вагальными нервами, которые перерезались в области шеи. Прооперировано пять кроликов, из них три – с перерезкой левого депрессора и два – с перерезкой левого вагуса. Животные умерщвлялись эфирным наркозом через 72-96 часов после операции. Материал фиксировался в 15-20 % нейтральном формалине и обрабатывался по методике Бильшовского-Грос. Кроме того, с целью установления степени дегенерации нервных волокон ниже мест перерезки разволокнялись окрашенные железным гематоксилином Вейгрета отрезки нервов в виде кисточки по В.П. Воробьеву [2].

Оказалось, что дегенерация части средних и тонких мякотных нервных волокон депрессорного нерва отличается от валлеровской. На них видны сильно вздутые фрагменты длиной до 260 мк. Отдельные

сегменты таких волокон не изменяют своего диаметра, и деструктивные явления (96 часов после перерезки) проявляются только в неравномерной окраске. Часть нервных волокон (особенно маломякотных, безмякотных) проявляют значительную резистентность [3].

На особенность дегенерации депрессорных нервных волокон и на медленную деструкцию вагальных волокон в сердце указывает Е.К. Плечкова (1948).

Большинство же мякотных нервных волокон блуждающего нерва после перерезки характеризуется отчетливо видимой валлеровской дегенерацией [4].

При изучении импрегнированных срезов частей сердца после перерезки левого депрессорного нерва мы нашли массовую дегенерацию мякотных нервных волокон на дуге аорты и в меньшем количестве на ее восходящей части. Это подтверждает данные препаровки, что основная часть волокон этого нерва оканчивается в основе выхода подключичной артерии на дуге аорты. Дегенерированные тонкие мякотные и маломякотные нервные волокна с разбухшими и интенсивно импрегнированными участками наблюдали в эпикарде и миокарде левого предсердия и адвентиции легочной артерии [5,6,7].

После перерезки левого вагуса обнаружены дегенерированные мякотные и маломякотные нервные волокна в стенке обоих предсердий. В адвентиции дуги и верхней части нисходящей аорты найдены несколько распадающихся на фрагменты мякотных волокон, принадлежащих, по-видимому, нижнему гортанному нерву. Тоненькие веточки последнего были прослежены во время препаровки.

На препаратах из других отделов сердца после левосторонней перерезки депрессорного и блуждающего нервов встречаются лишь аргентофильные маломякотные и безмякотные нервные волокна [8].

Выводы

1. Левый депрессорный нерв иннервирует в основном дугу аорты и легочную артерию.

2. Левый блуждающий нерв посылает нервные волокна к обоим предсердиям. Левые вагальные ветви, вероятно, имеют отношение и к иннервации желудочков, поскольку в эпикарде последних находили отдельные аргентофильные нервные волокна.

Библиографический список:

1. Симанова, Н.Г. Морфогенез нервной системы домашних животных: монография / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова // *Немецкая Национальная Библиотека. Saarbrucken, 2014. – 149 с.*

2. Хохлова, С.Н. Топография и морфогенез нейроцитов симпатических ганглиев у собаки / С.Н. Хохлова // Юбилейный сборник к 75-летию профессора Н.А. Жеребцова. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2005. - С. 32-37.
3. Закономерности постнатального морфогенеза нервной системы домашних животных / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Н.П. Перфильева, А.А. Степочкин, А.Н. Фасахутдинова, С.Г. Писалева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения. Материалы V Международной научно-практической конференции.- Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2013.- С. 146-154.
4. Симанова, Н.Г. Гистогенез дистального ганглия блуждающего нерва свиньи / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2009. - С. 102-104.
5. Закономерности морфогенеза нервной системы домашних животных в постнатальном онтогенезе: монография / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Н.П. Перфильева, Т.Г. Скрипник, А.Н. Фасахутдинова // Ульяновск, 2015.- 115 с.
6. Возрастные изменения ганглиев автономной нервной системы у собак / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, Т.Г. Скрипник, А.Н. Фасахутдинова, Е.Н. Исаева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы III Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2011. - С. 168-172.
7. Наука биология развития практике ветеринарной медицине / Л.П. Тельцов, И.Г. Музыка, А.А. Степочкин, С.Н. Хохлова, Л.П. Соловьева, Е.О. Михайлевская // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры Анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных, 110-летию со дня рождения профессора Н.И. Акаевского и 15-летию кинологического центра. – Троицк: ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины», 2009. - С. 109-114.
8. Возрастная морфология нейроцитов краниального шейного и чревного ганглиев собаки / С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.А. Степочкин, А.Н. Фасахутдинова // Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора биологических наук, профессора Тельцова Леонида Петровича. – Саранск: ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», 2013. - С. 188-194.

THE MORPHOLOGY OF THE CARDIAC INNERVATION OF THE RABBIT

Khokhlova S.N., Bogdanova M.A., Mukhitov A.A.

Keywords: *heart, innervation, nerves, nerve fibers, dissection.*

This article discusses the morphology and innervation of the rabbit heart, the establishment of the degree of degeneration of nerve fibers, degeneration of pulp nerve fibers in the aortic arch and its ascending part.

УДК 637.1/.3

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА

Губейдуллин Х.Х., д.т.н, профессор,

Шигапов И.И., д.т.н., профессор,

Губейдуллина З.М., к.б.н., доцент

Технологический институт - ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: белок, жировые шарики, жир, молоко, пена.

В статье рекомендованы варианты получения пены путем движения в молоке стержней различных конструкций, либо подачей очищенного воздуха на дно молочной емкости. Показан процесс разрушения жировых шариков молока силами поверхностного натяжения пены.

В составе молока содержится 87,3% воды, 12,5% сухих веществ, в том числе 3,8% молочного жира, 3,3% белков, 4,7% молочного сахара, 0,7% минеральных веществ. Особенность многих компонентов молока в том, что природа не повторяет их ни в каком другом продукте питания [1].

Жир в молоке распределен в виде жировых шариков, окруженных сложной белковой оболочкой, т.е. представляет собой эмульсию молочного жира в воде. Размер жировых шариков колеблется от 1 до 5 мкм. Причем количество жировых шариков, имеющих размер более 2 мкм составляет более 50% и зависит от породы и индивидуальных особенностей коровы. Исследованиями установлено, что питательная ценность молока в значительной степени определяется размерами частиц жира в молоке. Известно, что в молочной промышленности дробление жировых шариков производят с помощью гомогенизирующих устройств. При слипаниии жировых шариков, такие устройства позволяют производить 2^x или 3^x ступенчатую гомогенизацию молока, при многоступенчатой гомогенизации достигается высокая степень дробления жировых шариков.

Вместе с тем использование поршневых насосов в гомогенизаторах для создания высокого давления в процессе дробления жировых шариков в молоке на сегодняшний день остается достаточно энергоемкой процедурой.

Следует отметить, что на сегодняшний день остается актуальным вопрос возможности дробления жировых шариков с созданием мо-

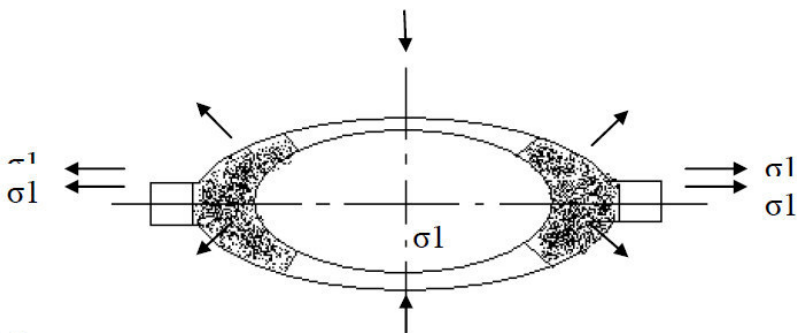


Рисунок 1 - Схема изменений поверхности пузырька от действия сил поверхностного натяжения плазмы σ_1 .

лочной пены. К тому же для образования молочной пены не требуется больших энергозатрат. Достаточно использование вращающегося в емкости спирального винта, либо подача в глубь емкости пропущенных через фильтр воздушных пузырьков, которые легко создают по всему объему молока пенные пузырьки. Пеной следует называть пузырьки молока с толщиной стенок 4 мкм, средний размер жировых шариков не превышает 2,2 мкм [2]. Разрушение образовавшейся плазмы пузырька даёт основание полагать, что максимальное количество жировых шариков при этом подвергается разрушению (дроблению).

Известно, что силы поверхностного натяжения создают в шарике жидкости дополнительное давление ΔP , которое можно определить по формуле Лапласа [3.4]

$$\Delta P = \frac{2\sigma}{r},$$

где σ - поверхностное натяжение, ;
 r - радиус шарика, м.

Если поверхность шарика выпуклая, то результирующая сила поверхностного натяжения будет направлена внутрь жидкости и дополнительное давление считается положительным. В случае вогнутой поверхности указанная результирующая направлена обратно из жидкости и дополнительное давление считается отрицательным.

В случае седлообразной поверхности радикалы кривизны имеют разные значения и знаки, и в зависимости от этого дополнительное дав-

ление может быть, как положительным, так отрицательным, и равным нулю, как в случае с плоской поверхностью жидкости.

На рис.1 показан жировой шарик окруженный поверхностью пены. Стрелками изображены действия сил поверхностного натяжения (σ) с учетом знака кривизны поверхности.

Из схемы видно, что под седлообразной поверхностью образуется отрицательное избыточное давление (перемещение стенки пузырька плазмы направлено в противоположную сторону самого пузырька). При росте пены силы поверхностного натяжения (σ_1) растягивают жировой шарик во всех направлениях вдоль стенки пузырька пены, создавая своего рода расходящийся поток, при котором, согласно исследованиям Бетляева С. наблюдается нестационарное, отрывное движение [5]. В результате чего происходит разрушение (дробление) жирового шарика. Отсюда можно сделать вывод о том, что разработка современных пенообразователей может стать основой для создания новых менее энергоемких поколений гомогенизаторов.

Библиографический список:

1. Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычев Технология молока и молочных продуктов
2. Фиалкова Е.А. О парадоксах клапанных и роторных гомогенизаторов. Вестник Севкоя ГТУ, 2006 №3 (7).
3. Трофинова Т.И курс физики: Учебное пособие для вузов/ Т.И.Трафимова 8-е издание –м:Вае.школа., 2004.-544е.
4. Савельев Е.В. курс физики: Учебное пособие, в 3-х ПТ.Т1. Механика, молекулярная физика, 3-е издание, издательства «Лень», 2007-352е. – учебник для вузов, специальная литература.
5. Беляев С. Гидродинамические парадоксы/ К. Вент 1998-№1 с. 5-9.

A NEW DIRECTION IN THE PROCESS OF HOMOGENIZATION OF MILK

Gubaidullin H. H., Shigapov I. I., Gubeydullina Z. M.

Keywords: *protein, fat balls, fat, milk, foam.*

The article recommends options for producing foam by moving rods of various designs in milk, or by supplying purified air to the bottom of the milk tank. The process of destruction of fat milk balls by the surface tension of the foam is shown.

УДК 637.2.057

КАЧЕСТВО МАЙОНЕЗА

*Курьянова Н.Х., к.б.н., доцент, E-mail: knaziya1960@yandex.ru,
Ежова К.А., студентка 2 курса
Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова. *Майонез, майонезные соусы, энергетическая ценность, идентификация, органолептические и физико-химические показатели.*

В работе рассмотрены потребительские свойства, пищевая ценность и качество майонеза. Инструментальными методами установлено соответствие качества заявленных образцов майонеза требованиям действующих нормативно-технической документации.

Предложение разнообразных ассортиментных линеек майонезной продукции, производимые различными фирмами, разными сроками хранения (30...180 суток) вызывает необходимость исследования и анализа его качества с выделением конкурентоспособной продукции, что определяет актуальность и значимость исследований.

В рамках Единого экономического пространства майонез и майонезные соусы должны вырабатываться по требованиям действующего межгосударственного стандарта ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия» и по требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 024/2011 «Безопасность масложировой продукции».

Майонез – пищевой продукт, который представляет собой многокомпонентную, стойкую, мелкодисперсную эмульсию, приготовленную из рафинированных дезодорированных масел с добавлением эмульгаторов, стабилизаторов, вкусовых добавок и пряностей.

По действующему стандарту майонез классифицируется на майонезы (массовая доля жира 50% и более) и майонезные соусы, майонезные соусы содержат массовую долю жира от 15 до 50%.

Майонезы и майонезные соусы являются продуктом высокой биологической и физиологической ценности. Энергетическая ценность майонеза колеблется от 250 до 647 ккал, в зависимости содержания массовой доли растительного жира, которое хорошо усваивается организмом. Потребительские свойства исследуемых образцов майонеза в данной работе представлены в таблице 1.

Таблица 1- Пищевая и энергетическая ценность исследуемых образцов майонеза

Наименование майонеза	Содержание в 100 г. продукта, г					Энергетическая ценность, ккал/кДж
	белки	лактоза	жир	Органические кислоты	зола	
Майонез «Mr. Ricco» на перепелином яйце	3,0	2,8	67	0,6	1,4	578,26 /2417,13
Майонез «Слобода»	1,7	3,5	67	0,7	1,5	576,8/2411,8
Майонез оливковый «Король стола»	1,8	2,6	67	0,6	1,4	568/2374
Майонез оливковый «Здрава»	0,4	2,0	67	0,5	1,45	564,9/2361,19

В образцах майонеза определили калорийность, учитывая усвояемость белков - 84,5%; жиров – 94%, углеводов – 95,6% и учитывая расчетный коэффициент выделяемой энергии при окислении 1 грамма жира – 9 ккал; 1 грамма углеводов – 3,75 ккал; 1 грамма белка – 4 ккал. Для определения энергетической ценности в единицах системы СИ, воспользовались коэффициентом пересчета, 1ккал - 4,184 кДж.

Исследования качества образцов майонеза начали с идентификации упаковок. Анализируя идентификационные показатели упаковки, делали выводы, что все образцы майонеза содержат основополагающую товарную информацию, упаковки красочные, яркие, тем самым привлекают потребителя. Установлено, что по состоянию маркировки все заявленные образцы майонеза соответствуют требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Оценку качества заявленных образцов майонеза проводили по органолептическим показателям по пяти балльной шкале, результаты внесли в таблицу 2 и построили профили оценки образцов майонеза (рисунок 1).

По результатам оценки качества дифференциальным методом, анализу профилей и результатам органолептической оценки все образцы майонеза, отобранные в торговых предприятиях ООО города Димитровграда, соответствуют стандартному базовому образцу по органолептическим по-

Таблица 2 - Результаты оценки качества по 5 балльной шкале

Наименование образцов	Требования по стандарту	Вкус	Запах	Консистенция	Состав	Всего баллов
Базовый образец	5	5	5	5	5	20
1 образец	5	3	5	4	4	16
2 образец	5	5	5	5	3	18
3 образец	5	5	3	5	5	18
4 образец	5	4	3	5	4	16

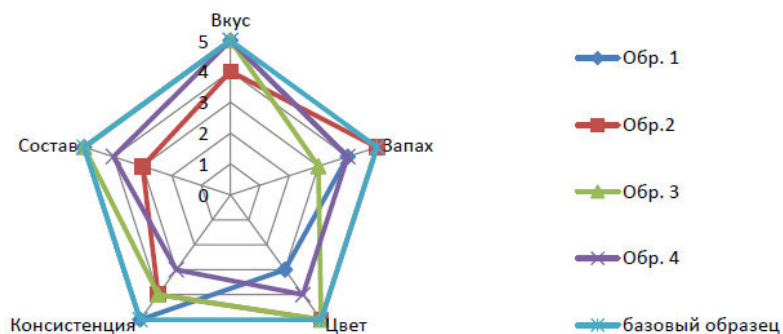


Рисунок 1 - Профили оценки образцов майонеза

казателям качества и отвечают требованиям стандарта ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия».

Методы определения физико-химических показателей производили по требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 31762-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний».

Результаты испытаний физико-химических показателей образцов майонеза, представлены в таблице 3.

По анализу таблицы 3 все заявленные образцы майонеза по физико-химическим показателям отвечают требованиям межгосударственного стандарта 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия».

Выводы. Таким образом, установлено, что по состоянию упаковки все образцы красочные, яркие, без повреждений, имеют полную товарную информацию для потребителя, маркировка всех заявленных

Таблица 3 – Результаты физико-химических показателей образцов майонеза по требованиям ГОСТ 31762-2012

Наименование показателя	Требования ГОСТ 31762- 2012	Физико-химические показатели майонезов, %			
		образцы			
		1	2	3	4
Массовая доля жира, %, не менее	50	67	50,5	67	67
Массовая доля влаги, %, не более	В соответствии с НД	25,2	42,1	26,6	25,8
Массовая доля яичных продуктов в пересчете на сухой желток, %, не менее	1	1,5	1,2	1,4	1,3
Кислотность, %, в пересчете на уксусную кислоту, не более	1	0,8	0,85	0,9	0,88
Стойкость эмульсии, % неразрешенной эмульсии, не менее	98	98	98	98	98

образцов майонеза соответствуют требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

По результатам исследований заявленные образцы майонеза по органолептическим и физико-химическим показателям отвечают требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 31762-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия» и требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» [1].

Все образцы по параметрам безопасности и микробиологическим показателям не имеют отклонений от нормированных значений ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и имеют декларацию соответствия.

На упаковке и на сопроводительных документах информирующий знак – ЕАС (Евразийское соответствие), которое позволяет убедить потребителя о безопасности товара, что товар прошел подтверждение соответствия требованиям действующих технических регламентов Таможенного союза.

Для потребителя

Перед исследованием качества изучила технологию производства майонеза. Основным сырьем является растительное масло и яйца. В рецептуру майонеза могут войти компоненты, расширяющие ассортимент. Яйца являются натуральным эмульгатором. Поэтому большой уверенностью делаю выводы, что майонез является безопасным и полезным продуктом. Но при выборе майонеза советую изучить состав продукта и сроки хранения, которые предусмотрены от 30 до 180 суток. Если у майонеза срок хранения - 30 суток, он безопасный и содержит только натуральные компоненты, если - 180 суток содержит синтетические пищевые добавки и консерванты.

Библиографический список:

1. Анализ нормативной документации и исследование качества оливковых масел. Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. Курьянова Н.Х. - 2016. № 15. С. 70-76.
2. Изменения в техническом регулировании производства молока и молочной продукции в рамках таможенного союза. Курьянова Н.Х. Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. Курьянова Н.Х. - 2016. № 15. С. 37-44.
3. ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» от 9 декабря 2011 г. № 883// <http://www.consultant.ru/>
4. ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки»: Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 N 881// <http://www.consultant.ru/>
5. ГОСТ 31762-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний» от 01.07.2013.-16с. <http://www.consultant.ru/>
6. ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия». N 10 от 01.03.2013-16с.<http://www.consultant.ru/>

QUALITY MAYONESIS

Kuryanova N.Kh., Yezhova K.A.

Keywords. *Mayonnaise, mayonnaise sauces, energy value, identification, organoleptic and physico-chemical indicators.*

The paper deals with consumer properties, nutritional value and quality of mayonnaise. The instrumental methods established the compliance of the quality of the declared mayonnaise samples with the requirements of the existing regulatory and technical documentation.

УДК 616

ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Курьянова Н.Х., к.б.н., доцент,
Крючкина С.А., студентка 2 курса
Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Пищевые добавки, сладкие газированные напитки, чипсы, гамбургеры, жевательные резинки.*

В данной работе рассмотрено и проанализированы пищевые добавки, используемые в пищевой промышленности. Выявлено влияние пищевых добавок на организм человека и разработаны рекомендации по употреблению продуктов с синтетическими пищевыми добавками.

Правильное питание является абсолютно необходимым фактором для обеспечения нормального кровотока, зрения, полового развития, поддержания нормального состояния кожных покровов, определяет степень защитной функции организма.

Пищевые добавки (ПД) – одно из древнейших изобретений человечества. Ежедневно практически любой человек на земном шаре использует с продуктами питания хотя бы одну из самых популярных ПД – соль, сахар, перец, лимонную кислоту.

Спрос современного потребителя на пищевую продукцию с привлекательными цветом, запахом обеспечивают ароматизаторы, красители, консерванты и т. п.

Но нельзя забывать о том, что, некоторые виды добавок как естественных, так и искусственных противопоказаны определённым группам людей страдающих теми или иными заболеваниями, многие из которых могут вызывать аллергическую реакцию разной степени тяжести.

Для того чтобы восполнить существующий пробел в информированности населения мы решили выяснить какие пищевые добавки содержат сладкие газированные напитки, чипсы, сухарики и какое влияние они оказывают на здоровье человека.

Целью данной работы является проанализировать добавки, используемые в пищевой промышленности. Выявить влияние пищевых добавок на организм человека.

Пищевые добавки – это природные и синтетические химические соединения, которые не представляют собой источник энергии, как пища, не используются в чистом виде, а только добавляются в продукты для облегчения технологического процесса, продления срока хранения или придания определенной консистенции конечному продукту.

Для классификации добавок была разработана система нумерации. Каждой добавке присвоен трех- или четырехзначный номер с предшествующей буквой E, наличие ее означает, что продукт произведено в Европе. Классификация в соответствии с назначением согласно предложенной системе цифровой кодификации пищевых добавок (по основным группам) выглядит следующим образом:

E100–E182 – красители (усилители или восстановители цвета);

E200–E299 – консерванты (повышают срок хранения, стерилизуют и защищают от бактерий);

E300–E399 – антиокислители (сдерживают процессы окисления);

E400–E499 – стабилизаторы (сохраняют консистенцию продукта);

E500–E599 – эмульгаторы;

E600–E699 – усилители вкуса и аромата;

E900–E999 – антифламинги (противопенные вещества);

E1000 и выше – глазирующие вещества, подсластители соков и кондитерских изделий.

Эффективность пищевых добавок определяется технологической целесообразностью введения конкретного вещества в продукт питания (улучшение вкуса, цвета, запаха, увеличение срока хранения и т.д.).

Вредные добавки

Запрещённые добавки - это добавки, по которым доказано, что их действие приносит вред здоровью.

Эти добавки не только запрещены, но и опасны для здоровья людей. Они приводят к различным заболеваниям:

- злокачественные опухоли - E 103, 105, 121, 123, 125, 126, 130, 131, 142, 152, 210, 211, 213-217, 240, 330, 447, 924;

- заболевания желудочно-кишечного тракта - E 221-226, 320-322, 338-341, 407, 450, 461-466;

-аллергия - E 230, 231, 232, 239, 311, 313, 900, 901, 902, 904;

- болезни печени и почек - E 171-173, 320-322.

Существуют также неразрешенные добавки, т.е. добавки, которые не тестировались или проходят тестирование, но окончательного результата пока нет. Такие как E 127, E 154, E 173, E 180, E 388, E 389, E 424.

Наиболее вредными можно считать консерванты и антиокислители.

Консерванты и стабилизаторы действуют сродни антибиотикам. Много вредных добавок среди красителей, потому как сами красители по большей части являются 100% синтетическими веществами.

Эмульгаторы чаще представлены минеральными веществами, например: E500 - сода (гидрокарбонат натрия); E507 - соляная кислота; E513 серная кислота.

Что скрывают производители

Большинство производителей, добавляя в производимые ими продукты пищевые добавки, не указывают их вообще или указывают название веществ, из которых они состоят, которые не понятны для большинства людей.

Например, E 950, на упаковках газированных напитков его указывают как ацесульфам калия. Он содержит метиловый спирт, ухудшающий работу сердечно – сосудистой системы, и аспарогеновую кислоту, оказывающую возбуждающее действие на нервную систему.

E951 – аспартам, сахарозаменитель. Аспартам в газированной воде распадается на формальдегид, метанол и фенилаланин. В организме человека метанол преобразуется в формальдегид, а затем в муравьиную кислоту. Формальдегид – вещество с резким запахом, канцероген класса А.

E 211 – бензоат натрия, отхаркивающее средство, консервант пищевых продуктов в производстве повидла, мармелада, меланжа, кильки, кетовой икры, плодово-ягодных соков, полуфабрикатов. Бензойную кислоту (E 210), бензоат натрия (E 211) и бензоат калия (E 212) вводят в некоторые пищевые продукты в качестве бактерицидного и противогрибкового средств (джемы, фруктовые соки, маринады и фруктовые йогурты). Пищевые добавки E210 и E211 могут привести к злокачественным опухолям. Дело в том, что при соединении с витамином С образуется бензол, который повреждает клетки нашего организма и может вызвать онкологию.

E 150d – краситель, сахарный колер 4, полученный по «аммиачно-сульфитной» технологии.

Чипсы - это гениальный продукт. Это когда одна картошка продается по цене килограмма. Для того, чтобы картошка хрустела, и чтобы она не портилась и была вкусная, в нее добавлено огромное количество веществ, и в том числе, глутамат натрия (E621), то есть усилитель вкуса.

Глутамат натрия - пищевая добавка для усиления вкуса. Накапливаясь в организме может вызывать тяжелейшие приступы бронхиальной астмы. Доказано, что эта добавка вызывает болезнь Альцгеймера и достаточно серьезные изменения в психике депрессивного направления. У взрослого человека - это синдром хронической усталости, а у ребенка – это гиперактивность.

Заключение. Изучив материал, выяснили, что в продаже имеются продукты, содержащие опасные и безопасные пищевые добавки.

Проанализировав этикетки, выяснили, что не на всех продуктах имеется информация о содержащихся в них пищевых добавках, но в отдельных продуктах были обнаружены весьма опасные ингредиенты.

Рекомендации. Нужно понять, что без пищевых добавок в перерабатывающей промышленности, в связи с использованием интенсивных технологий, не обойтись. Поэтому не стоит панически бояться буквы «Е» на этикетке. Необходимо изучать маркировку упаковки и срок годности продукта. Потребителям, склонным к аллергическим реакциям, исключить из своего рациона продукты, содержащие синтетические добавки, вызывающие аллергию. Покупать продукты с коротким сроком хранения, без консервантов. Желательно исключить из рациона сладкие газированные воды, чипсы, сухарики.

Библиографический список:

1. Витамины молока, газы и пигменты молока. / Курьянова Н.Х. // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. 2014. № 1. С. 325-331.
2. Качество продуктов питания - гарантия хорошего здоровья подрастающего поколения. / Малахова Т.Н., Курьянова Н.Х., Левина Н.Н. // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. 2012. № 1. С. 74-87.
3. Контроль биохимических показателей некоторых адаптогенов. / Маркова К.Ю., Валева Д.И., Гумеров Т.Ю. // ООО «Научно-издательский центр «Академия Естествознания».
4. Биологическая оценка пищевой добавки «Хитозоль». / Козлов А.В., Нефедова Н.В., Моисеева Е.В., Черемных Е.Г. // Московский Государственный Университет прикладной биотехнологии.
5. Специализированные биологически активные и пищевые добавки в спортивном питании. <http://bmsi.ru/doc/57596a5f-c735-4850-8763-4609f4012506>.

INFLUENCE OF FOOD ADDITIVES ON HUMAN HEALTH

Kuryanova N.Kh., Kryuchkina S.A.

Keywords: *Food supplements, sugary soft drinks, chips, hamburgers, chewing gum.*

In this paper, reviewed and analyzed food additives used in the food industry. The influence of food additives on the human body has been revealed and recommendations have been developed on the use of products with synthetic food additives.

УДК 619:578

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПЕЧЕНЬЯ

*Курьянова Н.Х., к.б.н., доцент, E-mail: knaziya1960@yandex.ru,
Уткина Д.А., студентка 2 курса
Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова. *Кукурузная мука, глютен, структурообразующий компонент, пищевая ценность, целиакия, печенье из кукурузной муки.*

Статья направлена на разработку технологии и рецептуру печенья из кукурузной муки на основе смеси сухих компонентов с использованием жидкого растительного масла для людей страдающих аллергией на глютен (целиакия).

В настоящее время стремительно развивается производство специализированных продуктов питания, в том числе продуктов питания, свободных от определенных ингредиентов, присутствие которых в пище не рекомендовано по медицинским показаниям. Продукты питания, не содержащие глютена (проламинов зерновых) являются одним из сегментов этого производства.

Круг потребителей безглютеновых мучных изделий не широк, однако необходимо обеспечивать данную категорию людей специализированными продуктами питания постоянно. Основную долю на рынке безглютеновых продуктов занимают продукты импортного производства, зачастую имеющие высокую цену. Производство безглютенового печенья позволит удовлетворить потребности в мучных кондитерских изделиях для людей, страдающих целиакией, а также расширить ассортимент изделий с повышенной пищевой ценностью.

Известно, что пожизненное соблюдение безглютеновой диеты является единственным терапевтическим средством для лиц, страдающих целиакией. Целиакия является иммунообусловленной энтеропатией, возникающей при потреблении проламинов пшеницы, ржи, ячменя.

Производство безглютеновых мучных кондитерских изделий основывается на применении различных видов муки (пшеничная, ржаная, кукурузная, рисовая, гречневая, овсяная, банановая и т.д.). Основным недостатком большинства их - низкая пищевая ценность, обусловленная

высоким содержанием крахмала и низким - витаминов, макро- и микроэлементов, пищевых волокон.

Пшеничная мука является основным структурообразующим компонентом теста, однако, она содержит много крахмала, бедна белком, пищевыми волокнами, минеральными веществами, витаминами. Частичная замена пшеничной муки такими нетрадиционными видами, как кукурузная, рисовая, гречневая, овсяная мука, имеющими более разнообразный и ценный состав пищевых веществ, позволит повысить пищевую ценность мучных кондитерских изделий и расширить их ассортимент. В производстве мучных кондитерских изделий в основном используют твердые жиры - маргарины и кондитерские жиры, пальмовое масло, которые часто содержат значительные количества насыщенных жирных кислот и трансизомеров жирных кислот.

Альтернативой таким жирам являются жидкие растительные масла, которые имеют высокую пищевую ценность, меньшую стоимость, удобны в хранении, дозировании и применении. Однако их внесение в рецептуры печенья ограничено тем, что они плохо удерживаются тестом и изделиями, выделяются в процессе производства и хранения, что требует использования специальных технологических приемов и сырьевых компонентов.

Учитывая пищевую ценность кукурузной муки, обусловленную содержанием незаменимых аминокислот, витаминов группы В, минеральных веществ, пищевых волокон, разработка мучных кондитерских изделий на основе кукурузной муки является актуальной [2].

Замена маргарина в рецептуре печенья жидким растительным маслом способствует повышению пищевой ценности продукта. Однако при простой замене маргарина жидким растительным маслом происходит снижение качества печенья и миграция масла в упаковочный материал при хранении. Для лучшего связывания и удержания жидкого растительного масла тестом и готовыми изделиями использовались цитрусовые пищевые волокна Herbacel AQ Plus тип N, обладающие высокой водоудерживающей, жирудерживающей, жирозэмульгирующей способностью.

Жидкие масла, благодаря лучшему распределению и взаимодействию с рецептурными компонентами, способствуют формированию необходимых структурно-механических свойств теста и органолептических характеристик изделий.

Кукурузная мука имеет более сбалансированный состав жиров, белков и углеводов, содержит больше кальция, магния, калия, железа, витаминов группы В, богата клетчаткой. Свойства углеводно-амилазно-

Таблица 1 - Химический состав пшеничной и кукурузной муки

Показатели	Мука	
	Пшеничная	Кукурузная
Вода, г	14,0	14,0
Белки, г	10,8	10,3
Жиры, г	1,3	4,9
Моно- и дисахариды, г	1,0	1,6
Крахмал, г	67,9	56,9
Клетчатка, г	-	2,1
Зола, г	0,5	1,2
Натрий, мг	3,0	27,0
Калий, мг	122,0	340,0
Кальций, мг	18,0	34,0
Магний, мг	16,0	104,0
Фосфор, мг	86,0	301,0
Железо, мг	1,2	3,7
Каротин, мг	-	0,32
В1, мг	0,17	0,38
В2, мг	0,04	0,14
Энергетическая ценность, ккал	334,0	325,0

го и белково- протеиназного комплексов кукурузной муки отличаются от пшеничной муки.

Кукурузная мука не содержит такого белка, как глютен, что жизненно важно для носителей такого наследственного заболевания, как целиакия и имеет определенное значение для сторонников здорового питания. Целиакия - хроническое, генетически обусловленное заболевание, характеризующееся стойкой непереносимостью белков пшеницы и некоторых злаковых культур за счет недостатка в организме определенных ферментов. В последние годы заболеваемость целиакией увеличивается.

Целью работы является разработка рецептуры и технологии безглютенового печенья. Для достижения поставленной цели необходимо разработать рецептуру печенья из кукурузной муки на основе смеси сухих компонентов с использованием жидкого растительного масла. Для

Таблица 2 - Рабочая рецептура сдобного печенья из смеси сухих компонентов (контроль 2)

Наименование сырья	Содержание СВ, %	Расход сырья на загрузку	
		в натуре	в сухих веществах
Мука кукурузная	88,86	240,55	213,75
Пудра сахарная	99,85	100,00	99,85
Масло жидкое растительное	100,00	63,00	63,00
Молоко сухое обезжиренное	90,73	9,83	8,92
Яичный порошок	95,30	8,50	8,10
Сода пищевая	50,00	1,50	0,75
Соль углеаммонийная	0,00	0,65	0,00
Ванилин	0,00	0,06	0,00
Глюкоза	91,20	6,41	5,85
Пищевые волокна	92,80	2,31	2,14
Итого	-	432,80	402,36

лучшего удерживания растительного масла тестом и готовыми изделиями целесообразно изучить использование пищевых волокон.

Рабочая рецептура экспериментального образца сдобного печенья из кукурузной муки на основе смеси сухих компонентов представлена в таблице 2.

В рецептуре экспериментального образца сдобного печенья из смеси сухих компонентов муку пшеничную полностью заменяли мукой кукурузной и масло сливочное, маслом растительным с добавлением пищевых волокон, при этом увеличилась влажность теста до 30%.

По результатам ранее проводившихся исследований установлено, что кукурузная мука обладает высокой жиросодержащей, жиромульгирующей и стабилизирующей способностью.

Экспериментальный образец печенья готовили следующим образом:

1) Готовили смесь сухих компонентов путем тщательного смешивания в течение 5-10 минут в тестомесильной машине кукурузной муки,

сахарной пудры, яичного порошка, молока сухого обезжиренного, глюкозы, цитрусовых пищевых волокон.

2) Далее в полученную смесь вносили жидкое растительное масло и перемешивали в течение 10 минут.

3) Для заваривания смеси сухих компонентов приливали к смеси горячую воду с температурой 90-100°C и перемешивали 8-10 минут.

4) В полученную остывшую до температуры 40°C заварку вводили химические разрыхлители и ванилин, предварительно растворенные в небольшом количестве рецептурной воды и перемешивали еще 5-7 минут.

5) Формование производили методом отсадки через рифленую насадку.

6) Выпечка проводилась при температуре $210 \pm 10^\circ\text{C}$ в течение 6-7 минут.

7) Охлаждали печенье до комнатной температуры в процессе выстойки в условиях лаборатории.

Результаты, исследований влияния способа приготовления теста, на его свойства и качество печенья из кукурузной муки представлены в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что при использовании способа приготовления теста для экспериментальных образцов с завариванием жиро-сахаро-мучной смеси снизился показатель разжевываемости. Однако замена компонентов у контроля на сухие порошкообразные компоненты привела к ухудшению физико-химических показателей, а именно снизился показатель намокаемости и увеличился показатель плотности. Для дальнейшего исследования был выбран способ заваривания жиро-сахаро-мучной смеси, так как тесто лучше формуется и сохраняет свою форму.

Результаты исследований влияния способа приготовления на изменения в процессе хранения безглютенового печенья из кукурузной муки представлены в таблице 4.

Исследования показали, что убыль массы и миграция масла в фильтровальную бумагу была больше у контрольного образца на маргарине. Экспериментальный образец показал несколько лучшие результаты, за счет лучшего связывания влаги и жира сыпучими порошкообразными компонентами.

Для того чтобы повысить разжевываемость безглютенового печенья из кукурузной муки из смеси сыпучих компонентов с растительным маслом, было предложено вносить крахмал.

Таблица 3 - Влияние способа приготовления сдобного печенья из кукурузной муки на свойства теста и качество печенья

Показатели качества	Печенье из пшеничной муки (Контроль)	Печенье из кукурузной муки
Способ формования	раскатка и выемка формой	методом отсадки
Свойства теста:		
Однородность	Однородное	
Консистенция и способность к формованию	Вязкое, пластичное, мягкое.	Консистенция и способность к формованию
Способность прилипать к рабочим поверхностям	Не прилипает	
Влажность расчетная, %	19,0	Влажность расчетная, %
Влажность фактическая, %	18,0	Влажность фактическая, %
Показатели качества печенья:		
Однородность	Однородное	
Консистенция и способность к формованию	Вязкое, пластичное, мягкое.	Консистенция и способность к формованию
Способность прилипать к рабочим поверхностям	Не прилипает	Способность прилипать к рабочим поверхностям
Влажность расчетная, %	19,0	Влажность расчетная, %
Влажность фактическая, %	18,0	Влажность фактическая, %
Показатели качества печенья:		Показатели качества печенья:
Однородность	Однородное	Однородность
Консистенция и способность к формованию	Вязкое, пластичное, мягкое.	Консистенция и способность к формованию
Физико-химические:		
Влажность, %	9,4	7,8
Намокаемость, %	194	122
Плотность, г/см ³	0,61	0,81

Таблица 4 - Влияние способа приготовления на изменения теста в процессе хранения безглютенового печенья из кукурузной муки

Показатели	Печенье из пшеничной муки (Контроль)	Печенье из кукурузной муки
Способ приготовления теста	традиционный	завариванием жиро-сахаро-мучной смеси
Способ формования	раскатка и выемка формой	методом отсадки
Убыль массы в процессе хранения, % от начальной массы:		
Продолжительность хранения, сутки:		
1	9,51	3,74
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	1,71	0,11
6	1,71	0,15
7	1,81	0,41
14	2,38	0,52
21	2,95	0,52
30	2,95	0,52
Миграция масла в фильтровальную бумагу, диаметр жировых пятен, мм.		
1	-	-
2	15	-
3	-	-
4	22	-
5	25	20
6	30	22
7	-	-
14	35	25
21	45	32

Таблица 5 - Влияние крахмала на свойства теста и качество печенья из кукурузной муки

Показатели качества	Печенье из кукурузной муки с внесением крахмала, % к массе муки	
	0	10
Свойства теста:		
Однородность	Однородное	
Консистенция и способность к формованию	Вязкое, пластичное, мягкое, рыхлое. Сохраняет рисунок.	Вязкое, пластичное. Хорошо сохраняет форму и рисунок.
Способность прилипать к рабочим поверхностям	Не прилипает	
Влажность расчетная, %	30,0	30,0
Влажность фактическая, %	32,2	33,3
Показатели качества печенья:		
1	2	3
Органолептические, балл:		
Форма	5	5
Состояние поверхности	5	5
Цвет	5	5
Аромат	5	5
Вкус	5	5
Разжевываемость	4	5
Сумма баллов	29	30
Физико-химические:		
Влажность, %	7,8	5,5
Намокаемость, %	122	134
Плотность, г/см ³	0,81	0,89

Результаты исследований влияния крахмала на свойства теста и качество печенья из кукурузной муки, приготовленного завариванием жиросахаро-мучной смеси, формируемого методом отсадки, представлены в таблице 5.

Из таблицы 5 видно, что добавление 10% крахмала от массы муки способствовало улучшению органолептических показателей, а именно, улучшилась разжевываемость печенья. В свою очередь внесение 10% крахмала привело к увеличению показателя намокаемости, при этом показатель плотности изменился незначительно.

Результаты исследования показали, что убыль массы у экспериментальных образцов значительно не отличается от контроля. Миграция масла в фильтровальную бумагу у экспериментальных образцов была меньше, чем у контроля. У образца с пониженной долей масла на 5% миграция масла была выше, чем у образца с пониженной долей масла на 10%.

Лучшими показателями качества обладал образец печенья из смеси кукурузной муки с крахмалом и сниженной долей масла на 5%. Однако показатели намокаемости и плотности были хуже по сравнению с контролем из пшеничной муки и сливочного масла.

Также в данной работе в рецептуре использовали ксантановую и гуаровую камеди, вместо пищевых волокон. При замене пищевых волокон на ксантановую и гуаровую камеди органолептические показатели не изменились. У печенья увеличился показатель намокаемости, а показатель плотности уменьшился. Убыль массы у экспериментального образца печенья с ксантановой и гуаровой камеди меньше, чем у образца с пищевыми волокнами.

Выводы. Проведенные исследования позволили разработать рецептуру и технологию безглютенового сдобного печенья из кукурузной муки с крахмалом с использованием ксантановой и гуаровой камеди и сниженной долей жидкого растительного масла на 5%.

Библиографический список:

1. Курьянова Н.Х. Подтверждение соответствия продукции в рамках Таможенного союза. Курьянова Н.Х. // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. 2015. № 14. С. 120-124.
2. Курьянова Н.Х. Микробиология муки. Курьянова Н.Х. // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. 2014. № 13. С. 385-387.
3. МИКРОБИОЛОГИЯ ХЛЕБА. / Курьянова Н.Х. // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина.

2014. № 13. С. 387-395.

4. Магомедов, Г.О. Печенье для людей больных целиакией / Г.О. Магомедов, А.Я. Олейникова, Т.А. Шевякова, А.А.Журавлев, И.В. Плотникова, Т.В. Гладина // Кондитерское производство. - 2014. - №1. - С. 10-13.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF GLUTEN-FREE COOKIES

Kuryanova N. X , Utkina D.

Keyword. *Corn flour, gluten, structure-forming component, nutritional value, celiac disease, cookies from corn flour.*

The Article is aimed at the development of technology and formulation of cookies from corn flour based on a mixture of dry components using liquid vegetable oil for people allergic to gluten (celiac disease).

УДК 330.322.01

ОЧИСТКА МОЛОКА ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ

*Маринов Ю.В., Управляющий подразделением «Старомайнское»
ООО «Агрофирма Поволжья»,
Краснова О.Н., преподаватель ФГАОУ ВО «Национальный
исследовательский ядерный университет «МИФИ»
г.Дмитровград Ульяновская область,
Абдулганиева Н.А., Абрамов И.М., студенты 2 курса,
Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова молоко, фильтр, плотный слой, насос, примеси.

В статье представлены методы очистки молока от примесей.

Проблема очистки молока от посторонних примесей была всегда актуальной. При ручном доении коров даже строгое соблюдение норм санитарии и гигиены не исключает попадание в молоко шерсти животных, пыли, эпителия вымени, слизи и т.д. При машинном доении еще добавляются частички комбикормов, подстилки (торфа), насекомые и другие загрязнения: их засасывает через доильные стаканы, когда они по недосмотру обслуживающего персонала или из-за падения вакуума спадают с вымени. Для предотвращения этого используют фильтры различной конфигурации.

Методы очистки молока избираются в зависимости от производительности молочных предприятий: фильтры или центробежные молокоочистители.

Очистку молока от механических примесей проводят сразу после доения, пока молоко еще теплое. При доении в ведра молоко фильтруют во время слива его во фляги. В качестве фильтрующих элементов используют ватные прокладки, марлю, лавсановую ткань, а также фильтры разового пользования. Их недостатком является сильное загрязнение. Ватные прокладки меняют через 50-60 литров отфильтрованного молока. Марля не обеспечивает полную очистку молока от мелких примесей. Лучшие результаты дает лавсановая ткань или энант, которую после использования стирают и дезинфицируют.

Мелкие предприятия пользуются самым простым методом очистки молока от посторонних механических и биологических примесей, находящихся во взвешенном состоянии, - фильтрацией. Для этого используют ватные фильтры одноразового пользования (на 70-100 л молока),

фланель, вафельную ткань, марлю, сложенную в 4-6 слоев, лавсан - в 2 раза. Марля - хороший фильтрующий материал, ее недостатки - гидрофильность и непрочность, длительность обработки при повторном использовании. Пропускная способность одного марлевого фильтра - 10-15 т молока.

Перед повторным употреблением хлопчатобумажные ткани стирают в 0,5%-ном теплом растворе дезмола или другого моющего средства, прополаскивают в проточной воде, проглаживают или кипятят в течение 12-15 мин и высушивают.

Широко используют лавсановые фильтры. Они не токсичны, гидрофобность их позволяет достичь высокой скорости фильтрации, устойчивы к воздействию микроорганизмов, моющих средств, слабым органическим и минеральным кислотам, щелочам, пару, воде. Пропускная способность одного фильтра - 140 т молока. Фильтры из лавсана легко моются в теплой воде с мылом, затем их погружают в 1%-ный раствор гипохлорита натрия или осветленной хлорной извести на 20 мин. 1 м лавсана заменяет не менее 35-40 м марли.

Нормы расхода материалов на 1 т молока: фланели или вафельной ткани требуется 0,09 м, марли - 1,26, лавсана - 0,017, ватных фильтров - 25 штук (масса одного фильтра 1,5 г).

Для фильтрации молока используют фильтры разных конструкций: пластинчатые, дисковые, цилиндрические, в том числе фильтры самоочищающиеся, агрегаты очистительно-охладительные. Молоко насосом подается в фильтр и под давлением проходит через фильтрующую ткань (фланель, байка, лавсан), оставляя на ней частицы примесей. Постепенно на фильтре образуется плотный слой, и сопротивление движению жидкости возрастает в несколько раз, что делает необходимым смену ткани. Поэтому для создания непрерывного процесса фильтры, как правило, оборудуют двумя секциями. Перед фильтрацией молоко рекомендуется подогреть до температуры 35-45 °С в подогревателе или секции регенерации пластинчатого аппарата. Это необходимо не только потому, что холодное молоко имеет повышенную вязкость и медленно фильтруется, но также и потому, что в холодном молоке полутвердевшие жировые шарики образуют кучки и с большим трудом проходят через фильтрующую ткань, быстро забивая ее. При подогревании молока происходит растворение загрязнений и бактериальное обсеменение. Кроме того, такая фильтрация задерживает только крупные частицы механических загрязнений. Существенными недостатками также являются большая затрата рабочего времени (до 30% от рабочего цикла), необходимость

смены фильтрующей ткани, промывки, разгрузки фильтра от осадка, подготовки установки к работе. Немаловажно и то, что поступающее в фильтр молоко в процессе очистки контактирует с загрязнениями, отложившимися на фильтрующей ткани из предыдущих порций.

В промышленности стали широко использовать наиболее эффективную центробежную очистку с применением сепараторов-молокоочистителей и бактериофуг. По конструкции сепаратор-молокоочиститель напоминает сепаратор-сливкоотделитель, но имеет некоторые конструктивные отличия: в тарелках отсутствуют отверстия, поэтому молоко в межтарелочные пространства входит с периферии; периферийное (грязевое) пространство увеличено; нет верхней разделительной тарелки, поэтому весь поток обработанного молока направляется в один отводной патрубок, а не в два. Очистка молока осуществляется следующим образом. Молоко по центральной трубке поступает в тарелкодержатель, при вращении которого развивается большая центробежная сила, и выводится к периферии барабана, затем под напором поднимается между тарелками к его центру и выбрасывается в отводную камеру с напорным диском. Создаваемого напора достаточно для подачи молока в другие аппараты. Поскольку плотность механических примесей молока больше плотности плазмы, механические примеси отбрасываются к периферии барабана и откладываются в грязевом пространстве плотным слоем. Одновременно удаляется значительное количество микроорганизмов, а также часть лейкоцитов, частиц ткани вымени и крови, хлопья белка и др. Сепараторная слизь составляет в среднем 0,06% массы обработанного [4] молока. Слизь имеет примерно следующий состав: 66-68% воды, жировых веществ - 3,3%, белковых веществ - 24-25%, золы - 3-3,2% и других веществ - до 2%. По вертикали слизь состоит из слоев: нижний темно-серый - грязевой, средний белый - белковый, верхний розовато-коричневый - бактериальный. На качество очистки молока влияют, в первую очередь, температура, скорость вращения барабана и продолжительность безостановочной работы установки. Продолжительность безостановочной работы молокоочистителей составляет 3--4 ч при обычной степени загрязненности молока и нормальной кислотности (до 20 °Т), но снижается при обработке сильно загрязненного молока и молока с повышенной кислотностью. В настоящее время применяют саморазгружающиеся центробежные молокоочистители. Сепараторная слизь из барабана автоматически удаляется через определенные промежутки времени. Отечественный сепаратор-молокоочиститель модели ОМЕ с производительностью 15000

л/ч работает непрерывно 10ч при времени между разгрузками, равном 30 мин, и давлении после редукционного клапана гидросистемы, равном 49 МПа. При этом количество выбрасываемого осадка достигает 4 кг. Через каждые 3–4 ч осуществляется автоматическая безразборная мойка сепаратора на ходу.

Очистка может проходить при температурах от 5 до 65 °С. В отечественных технологических линиях[3] оптимальная температура молока, поступающего на молокоочиститель, принята в пределах 35–45 °С. При очистке холодного молока его исходные качества сохраняются лучше, однако, возрастает вязкость, уменьшается скорость всплывания частиц, вследствие чего производительность молокоочистителя снижается до 50%. В то же время повышение температуры молока более 40 °С нецелесообразно, так как механические загрязнения или растворяются, или раздробляются в молоке, что не позволяет их полностью устранить под действием центробежной силы, снижается эффективность очистки и увеличивается бактериальная обсемененность.

Центробежная очистка молока приводит к изменению дисперсности жировых шариков[1,2]. При холодной очистке молока (температура 10–20 °С) величина жировых шариков изменяется минимально, однако их дробление резко возрастает при повышении температуры выше 45 °С. По сравнению с исходным молоком число мелких шариков диаметром 1–2 нм увеличивается при температуре 45 °С на 9%, при 60 °С - на 14% и при 80 °С - на 17%. Количество же крупных жировых шариков уменьшается: диаметром 3–4нм- с 17% до 12-6%; 4-5 нм- с 8% до 5-2%; 5-6 нм- с 4% до 2-1%. Любое изменение степени дисперсности жировых шариков при производстве многих молочных продуктов крайне нежелательно.

При бактериофугировании одновременно с механическими примесями из молока удаляется подавляющая часть микроорганизмов. Бактериофуги действуют по принципу центробежных очистителей, отличаясь от них более высокой скоростью вращения барабана (более 16000 об/мин), большим числом и размером тарелок.

Целесообразно устанавливать последовательно молокоочистители и бактериофуги (саморазгружающиеся). На большинстве крупных молочных предприятий так и поступают. Бактериофугированием сырого молока пользуются для удаления из него микроорганизмов с целью его стерилизации без применения термической обработки. В пластинчатом аппарате молоко нагревается до 75 °С и подается в одну или две последовательно подключенные бактериофуги. Удаляется до 98-99%

бактерий. Особенно легко удаляются спорообразующие микроорганизмы и их споры. Однако бактериофугирование не исключает последующей пастеризации или стерилизации молока, так как отдельные виды микроорганизмов (в том числе и патогенные), плотность которых равна плотности молока или даже меньше ее, не могут быть удалены под действием центробежной силы.

Разработаны способы химической очистки молока с использованием специальных аппаратов-ионообменников. В ионообменниках молоко фильтруется через высокомолекулярные органические вещества - иониты (ионообменные смолы). Ионообменные смолы поглощают различные ионы, в результате чего меняется минеральный состав молока и оно приобретает новые свойства. Это позволяет получить новые пищевые продукты, улучшить их качество, удалить нежелательные примеси. Так, в результате удаления примерно 10% кальция молоко медленнее свертывается под действием сычужного фермента, сгусток его получается менее плотный, при этом вкус, цвет, внешний вид молока изменяется незначительно. На основе ионообменного процесса разработана технология получения ионитного молока для вскармливания детей раннего возраста. При ионообменной обработке уменьшается также в несколько тысяч раз число бактерий. Последовательной обработкой сыворотки катионитом и анионитом можно снизить содержание в ней минеральных солей (ионов Ca, Na, K). После прохождения молока через ионообменную колонку уменьшается его кислотность. Ионообменные смолы в настоящее время используют для выведения из молока радионуклидов. Эффективность ионного обмена зависит от ряда факторов: температуры фильтруемого молока, скорости и направления потока молока в колонке, соотношения между смолой и молоком, pH среды, концентрации удаляемых элементов. В некоторых странах проводят ультрафильтрацию[5,6] молока на ферме, что сокращает транспортные расходы на доставку молока на молочные заводы в 2-3 раза, кроме того, получаемый концентрат молока обладает повышенной стойкостью, так как высокое осмотическое давление его препятствует жизнедеятельности микроорганизмов.

Этими методами обезвреживают от микрофлоры молоко, обезжиренное молоко и сыворотку; проводят обезжиривание сыворотки для получения фосфолиппротеинового концентрата с высокой эмульгирующей способностью для производства колбас; осуществляют разделение молочной сыворотки на компоненты, получение сывороточных белков, молочного сахара и т. д. Область применения мембранных

методов в молочной промышленности очень широка и дает возможность получить молочные продукты направленного химического состава с высокой биологической ценностью при экономии энергетических затрат.

Библиографический список:

1. Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Чумакова Н.В., Кологреев В.А. Трубчатые текстильные фильтры для очистки молока. Сельский механизатор. 2011. № 1. С. 28-29.5
2. Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Зиннатов Р.Н. О совершенствовании спирально-винтового транспортера. Аграрная наука. 2013. № 9. С. 25-275
3. Губейдуллин Х.Х., Исаев Ю.М., Шигапов И.И., Зиннатов Р.Н., Кадырова А.М. Пружинно-насосные устройства для перекачки жидких и полужидких материалов. Аграрная наука. 2013. № 3. С. 25-26.4
4. Бондаренко А.М., Исаев Ю.М., Исайчев В.А., Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Краснова О.Н., Разработка конструкции и исследование мотального механизма для формирования пористых перегородок ттф увеличенных габаритов. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2017. № 6 (372). С. 250-253.
5. Шигапов И.И., Поросятников А.В., Лукоянчев С.С., Кадырова А.М., Краснова О.Н., Барботажные аэраторы для очистки сточных вод животноводческих ферм. Сельский механизатор. 2018. № 6. С. 28-29.
6. Краснова О.Н., Камалдинова О.С. Рынок молока. Рынок овощей. Современное развитие экономических и правовых отношений. Образование и образовательная деятельность. 2015. № 14. С. 173-176.

PURIFICATION OF MILK FROM MECHANICAL IMPURITIES

Marinov V., Krasnova O. N., Abdulganiev N., Abramov I. M.

Keywords milk, filter, dense layer, pump, impurities.

The article presents the methods of milk purification from impurities.

The problem of cleaning milk from impurities has always been relevant. With manual milking of cows, even strict adherence to sanitation and hygiene does not exclude hit in the milk of animal hair, dust, udder epithelium, mucus, etc. During machine milking are added particles of feed, litter (peat), insects and other contamination: they are sucked through the teat cups when they are due to negligence of staff or due to the fall of the vacuum drop from the udder. To prevent this, filters of different configurations are used.

УДК 338.43

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

*Маринов Ю.В., Управляющий подразделением «Старомайнское»
ООО «Агрофирма Поволжья»,
Краснова О.Н., преподаватель ФГАОУ ВО «Национальный
исследовательский ядерный университет «МИФИ»,
г.Димитровград, Ульяновская область,
Уткина Д.А., Ежова К.А., студентки 2 курса,
Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: рыночная экономика, питание, качество, блюда.

В статье проведен анализ совершенствования организации общественного питания в рыночных условиях. Общественное питание, вне зависимости от своих организационно-правовых форм, является частью социальной инфраструктуры, имеющей некий вспомогательный характер по обслуживанию ряда других отраслей народного хозяйства.

Рыночная экономика выдвинула целый ряд новых проблем. Одной из важнейших среди них является проблема привлечения предприятий различных отраслей к решению задач социальной политики. Общественное питание, вне зависимости от своих организационно-правовых форм, является частью социальной инфраструктуры, имеющей некий вспомогательный характер по обслуживанию ряда других отраслей народного хозяйства. Общественное питание – это отрасль социальной сферы, которая в силу своей специфики затрагивает интересы практически [1,2] всех слоев населения. Эта специфика общественного питания заключается, во-первых, в том, что это – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей российской экономики, способная в силу широты круга потребителей ее услуг быстро реагировать на запросы рынка. Во-вторых, именно общественное питание совместно с торговлей выступает в качестве сегмента российского рынка, который постоянно привлекает иностранные инвестиции. И, в третьих, общественное питание является отраслью, способствующей решению целого ряда социальных проблем, которые лежат непосредственно в русле социальной политики государства. Мы считаем, что решать эти проблемы в регионе можно с помощью грамотного регулирования развития двух

подсистем общественного питания – коллективно организованным и индивидуально организованным.

Коллективно организованное питание заключается в обслуживании предприятия общепита достаточно стабильных больших групп людей – в школах, больницах, в армии и т. п. Такое питание может быть как платным, так и бесплатным или льготным, в зависимости от обслуживаемого контингента, форм собственности самого предприятия и ряда других факторов.

Под индивидуально организованным общественным питанием понимается обслуживание частных посетителей в предприятиях общественного питания с использованием дифференцированных форм и стоимости предоставляемой услуги. Здесь можно выделить открытую сеть, т. е. общедоступную в рамках городской инфраструктуры, и закрытую (в учреждениях, на заводах и т. п.). Следует отметить в последние годы резкое сокращение предприятий закрытой сети, т. к. дефицит бюджетов у всех социальных фондов, нехватка бюджетного финансирования приводит к стремлению избавиться от социальной инфраструктуры. В настоящее время региональные органы управления общественным питанием совместно с органами управления социальными системами решают задачи определения места, роли и форм государственного регулирования деятельности предприятий общепита, а также вопросы взаимоувязки региональных социально-экономических задач с задачами повышения рентабельности предприятий общественного питания. В нашей стране отсутствовали многие современные формы глубокой переработки сельскохозяйственной продукции, что в свою очередь не давало возможности построить необходимую технологическую цепочку от производителя к предприятиям общественного питания, заинтересованным в конечной переработке многих видов продовольствия, уже прошедших первичную обработку. Еще одна причина заключалась в организационно технологическом отставании самой отрасли общественного питания, где не было создано необходимых логистических схем, позволявших получить и обработать продукцию с наименьшими потерями и с обеспечением высокого качества производимых блюд.

В условиях рыночной экономики многие из перечисленных недостатков преодолеваются путем установления прямых контактов между производителями сельскохозяйственной продукции и предприятиями общественного питания путем целевых инвестиций для обеспечения наиболее современных технологических процессов хранения и обра-

ботки сельскохозяйственной продукции; путем создания гибких и высокоэффективных логистических схем, обеспечивающих минимальные потери при поставке, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.

Следует отметить, что за последние десятилетия в период рыночных преобразований изменилась структура продовольственного комплекса и, в частности, резко уменьшилась роль оптового звена, обслуживающего предприятия общественного питания. Это связано как с налаживанием прямых связей между производителями сельскохозяйственной продукции и предприятиями общественного питания, так в связи с определенным запаздыванием в создании новых оптово-производственных структур, осуществляющих первичную переработку и расфасовку полуфабрикатов для предприятий общественного питания. Безусловно, общественное питание, или ресторанная индустрия – это в первую очередь сфера предпринимательства, которая направлена на получение прибыли, и любой предприниматель или коммерческая организация перед открытием своего заведения должны точно представлять особенности конкурентных отношений в общепите, систему конкурентных преимуществ.

Библиографический список:

1. Кащенко В. Ф. Оборудование предприятий общественного питания: учебное пособие / В. В. Кащенко. –М.: Альфа –Инфра , 2011. –410 с.63
2. Ковалев В.В. Управление финансами: учебное пособие./В.В.Ковалев.-М.: ФБК-ПРЕСС. 2005.-160 с.

IMPROVING THE ORGANIZATION OF PUBLIC CATERING IN MARKET CONDITIONS

Marinov V., Krasnova O. N., Utkina D., Ezhova K. A.

Keywords: *market economy, food, quality, dishes.*

The article analyzes the improvement of public catering in market conditions. Public catering, regardless of its organizational and legal forms, is part of the social infrastructure, which has a certain auxiliary nature to service a number of other sectors of the economy.

УДК 574.43

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГИИ ПИРАМИДЫ НА ПРОИЗРАСТАНИЕ СЕМЯН

Губейдуллина З.М., к.б.н., доцент,

Губейдуллина А.Х., к.б.н., доцент,

Атнюков А.А., студент группа ТПо-21

Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: пирамида, энергия, всхожесть, прорастание, рост семенной материал.

Работа отражает информацию воздействия энергетических процессов на развитие биоорганизмов под влиянием пирамид. На основании использования научной литературы и проведенного нами эксперимента доказывается положительное воздействие энергии пирамиды на рост семян огурцов.

Существует мнение, что пирамиды благоприятно влияют на окружающую среду и на живые организмы. Например, семена пшеницы, которые были найдены в пирамидах фараонов, взошли в наше время.

Для нас данный факт был любопытен. И мы экспериментально решили данную гипотезу проверить. Простейшим и самым доступным методом выявления положительного или отрицательного влияния пирамиды является проверка всхожести семян. Исходя из этого целью нашей работы являлось рассмотрение воздействие «пирамиды» на прорастание, рост и развитие семенного материала.

Для достижения поставленной цели нами решались следующие задачи:

1. Изготовить макет «мини пирамиды»
2. Выявить влияние энергии пирамиды на всхожесть, прорастание, рост и развитие семенного материала на примере огурцов.
3. Провести сравнительный анализ развития семенного материала под влиянием «мини пирамиды» и вне ее воздействия.

Объект исследования - семена огурцов.

Предмет исследования - влияние энергии «пирамиды» на семена огурцов.

Пирамиды – самое удивительное чудо из семи чудес света, единственно дошедшие почти в первозданном виде до наших дней. Пирамиды найдены почти на всех континентах Земли. Многие тысячелетия

человечеством создавались конструкции пирамидальной формы.

Более других известны Великие Пирамиды Египта. Как известно, именно сооружение пирамид было возведено в Древнем Египте. Причиной этого служило убеждения фараонов и верховных жрецов в том, что внутри пирамид создаётся особая энергетическая среда. Египтологи и исследователи египетских пирамид установили, что их таинственная энергия обладает не только магическими, но и целительными свойствами. Однако в отношении механизма действия пирамид еще много неясностей. Одни считают, что пирамиды обладают уникальными свойствами, другие – сомневаются, предполагая, что все происходящее внутри пирамиды, подчиняется обычным законам биофизики.

Как показывают исследования профессора А. Верцинского из Польши, все пирамиды мира строились с соблюдением одинаковых пропорций, с той лишь разницей, что при строительстве применялись разные единицы измерения. Эти наблюдения натолкнули некоторых учёных на мысль о том, что форма, пропорции пирамид обладают определённым действием, которое может иметь некие необычные свойства. Так был обнаружен «эффект излучения формы» и положено начало многочисленным экспериментам с различными формами, в первую очередь, с пирамидами. Исследования пирамид позволили выявить их удивительные свойства, которые могут иметь большое практическое значение[1,2]. В своей книге «Тайны энергии пирамид» голландский исследователь Пауль Ликенс описал упрощённую схему расчёта размеров сторон пирамиды для малых размеров.

За исходную величину он брал высоту пирамиды. Чтобы определить длину основания каждого из четырёх треугольников, надо умножить требуемую высоту пирамиды на число 1,6. Для определения величины сторон равнобедренного треугольника ту же высоту пирамиды умножить на число 1,35. Одно из ребер рукодельной пирамиды должно быть обязательно сориентировано с помощью компаса строго на север.

Все пирамиды, построенные на Земле, большие и малые объединяет одно – форма, которая согласуется с правилом «золотого» сечения. Энергетической благотворной силой обладает не всякая пирамида. А только особая, построенная с учетом египетского треугольника. Соотношение сторон этого прямоугольного треугольника 3:4:5. Считается, что чем выше пирамида, тем мощнее ее энергопоток.

К пирамидам относятся обыкновенные шалаши, сделанные из длинных жердей и покрытые ветками. В таких шалашах люди могут

сидеть часами. Какая - то неведомая сила позволяет им войти в состояние безопасности. Они интуитивно находят магическую форму, положительно влияющую на окружающее пространство. Исследователи изучая пропорциональную копию пирамиды Хеопса заметили несколько необычайных свойств этого сооружения. Оказалось, что в сооружениях пирамидальной формы дольше хранятся продукты, не вянут цветы, быстрее всходят семена, существенно меняются в лучшую сторону физические и химические свойства материи. Они как бы улучшаются по своей структуре и даже оживают. Такие конструкции приводят к концентрации биологической энергии и чем больше размер, тем сильнее эффект.

Научные эксперименты по изучению энергии пирамид показали, что пирамиды можно использовать в оздоровительных и лечебных целях и если строительство больших пирамид является делом дорогостоящим, то конструирование мини пирамид — вполне реально и осуществимо. В.Шал и Э.Пери описали эксперименты с растениями, помещёнными внутрь пирамиды и установили, что пирамиды обладают свойством увеличивать влияние космических излучений на растения.

К. Дробал из Чехии также указывает на то, что, согласно его многолетним исследованиям, растения внутри пирамиды растут быстрее и цветут чаще тех, что находятся вне пирамиды, а также быстрее тех, что помещены в кубические формы. Некоторые исследователи считают, что в пирамиде существуют некие лучи «пи» и лучи «омега». Лучи «пи» разрушают опухолевые клетки, уничтожают микроорганизмы, мумифицируют органические вещества. Лучи «омега» оздоравливают и омолаживают человеческий организм[1,2].

Поэтому при желании каждый желающий сможет на своем участке построить мини – пирамиду и на себе проверить ее магические силы.

Ход эксперимента. Нами была сконструирована модель мини пирамиды с соблюдением принципа «Золотого сечения» (иначе она работать не будет, либо может принести вред). Она состояла из деревянного каркаса. Высота пирамиды составляет 22 см. У основания пирамиды лежит правильный многоугольник с диагональю 24 см. Длина ребра созданной пирамиды составляет 25 см. Стены пирамиды покрыли клеенкой, которая была закреплена к деревянному пирамидному каркасу. Одинаковые по размеру семена огурцов сорта «Хрустик F1» в количестве по 20 штук были завёрнуты во влажную марлю и заложены в качестве экспериментальной и контрольной групп. Семена в портативной экспериментальной пирамиде (ПЭП) «облучали» 2 недели.

Маленькие ростки появились уже на 4 день, в обоих случаях. Однако, было заметно, что в экспериментальной группе отростки более утолщены и сильны, чем семена, растущие вне пирамиды. Проводимый поэтапно нами замер показал, следующие результаты:

-размер ростков, растущих под пирамидой: самый высокий росток, вырос длиной-7см, а длина самого маленького ростка, всего-3см, средняя длинна листков 15мм;

-размер ростков, растущих без пирамиды: наиболее высоким был росток, длиной-4см, а наименьший -1,5см, средняя длинна листков 9,5мм.

Наблюдения продолжились до появления 1 урожая, т.е. с 25 мая и по 7июля .

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что:

- всхожесть семян, подверженных воздействию мини пирамиды, опережала, контрольную группу семян;

-рассада экспериментальной группы растет гораздо быстрее;

- после пересадки в грунт экспериментальная рассада не болеет, быстро набирает массу;

- плоды поспевают быстрее на 1,5-2 недели.

Библиографический список:

1. Арефьев А.Б. Пирамиды гипотез, гробницы фактов. // ж. "Знак вопроса" – 1995 - №1 – стр.46-74.
2. Бьюэл Р., Джилберт Э., "Секреты пирамид" 1999 год.
3. Димде М. Целительная сила пирамид, изд. Гранд, 2000, стр.320.

ARTICLE ON THE SUBJECT: THE IMPACT OF ENERGY PYRAMIDS ON GROWTH OF A SEED

Gubeydullina Z. M., Gubeydullina A. H., Atakov A. A.

Key words: *pyramid, energy, germination, germination, seed growth.*

The work reflects the information on the impact of energy processes on the development of microorganisms under the influence of pyramids. Based on the use of scientific literature and our experiment, the positive impact of the pyramid energy on the growth of cucumber seeds is proved.

УДК 635.82 : 631.8

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО НА УРОЖАЙНОСТЬ ГРИБОВ

*Александрова Е.Г., старший преподаватель,
тел.:8-927-209-85-10, fegtgf@mail.ru,
Милюткин В.А., д.т.н., профессор, тел.: 8-927-264-41-88
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА*

Ключевые слова: *Субстрат, мицелий, примордии, шампиньон двуспоровый, органические добавки, гипс, солома.*

В статье рассмотрено влияние органических добавок (отходов сельскохозяйственного производства) на урожайность грибов шампиньона двуспорового за два года плодоношения. Внесение в субстрат при закладке добавки пивной дробины в количестве 3,0% от массы субстрата приводит к значительному повышению урожайности грибов по сравнению с «контролем». Также неплохие результаты по урожайности были получены при внесении крупки из семян сои при закладке в субстрат либо на 7-й день перемешивания. На основании проведенных опытов по оптимизации состава субстрата определены органические добавки, способствующие повышению урожайности экологически безопасной продукции на 20-25%.

Шампиньон как сапрофит питается готовыми органическими и минеральными веществами, которые гифы мицелия гриба извлекают из питательного субстрата всей поверхностью.

Питательные субстраты для шампиньонов представляют собой смеси органических и неорганических материалов, на которых возможно экономичное выращивание этих грибов и которые для этой цели приготавливаются специально или поступают как побочный продукт других отраслей производства, как, например, навоз[4, 5].

В Германии помимо конского навоза применяют преимущественно дискаусский субстрат (в частности, при выращивании шампиньонов в теплицах).

В мировой практике значение приобрели следующие субстраты: MRA-субстрат по Эдвардсу (Англия), состоящий из 1 т соломы, 150 кг кровяной муки, 6,5 кг суперфосфата, 6,5 кг сульфата калия, 16 кг гипса, 23 кг карбоната кальция и 1 кг микроэлементов.

Субстраты из сена и кукурузной соломы по Синдену (США) используются в очень разнообразных вариантах и сочетаниях, например: 0,5 т пшеничной муки, 0,5 т расплющенных стеблей кукурузы, 0,2 т сена, 0,8 т виноградных выжимок, 0,6 т куриного помета, 0,1 т гипса и 12 кг суперфосфата [3, 4].

В настоящее время существует множество различных технологий приготовления субстрата, который предусматривает внесение дополнительных компонентов.

Органические добавки, являющиеся экологически безопасным продуктом, обогащают субстрат питательными веществами, положительно влияют на продуктивность и качество получаемой продукции [4, 6]. Поэтому их использование представляет научный интерес и практическую значимость.

Цель данных исследований – определить оптимальную органическую добавку, а также способ и дозу ее внесения в питательный субстрат для повышения продуктивности грибов шампиньона двуспорового.

Исследования по изучению влияния органических добавок на урожайность грибов шампиньона двуспорового проводили по следующей схеме:

Фактор А (способ внесения добавок): 1) При закладке; 2) Первое перемешивание (на 7-й день после закладки).

Фактор В (вид органической добавки): 1) Субстрат без добавки (контроль); 2) Субстрат + соевая крупка (2% от массы субстрата); 3) Субстрат + гречишная крупка (3% от массы субстрата); 4) Субстрат + просяная крупка (3% от массы субстрата); 5) Субстрат + лузга подсолнечника (3% от массы субстрата); 6) Субстрат + жмых подсолнечника (2% от массы субстрата); 7) Субстрат + мясокостная мука (2% от массы субстрата); 8) Субстрат + пивная дробина (3% от массы субстрата).

Повторность в опытах четырехкратная. Норма внесения мицелия составляла 5% от массы сырого субстрата. Применяли штамм шампиньона двуспорового (*Agaricus bisporus*) – А-15.

Урожайность грибов шампиньона двуспорового во многом зависела от времени приготовления синтетического субстрата.

В наших исследованиях была изучена продуктивность субстрата, приготовленного в зимний и в летний период времени. С субстрата, приготовленного в зимний период времени (февраль-март) наблюдалась только одна волна плодоношения, а при приготовлении субстрата в летний период времени (август-сентябрь) – две волны плодоношения.

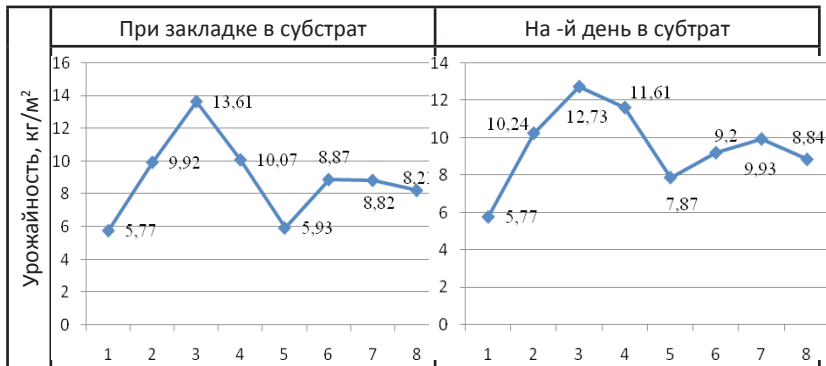


Рисунок 1 - Урожайность грибов шампиньона двуспорового за первую волну плодоношения в зависимости от вида и способа применения органических добавок при выращивании на синтетическом субстрате, приготовленном в зимний период времени, среднее за 2012...2013 гг., кг/м²

- Условные обозначения: 1. Субстрат без добавок (контроль); 2. Субстрат + крупка из семян сои; 3. Субстрат + пивная дробина; 4. Субстрат + жмых подсолнечный; 5. Субстрат + лузга подсолнечная; 6. Субстрат + мясокостная мука; 7. Субстрат + крупка из зерна гречихи; 8. Субстрат + крупка из зерна проса.**

На рисунке 1 представлена средняя урожайность за 2 года плодоношения грибов шампиньона двуспорового, выращенного на синтетическом субстрате, приготовленном в зимний период времени.

Наименьший урожай грибов шампиньона двуспорового за первую волну плодоношения был отмечен на контроле без применения органических добавок, среди всех изучаемых в опыте вариантов был минимальный и составлял 5,77 кг/м².

Использование органических добавок растительного или животного происхождения при всех способах их применения повышало сбор грибов за первую волну плодоношения. При закладке в субстрат наибольший эффект от применения органических добавок отмечен на вариантах с внесением от массы субстрата 2,0% крупки из зерна сои, 3,0% пивной дробины или 2,0% жмыха подсолнечного, где урожайность шампиньона двуспорового за первую волну плодоношения составляла соответственно 9,82; 13,61 и 10,07 кг/м².

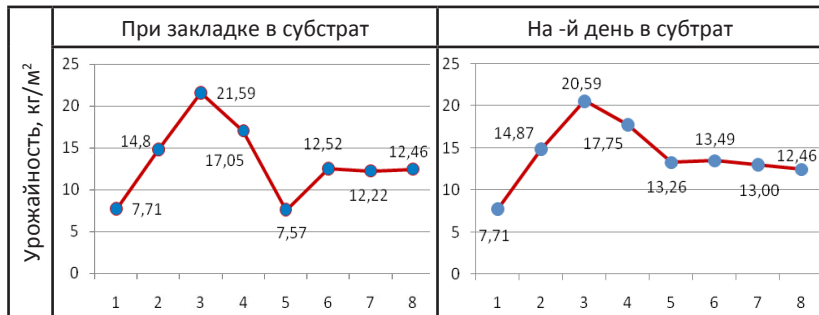


Рисунок 2 - Урожайность грибов шампиньона двуспорового за две волны плодоношения в зависимости от вида и способа применения органических добавок при выращивании на синтетическом субстрате, приготовленном в летний период времени, среднее за 2012...2013 гг., кг/м²

- Условные обозначения:** 1. Субстрат без добавок (контроль);
 2. Субстрат + крупка из семян сои; 3. Субстрат + пивная дробина;
 4. Субстрат + жмых подсолнечный; 5. Субстрат + лузга подсолнечная;
 6. Субстрат + мясокостная мука; 7. Субстрат + крупка из зерна гречихи; 8. Субстрат + крупка из зерна проса.

При внесении данных органических добавок в субстрат на 7-й день (первое перемешивание) урожайность шампиньона двуспорового с применением крупки из зерна сои за первую волну плодоношения повышалась до 10,24 кг/м² или на 77,5% по сравнению с контролем, на вариантах с внесением жмыха подсолнечного она возрастала до 11,61 кг/м² (на 108,4%)[1]. При применении пивной дробины в качестве добавки с внесением её в субстрат одновременно с его первым перемешиванием сбор плодовых тел увеличивался до 12,73 кг/м², что на 106,2% больше, чем на контроле, но, тем не менее, несколько меньше, чем при внесении данной добавки в период закладки субстрата.

На синтетическом субстрате, приготовленном в летний период времени, без применения органических добавок урожайность грибов шампиньона двуспорового за первую волну плодоношения была на 7,1% ниже, чем на субстрате, приготовленном в зимний период времени (рис. 2).

Закономерность положительного влияния органических добавок растительного и животного происхождения на сбор грибов за первую

волну плодоношения сохранялась также и при выращивании шампиньона двуспорового на синтетическом субстрате, приготовленном в летний период времени, с внесением их на 7-й день (первое перемешивание).

За две волны плодоношения наибольший сбор грибов при выращивании шампиньона двуспорового на субстрате, приготовленном в летний период времени, можно получать при применении в качестве органической добавки пивной дробины с внесением её в период закладки субстрата на стеллажи, которая составляет в среднем 21,59 кг/м².

При оптимальных способах применения таких органических добавок как крупка из зерна сои, жмыха подсолнечного и лузги подсолнечной урожайность шампиньона двуспорового за две волны плодоношения равняется 16,55-17,75 кг/м², что на 17,8-23,4% меньше, чем при использовании пивной дробины. Применение мяскокостной муки, крупки из зерна гречихи или из зерна проса за две волны плодоношения 1 м² субстрата обеспечивает сбор грибов шампиньона двуспорового на уровне 12,79-14,99 кг или на 30,6-40,8% меньше, чем с внесением 3,0% пивной дробины в субстрат при закладке его на стеллажи [1].

Библиографический список:

1. Александрова, Е.Г. Влияние органических добавок на химический состав грибов шампиньона двуспорового [Текст] / Е.Г. Александрова, М.И. Дулов // Известия Самарской ГСХА. - 2015. - №4. - С. 61 - 65.
2. Гарибова, Л.В. В царстве грибов [Текст] / Л.В. Гарибова.- М.: Колос, 2009. - 351с.
3. Девочкина, Н.Л. Технология культивирования шампиньона на промышленной основе [Текст] / Н.Л. Девочкина / Рекомендации. - М.: Россельхозакадемия, 2004. – 119 с.
4. Клименков, В.В. Выращивание шампиньонов на брикетированном субстрате [Текст] / В.В. Клименков // Школа грибоводства. – 2008. - №6 (54). – С. 19 – 21.
5. Опыт выращивания культурных грибов в теплицах [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.groont.ru/agrotehnikopit/mushroomexperience/8.html>. - Загл. с экрана (дата обращения 10.09.2018 г.).
6. Сафрай, А.И. Что происходит на грибном рынке в России [Текст] / А.И. Сафрай // Школа грибоводства. – 2013. - №4. – С. 41- 45.

EVALUATION OF THE IMPACT OF THE CULTIVATION TECHNOLOGY OF THE SHAM-PIONEON BILATERAL ON THE YIELD OF MUSHROOMS

Alexandrova E.G., Milyutkin V.A.

Keywords: *Substrate, mycelium, primordia, champignon dvuhorovy, organic additives, gypsum, straw.*

The article considers the effect of organic additives (agricultural waste) on the yield of champignon mushrooms dvuhorovogo two years of fruiting. Adding to the substrate during the laying of the addition of brewer's grain in the amount of 3.0% by weight of the substrate leads to a significant increase in the yield of fungi compared with the "control". Also, good yield results were obtained when adding soybean seed grains when laying in the substrate or on the 7th day of mixing. On the basis of the experiments carried out to optimize the composition of the substrate, organic additives were determined, contributing to an increase in the yield of environmentally safe products by 20–25%.

УДК 631.3

ВИДЫ ЭРОЗИИ ПОЧВ

**Албутов С.П., аспирант, тел.: 8(8422) 55-95-95, al-but@mail.ru,
Рыкин Д.В., студент 4 курса инженерного факультета,
dimka.rykin@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: агрегат, почва, водная эрозия, ветровая эрозия, культиватор, плуг, чизель, плоскорез.

В статье рассмотрены виды эрозии почв и причины их возникновения. Предложен комплекс почвообрабатывающих машин и орудий для обработки почв, подверженных эрозии.

Процессы разрушения, переноса, отложения почв и пород, связанные с деятельностью ветра (выдувание и развеивание), называют эоловыми. Обтачивание, шлифовка, высверливание и разрушение твердых пород обломочным материалом, перемещаемым под действием ветра, называют коррозией. Процессы навеивания, отложения называют эоловой аккумуляцией.

Ветровая эрозия – это полное или частичное разрушение пахотного плодородного слоя почвы под воздействием ветра. Данный процесс также называют дефляцией – выдувание почвы воздушными потоками почвенных агрегатов и механических элементов из поверхности почвы (рисунок 1).



Рисунок 1 – Результат ветровой эрозии почвы

Ветровая эрозия бывает повседневной и заключается в постепенном переивании высохших плодородных частиц, обнажении корней растений, а также кратковременной – в виде пыльных («черных») бурь, возникающих при сильных ветрах, смерчах, ураганах.

Ветровая эрозия вызывает выдувание, разрезание почв, навевание на них мелкодисперсных пород. Ветровая эрозия незакрепленных почв может происходить в любое время года и при любой силе ветра. Она наиболее опасна весной при силе ветра более 15 м/с, когда почва взрыхлена и на ней еще не развились сельскохозяйственные культуры. Ветровой эрозии особенно подвержены почвы засушливых областей.

Снижение эрозии почв возможно за счет сохранения на поверхности поля стерни предшествующей возделываемой культуры, как правило, зерновых культур, местного рыхления почвы, выполнения на поверхности поля борозд и щелей.

Водная эрозия имеет место при вымывании почвенных частиц водными потоками (паводковыми, дождевыми, селевыми, наводнениями и т.п.), которые уносят их на большие расстояния, уничтожая плодородный слой поля (рисунок 2).



Рисунок 2 – Результат водной эрозии почвы

Борьба с водной эрозией, которая наиболее часто проявляется на склонах, включает систему организационных и агротехнических мероприятий, обеспечивающих задержание воды. К ним относят: своев-

ременную основную обработку почвы, вспашку с почвоуглубителями или вырезными корпусами, вспашку с одновременным образованием перемычек и валков в бороздах, образование лунок и прерывистых борозд, кротование, снегозадержание и регулирование снеготаяния.

Для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии почв применяют культиваторы с плоскорезными рабочими органами, плуги с безотвальными, чизельными и щелерезными рабочими органами [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15].

Библиографический список:

1. Курдюмов В.И. Технология и средства механизации гребневого возделывания пропашных культур: монография / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин. – Ульяновск: Вега-МЦ, 2017. – 320 с.
2. Милюткин В.А. Возможности повышения продуктивности сельхозугодий влагосберегающими технологиями высокоэффективной техникой «АМА-ZONEN-WERKE» / В.А. Милюткин, А.П. Цирулев // Материалы международной научно-практической конференции: Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса. – Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева, 2016. – С. 220-224.
3. Милюткин В.А. Энерго-ресурсо-влагосберегающие технологии в земледелии и рекомендуемые комплексы машин / В.А. Милюткин, С.А. Толпекин, В.В. Орлов // Материалы Международной научно-практической конференции: Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. – С. 232-236.
4. Милюткин В.А. «Strip-Till» - энерго-ресурсо-влагосберегающая технология подготовки почвы для пропашных культур / В.А. Милюткин, В.В. Орлов // Материалы VII Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2016. – С. 259-264.
5. Милюткин В.А. Почвозащитные сельскохозяйственные технологии и техника для возделывания сельскохозяйственных культур / В.А. Милюткин, Н.В. Долгоруков // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - № 3. – С. 37-44.
6. Патент 148577 Российская Федерация, МПК А01В 49/02. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат / Е.С. Зыкин, Д.Н. Егоров; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2014132794; заявл. 08.08.2014; опубл. 10.12.2014, Бюл. № 34.
7. Патент 162049 Российская Федерация, МПК А01В 49/02. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат / Е.С. Зыкин, А.И. Кузин; заявитель и

- патентообладатель ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2016100280; заявл. 11.01.2016; опубл. 20.05.2016, Бюл. № 14.
8. Патент 162051 Российская Федерация, МПК А01В 49/02. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат / Е.С. Зыкин, А.И. Кузин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2016100300; заявл. 11.01.2016; опубл. 20.05.2016, Бюл. № 14.
 9. Патент 154116 Российская Федерация, МПК А01В 49/00. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат / Е.С. Зыкин, А.В. Ерошкин, С.А. Долгов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2015109919; заявл. 20.03.2015; опубл. 20.08.2015, Бюл. № 23.
 10. Патент 154531 Российская Федерация, МПК А01В 49/02. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат / Е.С. Зыкин, А.В. Ерошкин, С.А. Долгов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2015109914; заявл. 20.03.2015; опубл. 27.08.2015, Бюл. № 24.
 11. Патент 158522 Российская Федерация, МПК А01В 49/02. Комбинированный почвообрабатывающий агрегат / Е.С. Зыкин, С.А. Почанин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2015131206; заявл. 27.07.2015; опубл. 10.01.2016, Бюл. № 1.
 12. Патент 2464755 Российская Федерация, МПК А01В35/16, А01В35/18, А01В39/20. Рабочий орган культиватора / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2011145008/13; заявл. 07.11.2011; опубл. 27.10.2012, Бюл. № 30.
 13. Курдюмов, В.И. Новый рабочий орган культиватора / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Сельский механизатор. - 2012. – № 11 (45). – С. 12.
 14. Орудия для междурядной обработки / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, Мартынов В.В., Прошкин Е.Н. // Сельский механизатор. - 2013. – № 12 (58). – С. 16-17.
 15. Оптимизация параметров прикатывающего устройства комбинированного посевного агрегата / В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов, Е.С. Зыкин, Е.Н. Прошкин, В.Е. Прошкин // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2014. - № 1. – С. 34-37.
 16. Зыкин, Е.С. Оптимизация режимных параметров катка-гребнеобразователя / Е.С. Зыкин, В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. - № 1. – С. 58-60.
 17. Патент 108902 Российская Федерация, МПК А01В49/04. Секция сеялки-культиватора / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2011100230/13; заявл. 11.01.2011; опубл. 10.10.2011, Бюл. № 28.
 18. Патент 2296445 Российская Федерация, МПК А01В 29/04. Каток-гребнеобразователь / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин; заявитель и патентообладатель

- ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2005100301; заявл. 11.01.2005; опубл. 10.04.2007, Бюл. № 10.
19. Патент 62765 Российская Федерация, МПК А01В 29/04. Каток-гребнеобразователь / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2006145645; заявл. 21.12.2006; опубл. 10.05.2007, Бюл. № 13.
 20. Патент 2255451 Российская Федерация, МПК А01В29/04. Прикатывающий каток-гребнеобразователь / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, Ф.Ф. Мурзаев; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2004103108/12; заявл. 03.02.2004; опубл. 10.07.2005, Бюл. № 19.
 21. Курдюмов, В.И. Универсальный каток-гребнеобразователь / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2011. - № 3 (77). - С. 89-95.
 22. Зыкин, Е.С. Оптимизация режимных параметров катка-гребнеобразователя / Е.С. Зыкин, В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2013. - № 1. - С. 58-60.
 23. Экспериментальные исследования универсального катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, В.П. Зайцев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 4. - С. 107-112.
 24. Исследование комбинированного сошника в лабораторных условиях / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, И.В. Бирюков // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 2. - С. 94 - 97.
 25. Патент 82984 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Сошник / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2008145569/22, заявл. 18.11.2008; опубл. 20.05.2009, Бюл. № 14.
 26. Патент 100872 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Комбинированный сошник / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2010137672/21, заявл. 09.09.2010; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1.

THE TYPES OF SOIL EROSION

Albutov S.P., Rykin D.V.

Key words: *aggregate, soil, water erosion, wind erosion, cultivator, plow, chisel, ploskorez.*

The article deals with the types of soil erosion and the causes of their occurrence. The complex of tillage machinery and implements for processing of soils subjected to erosion.

УДК 347.22.02

ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПУТЕМ РАЗДЕЛА НА ТЕРРИТОРИИ МО «ГОРОД УЛЬЯНОВСК»

*Провалова Е.В., к.с.-х.н., доцент,
тел: 89278152201 E-mail: provalova2013@yandex.ru,
Хафизова Л.И., студентка 3 курса ФАЭРПП,
E-mail: khafizova_94@list.ru*

Ключевые слова: *Земельный участок, кадастровый учет, кадастровый номер, геодезическая основа, выписка из единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).*

В статье рассмотрен процесс земельно-кадастровых работ по образованию земельного участка путем раздела.

Земельные участки образуются при разделе, объединении, перераспределении земельных участков или выделе из земельных участков, а также из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

В нашем случае мы будем рассматривать раздел земельного участка.

При разделе земельного участка у его собственника возникает право собственности на все образуемые в результате раздела земельные участки.

В нашем случае проводили образование трех земельных участков путем раздела исходного земельного участка с кадастровым номером 73:19:071902:175. Местоположение земельного участка в структурированном виде в соответствии с федеральной информационной адресной системой, следующее: Российская Федерация, Ульяновская область, МО «город Ульяновск», село Баратаевка, улица Мира. Исходный земельный участок с кадастровым номером 73:19:071902:175 имел разрешенное использование – для ведения личного подсобного хозяйства.

Согласно Правил землепользования и застройки МО «город Ульяновск» утвержденных Решением от 13.10.2004 г. № 90 земельный участок находится в зоне Ж8С – зона застройки индивидуальными жилыми домами с возможностью ведения подсобного хозяйства (с содержанием скота и птицы), для земельных участков с разрешенным использованием – для ведения личного подсобного хозяйства – предельные размеры не установлены. [11]

Таблица 1 – Сведения о геодезической основе, использованной при проведении земельно-кадастровых работ

Название пункта и тип знака геодезической сети	Класс геодезической сети	Координаты		Сведения о состоянии на «27» апреля 2018 г.		
		X	Y	Наружного знака пункта	Центра знака	Марки
1042 пп	IV спут	501746.83	2239988.08	сохранился	сохранился	сохранился
1419 пп	IV спут	501288.64	2240211.74	сохранился	сохранился	сохранился
2691 пп	IV спут	503878.14	2244802.27	сохранился	сохранился	сохранился

Сведения о геодезической основе в системе координат МСК 73, использованной при проведении земельно-кадастровых работ показаны в таблице 1.

Согласно выписки ЕГРН земельный участок с кадастровым номером 73:19:071902:175 расположен в кадастровом квартале 73:19:071902, фактически расположен в двух кадастровых кварталах 73:19:071902 и 73:19:071901.

На исходном земельном участке с кадастровым номером 73:19:071902:175, расположенного по адресу: Ульяновская область, г Ульяновск, село Баратаевка, ул. Мира, д. 151 расположен объект недвижимости с кадастровым номером 73:19:071902:942.

После раздела исходного земельного участка объект недвижимости будет располагаться на земельных участках с условными кадастровыми номерами 73:19:071902:3У1 и 73:19:071902:3У2.

Образуемые земельные участки частично входят в охранную зону электросетевого комплекса №42 напряжением 10-0,4 кВ ВЛ-10 кВ №7 от п/ст 110/10 Тепличная (учетный номер 73.19.2.39).

Точность определения площади земельных участков отражена в таблице 2.

В итоге получаем три земельных участка с площадями равными: 431 кв. м, 425 кв. м и 644 кв. м соответственно (Приложение В).

Результатом образования земельных участков является подготовка межевого плана.

Таблица 2 – Точность определения площади земельных участков

№ п/п	Кадастровый номер или обозначение земельного участка	Площадь (P), м ²	Формулы, примененные для расчета предельной допустимой погрешности определения площади земельного участка (ΔP), м ²
1	73:19:071902:175:3У1	431	$\Delta P = 3.5 * 0.1 * \sqrt{431} = 7$
2	73:19:071902:175:3У2	425	$\Delta P = 3.5 * 0.1 * \sqrt{425} = 7$
3	73:19:071902:175:3У3	644	$\Delta P = 3.5 * 0.1 * \sqrt{644} = 9$

Процедура образования трех земельных участков путем раздела рассмотрена на примере раздела исходного земельного участка с кадастровым номером 73:19:071902:175, с образованием трех новых земельных участков, которые после постановки на кадастровый учет получили следующие кадастровые номера: 73:19:071902:549, 73:19:071902:550 и 73:19:071901:1407, площади этих участков составляя 431 кв. м, 425 кв. м и 644 кв. м соответственно. (Рисунок 1)

При проведении геодезических полевых и камеральных работ были определены координаты исходного земельного участка, которые также являются исходным материалом при образовании земельного участка путем перераспределения. Межевой план состоит из графической и текстовой частей, которые в свою очередь делятся на разделы. [29]

На район кадастровых работ не разработан проект межевания, в связи с чем была подготовлена схема расположения земельных участков на кадастровом плане территории.

При подготовке межевого плана были использованы следующие сведения о геодезической основе в системе координат МСК-73, класс геодезической сети СГГС-1. Измерение земельного участка проводилось с помощью тахеометра электронного Leica FlexLineTS02.

Координаты определялись геодезическим методом, нормативная точность определения координат характерных точек границ – 0,1 м.

Далее полученные земельные участки, собственникам необходимо поставить на кадастровый учет в порядке, установленном Федеральным законом «О государственной регистрации недвижимости». После прохождения всей процедуры на руки лицу, подавшему заявление, выдается выписка из ЕГРН на земельный участок – доказательство факта постановки на кадастровый учет и регистрации права собственности. Для того чтобы Росреестр выдал этот документ, гражданин или юриди-



Рисунок 1 – Образованные земельные участки после раздела

ческое лицо должны предъявить специалисту паспорт (или доверенность/документ на директора) и расписку.

Необходимые затраты при постановке на государственный кадастровый учет земельного участка:

- госпошлина за постановку на кадастровый учет для юридических лиц – 600 рублей и выдачу выписки в бумажном виде и 300 рублей – в электронном;

- госпошлина за те же действия для физических лиц – 350 рублей
- оплата кадастровых работ + оформление выписки: ее размер зависит от площади участка, его местонахождения и региона, где проводятся такие работы.

В среднем подобные услуги стоят от 15 тысяч рублей и более, а оказывают их частные геодезические компании.

Процедура внесения новых сведений в ЕГРН в отношении уже учтенных отрезков земли очень схожа с той, что проводится применительно к участкам, которые еще не были на учете.

Тем не менее, стоит учиртывать свои особенности и трудности, а

также знать, к каким ситуациям может привести отсутствие вовремя занесенных сведений по земельному объекту в официальный реестр. В результате раздела образовалось три земельных участка, а существование исходного участка прекратилось.

Библиографический список:

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ (ред. от 25.12.2018 г.) // Система «Консультант Плюс»
2. Российская Федерация. Законы. О государственной регистрации недвижимости [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.07.2015 г. № 218-ФЗ (ред. от 25.12.2018 г.) // Система «Консультант Плюс»
3. З. Гречихин, В.Н. Земельные ресурсы и проблемы их использования / В.Н. Гречихин, Е.В. Провалова// Материалы VI Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск, 05-06 февраля 2015 г. С. 54-59.
4. Ермошкин, Ю.В. Кадастровые работы в отношении садовых участков и домов/ Ю.В. Ермошкин, О.Н. Цаповская, Е.В. Провалова, Е.В. Андреева, А.А. Тимашов// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.2018. - №8(163). – С.48-52.
5. Провалова, Е.В. Уточнение границ земельных участков: обязанность или осознанная необходимость?/ Е.В. Провалова, Ю.А. Сальников // IX Международная научно-практическая конференция Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 20-21 июня 2018 г. – С.75-79.

FORMATION OF THE LAND PLOT BY SECTION ON THE TERRITORY OF THE CITY OF ULYANOVSK

Provalova E.V., Khafizova L.I.

Key words: *Land plot, cadastral registration, cadastral number, geodetic basis, extract from the Unified State Register of Real Estate (USRN).*

The article describes the process of land cadastral work on the formation of land by dividing.

УДК 633.112:633.631

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА «ORGANIKALIFE» ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

*Костин В.И., д.с.-х. н., профессор,
Решетникова С.Н., к.с.-х. н., доцент, Чуваева С.С., аспирант,
тел. 8 (8422)-55-95-16 bio-kafedra@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: зерновые культуры, зернобобовые культуры, обработка семян, посевные качества семян, энергия прорастания, всхожесть.

Изучено влияние препарата «OrgaNIKALife» на посевные качества семян зерновых и зернобобовых культур. Установлено, что под действием используемого препарата происходит улучшения посевных качеств, за счет увеличения энергии прорастания и всхожести проростков, опытным путем определены нормы разбавления препарата.

Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур невозможно представить без применения удобрений, регуляторов и других средств ухода за растениями. Среди них особое место занимают препараты, которые возможно использовать для органического земледелия. Одним из таких препаратов является органо-минеральный комплекс «OrgaNIKALife», полученный на основе биогумуса вермикюльтуры. Препарат предназначен для предпосевной обработки семян и опрыскивания посевов при вегетации.

Использование биогумуса вермикюльтуры в настоящее время имеет все более широкое применение. Кирилов Н.А. и Григорьев С.Н. (2017) в своей работе проводили лабораторные опыты по использованию вермикомпоста при выращивании рассады томатов, использование вермикомпоста в дозах 5-7 кг/м² привело к повышению энергии прорастания и всхожести семян на 5-7 %; ускорению появления первого листа на 5 дней и высоты рассады на 30-40 % и толщины стебля – на 20 %. Использование биогумуса привело в конечном итоге к повышению урожайности томатов на 18-24% [1].

Тимашов И.А. (2000) пишет что, использование биогумуса и целолита увеличивает рост растений в высоту, длину корня и накопление

биологической массы ячменя во все фазы развития культуры. Самые высокие растения с наибольшей биологической массой отмечены в варианте с внесением биогумуса. Действие навоза уступало по эффективности биогумусу, но превышало влияние цеолита на накопление сухого вещества. Использование удобрительных свойств биогумуса и цеолита улучшает показатели структуры урожая и повышает урожайность ячменя. Получение высоких урожаев ячменя достигалась от прямого действия биогумуса. Это обеспечивало достоверные прибавки урожая в 1,35 т/га. Прибавки в урожае от внесения цеолита составили 0,5 т/га, навоза-0,58 т/га [2].

Опыты на семенах огурца с использованием биопрепарата биогумуса ускоряли набухание и наклевывание, улучшая их посевные качества: всхожесть и энергию прорастания, формирование вегетативных органов и развитие качественной рассады. Энергия прорастания и всхожесть оказали положительное влияние на рост и развитие рассады [3].

Преобладающая часть гумусовых веществ в почвах находится в форме органо-минеральных соединений. Именно они придают гумусовым веществам устойчивость к разложению и минерализации в условиях земной поверхности и обеспечивают их длительное существование во времени [4].

Наши опыты по использованию «OrgaNIKALife» проводились на семенах целого ряда культур: пшенице яровой и озимой, овсе, сое и горохе. Опыты проводили в 4-х кратной повторности по общепринятым методикам, в опытах использовались семена районированных сортов. Изучалась энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян.

В связи с тем, что в технологии всех культур семена обязательно протравливаются перед посевом, препарат «OrgaNIKALife» испытывали совместно с современным протравителем «Ламадор».

Препарат «OrgaNIKALife» разбавлялся в воде в соотношении

1:50 (1 часть препарата +49 частей воды)

1:100 (1 часть препарата +99 частей воды)

1:200 (1 часть препарата +199 частей воды)

1:300 (1 часть препарата +299 частей воды)

Семена обрабатывались путем смачивания раствором в дозе 1 мл раствора на 100 г семян (1 литр на 1 центнер семян).

На яровой пшенице лучшие результаты были получены при применении биогумуса «OrgaNIKALife» в разбавлении 1:200, увеличилась энергия прорастания на 9,3 %, лабораторная всхожесть на 5,7 % (табл. 1).

Таблица 1 - Влияние различных концентраций «OrgaNIKALife» на посевные качества семян яровой мягкой пшеницы

Вариант	Энергия прорастания, среднее в %	Лабораторная всхожесть, среднее в %
Контроль (вода)	63,0	81,3
OrgaNIKALife 1:50	65,0	86,0
OrgaNIKALife 1:100	65,3	86,0
OrgaNIKALife 1:200	72,3	87,0
OrgaNIKALife 1:300	67,7	86,3
Ламадор	56,7	76,3
OrgaNIKALife 1:100+Ламадор	70,7	85,3
OrgaNIKALife 1:200+Ламадор	69,3	86,3
OrgaNIKALife 1:300+Ламадор	68,0	86,2

Таблица 2 - Влияние различных концентраций «OrgaNIKALife» на посевные качества семян озимой пшеницы

Вариант	Энергия прорастания, среднее в %	Лабораторная всхожесть, среднее в %
Контроль (вода)	95,6	92,67
OrgaNIKALife 1:100	97,8	98,7
OrgaNIKALife 1:150	97,0	98,00
OrgaNIKALife 1:200	96,3	98,33
OrgaNIKALife 1:250	96,0	92,34
OrgaNIKALife 1:300	95,7	92,33

Фунгицид для протравливания семян «Ламадор» снижает показатели прорастания семян по сравнению с контролем, применение ламадора совместно с биогумусом снимает угнетающее действие протравителя.

На семенах озимой пшеницы биогумус испытывался в различных разбавлениях (табл. 2). Самая высокая энергия прорастания и всхожесть была при обработке семян разбавлением 1:100, почти такие же показатели наблюдаются в вариантах 1:150 и 1:200.

На семенах овса самые высокие показатели прорастания семян были получены при разбавлении «OrgaNIKALife» 1:200, как и на яровой пшенице (табл. 3).

Для исследований действия «OrgaNIKALife» на семена зернобобовых культур были взяты горох, как традиционная культура и более

Таблица 3 - Влияние различных концентраций «OrgaNIKALife» на посевные качества семян овса

Вариант	Энергия прорастания, среднее в %	Лабораторная всхожесть, среднее в %
Контроль (вода)	81,3	86,3
OrgaNIKALife 1:100	86,0	87,3
OrgaNIKALife 1:150	90,3	92,3
OrgaNIKALife 1:200	92,3	94,0
OrgaNIKALife 1:250	92,0	94,0
OrgaNIKALife 1:300	88,0	91,0

Таблица 4 - Влияние различных концентраций «OrgaNIKALife» на посевные качества семян сои

Вариант	Энергия прорастания, среднее в %	Лабораторная всхожесть, среднее в %
Контроль	21,67	85,00
OrgaNIKALife 1:50	31,33	87,67
OrgaNIKALife 1:100	33,67	88,00

Таблица 5 - Влияние «OrgaNIKALife» на посевные качества семян бобовых культур

Варианты		Энергия прорастания, среднее в %	Лабораторная всхожесть, среднее в %
Соя	Контроль (вода)	60,7	62,0
	OrgaNIKALife 1:100	70,0	70,3
Горох	Контроль (вода)	100,0	100,0
	OrgaNIKALife 1:100	100,0	100,0

перспективная соя. В первом опыте семена сои показали довольно низкую энергию прорастания. Применение биогуруса в разбавлении 1:50 и 1: 100 повышало показатели прорастания по сравнению с контролем, лучше действовало разбавление 1:100 (табл. 4).

Во втором опыте использовались семена сои из другой партии, и семена гороха.

У семян сои под влиянием биогуруса увеличились на 10% энергия прорастания и всхожесть по сравнению с контролем. Семена гороха

имели 100% всхожесть и энергию прорастания на контроле, и обработка препаратом на них никак не повлияла (табл. 5).

В целом можно отметить, что биогумус «OrgaNIKALife» при различных концентрациях усиливает ростовые процессы за счет увеличения энергии прорастания и всхожести семян. Степень разбавления препарата для разных культур может отличаться. Под влиянием протравителя «Ламадор» энергия прорастания снижается на 6,3%, а лабораторная всхожесть соответственно на 5%. При сочетанном применении ламадора с биогумусом происходит снятие пестицидной нагрузки, то есть биогумус снимает ингибирующие действие ламадора. Таким образом, биогумус при разбавлении 1:100 и 1:200 можно применять в качестве антидепрессанта. При использовании для посева семян высокого качества стимулирующий эффект препарата может отсутствовать.

Библиографический список:

1. Кирилов, Н.А., Григорьев, С.Н. Получение и агрохимические свойства вермикомпоста./Н.А. Кирилов, С.Н. Григорьев//Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. -2017, Т.5, № 5 (31). - С.146-150
2. Тимашов, И.А. Агроэкологические аспекты применения биогумуса и цеолитовых туфов в посевах ячменя на серых лесных почвах Центральных районов России. /И.А. Тимашов // Диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Орел, 2000. - 167 с.
3. Ионова, Л.П., Арсланова, Р.А., Абакумова, А.С. и др. Действие биопрепаратов на посевные качества огурца и формирование вегетативных органов рассады./Л.П. Ионова, Р.А. Арсланова, А.С. Абакумова //Астраханский Вестник экологического образования,- 2017, -№1 (39). – с.82-85.
4. <http://racechrono.ru/pochvovedenie/3052-organo-mineralnye-soedineniya-v-pochvah.html>.

USE OF THE DRUG “ORGANIKALIFE” FOR PRE SOWING SEED TREATMENT OF CEREALS AND LEGUMES

Kostin V.I., Reschetnikova S.N., Chuvaeva S.S.

Key words: *grain crops, leguminous crops, seed treatment, sowing qualities of seeds, germination energy, germination.*

The effect of the drug “OrgaNIKALife” on the sowing qualities of seeds of cereals and leguminous crops has been studied. It was established that under the effect of the preparation used, there is an improvement in the sowing qualities, due to an increase in the germination energy and germination of seedlings, the dilution rates of the preparation are experimentally norm determined.

УДК 635.65; 631.559;631.582.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В БИОЛОГИЗИРОВАННЫХ СЕВООБОРОТАХ УЛЬЯНОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

*Морозов В.И., д.с.-х.н., профессор,
Тойгильдин А.Л., д.с.-х.н., доцент,
Подсевалов М.И., к.с.-х.н., доцент,
Аюпов Д.Э., к.с.-х.н., ст.преподаватель*
тел: 8(8422)55-95-75, e-mail: zemledelugsha@yandex.ru
ФГБОУ ВО «Ульяновский ГАУ им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: Севооборот, зерновые бобовые культуры, урожайность, продуктивность.

В статье рассмотрены вопросы влияния севооборота, обработки почвы и удобрения на урожайность и продуктивность зерновых бобовых культур (горох, люпин белый, смесь горох + люпин). По данным наших исследований за 2012 – 2015 годы урожайность и продуктивность зерновых бобовых культур возрастала по комбинированной в севообороте обработки почвы и по органоминеральной системе удобрения в севообороте – солома + $N_{20}P_{30}K_{30}$ урожайность варьировала в зависимости от культуры : горох 1,94 2,50 т/га, люпин белый 1,99 – 2,30 т/га, смесь гороха с люпином узколистный – 2,06 – 2,40 т/га. По белковой продуктивности зернобобовые культуры расположились в следующий ряд возрастающей последовательности : горох – 0,293 – 0,473 т/га; люпин + горох 0,380 – 0,473 т/га; люпин белый 0,480 – 0,588 т/га. По выходу кормовых единиц преимущество имели посеvy гороха в зернопаровом севообороте.

Введение. Зерновые бобовые являются важными культурами в мировом земледелии. Благодаря уникальной биологической особенности они накапливают большое количество белка и выступают ценными предшественниками для основных полевых культур [1, 2, 3].

Несмотря на распространенность зерновых бобовых культур, их продуктивность в Поволжье и в целом по России остается низкой, что определяет поиск путей по разработке технологий для более полной реализации биоклиматического потенциала. Так, урожайность зернобобовых культур в Ульяновской области за период 2012-2016 гг. варьировала в пределах 11,6-17,4 ц/га, аналогичная картина складывалась и других районах Среднего Поволжья и России [4].

По данным ряда авторов наиболее эффективной обработкой почвы под зернобобовые культуры является вспашка [5]. Однако многочисленные исследования подтверждают, что если рассматривать обработку почвы системно в севообороте и использовать комбинированные приемы, то роль ежегодной вспашки снижается. По данным А.Х. Куликовой (1997), Н.С. Немцева (2000) и Г.И. Казакова (2008) в условиях Поволжья комбинированная система обработки почвы, сочетающая отвальные и безотвальные способы с элементами минимализации, не уступает по влиянию на продуктивность зерновых бобовых отвальной обработке почвы, а по экономической и энергетической эффективности имеет преимущество.

Цель исследований : Изучение влияния обработки почвы и систем удобрения в биологизированных севооборотах на продуктивность зерновых бобовых культур в условиях Заволжья Ульяновской области.

Методика исследований. Исследования выполнялись в многолетнем стационарном полевом опыте кафедры земледелия и растениеводства Ульяновского ГАУ в 4-х 6-польных севооборотах. Объектами изучения являлись посевы гороха, люпина белого и смеси гороха с люпином (Фактор А). В севооборотах применялось по 2 системы основной обработки почвы (Фактор В): 1) комбинированная в севообороте 2) минимальная обработка.

Севообороты были размещены на двух органоминеральных фонах удобрения (Фактор С), под бобовые применялись следующие дозы удобрений : 1) солома предшественника + $N_{10}P_{20}K_{20}$; 2) солома предшественника + $N_{20}P_{30}K_{30}$.

Исследования проводились по общепринятым методикам [9].

Метеорологические условия за 2012-2015 гг. отличались от среднелетних данных. Самый благоприятный по Влагообеспеченности был 2013 год при гидротермическом коэффициенте (ГТК) на май-июнь = 0,88, самый засушливый был 2015 год (ГТК_{май-июнь} = 0,46), 2012 и 2014 годы характеризовались как слабозасушливые при ГТК_{май-июнь} = 0,62.

Результаты исследований и их обсуждение. В период 2012-2015 гг. в полевых севооборотах проводилось изучение сравнительной продуктивности гороха, люпина и их смеси на двух системах обработки почвы и на двух фонах удобрения солома + $N_{10}P_{20}K_{20}$ и солома + $N_{20}P_{30}K_{30}$. Данные об урожайности зернобобовых культур гороха, люпина и совместных посевов гороха с люпином в зависимости от систем обработки почвы и удобрений в севооборотах представлены в таблице 1.

При сравнении влияния севооборотов на урожайность гороха

можно отметить, что наибольшая ее величина была получена в зернопаровом севообороте (4 поле) и варьировала от 2,23 т/га (минимальная обработка почвы и первому фон удобрения) до 2,50 т/га (комбинированная обработка почвы по второму фон удобрения). В зернотравяном севообороте с кострцом урожайность гороха была ниже.

Последнее объясняется, прежде всего, последствием чистого пара в зернопаровом севообороте. К тому же в отдельные годы кострец, накапливал большую биомассу, потреблял большое количество воды на формирование урожая и транспирацию, тем самым иссушал почву, а в годы с недостаточным количеством осадков запас влаги не всегда восстанавливался до среднепогодного значения, что сказывалось на урожайности последующих культур в севообороте, в том числе и горохе.

Следует отметить высокую урожайность люпина белого - 1,99-2,30 т/га, однако наибольшая урожайность была получена при возделывании гороха в смеси с люпином – 2,06-2,40 т/га.

Более высокая урожайность двухкомпонентной смеси, по нашему мнению, объясняется плотностью травостоя, который снижает непродуктивное испарение влаги, повышенной конкурентоспособности по отношению к сорному компоненту, устойчивости к полеганию. Подобранный состав смеси со сниженной нормой высева гороха в 2 раза исключает угнетение растений люпина, которые поддерживают растения гороха, предупреждая их полегание при созревании.

Оценка урожайности по годам показала, что по ее устойчивости зернобобовые культуры можно расположить в следующий ряд в убывающей последовательности: горох ($V=5,0-11,4\%$) > горох + люпин узколистный (13,0-15,0 %) > люпин белый (17,5-19,9 %).

Во всех случаях возделывания зерновых бобовых культур отмечалось преимущество комбинированной системы обработки почвы и повышенного фона удобрения (таблица 1). Безотвальная обработка почвы на 20-22 см была более эффективна, и прибавка в среднем по вариантам составила 0,18 т/га по отношению к варианту с минимальной обработкой почвы. Повышенный фон удобрения (солома + $N_{20} P_{30} K_{30}$) повышал урожайность по сравнению с фоном солома + $N_{10} P_{20} K_{20}$ на 0,16 т/га.

Дисперсионный анализ урожайных данных за 2012-2015 гг. показал, что в зернопаровом севообороте изменения урожайности гороха были связаны с обработкой почвы на 37,1 % и удобрений на 25,5 %, с взаимодействием обработки почвы и удобрениями на 3,6 % и с другими факторами – 33,8 %

Таблица 1 - Урожайность зернобобовых культур в зависимости от систем обработки почвы и удобрений в севооборотах

Севооборот (фактор А)	Культура	Обработка почвы (фактор В)	Удобрения (фактор С)	Урожайность по годам, т/га				В среднем за 4 года (по фактору С)	V, %	По фактору А	По фактору В
				2012	2013	2014	2015				
I Зернопаровой	Горох	В ₁	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	2,19	2,42	2,55	2,25	2,35	6,0	2,35	2,31
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	2,30	2,64	2,73	2,33	2,50	7,5		
		В ₂	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	2,09	2,36	2,32	2,16	2,23	5,0		2,13
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	2,16	2,39	2,52	2,23	2,33	6,0		
II Зерноотравной с кострцом	Горох	В ₁	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	2,41	2,14	2,26	1,97	2,20	8,5	2,17	
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	2,63	2,27	2,46	2,18	2,39	8,4		
		В ₂	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	2,17	1,84	1,99	1,75	1,94	9,5		
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	2,39	1,97	2,27	1,88	2,13	11,4		
III Зерноотравной с люцерной	Люпин	В ₁	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	1,95	1,76	2,68	2,12	2,13	18,6	2,14	
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	2,08	1,91	2,95	2,25	2,30	19,9		
		В ₂	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	1,79	1,63	2,48	2,04	1,99	18,7		
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	1,98	1,72	2,6	2,16	2,12	17,5		
IV Зерноотравной с травосмесью	Горох + люпин	В ₁	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	2,42	1,79	2,42	2,24	2,22	13,4	2,23	
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	2,63	1,92	2,71	2,32	2,40	15,0		
		В ₂	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	2,26	1,68	2,24	2,06	2,06	13,0		
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	2,46	1,74	2,53	2,15	2,22	16,2		
По фактору С			C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	2,16	1,95	2,37	2,07	2,14	-	-	-
C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀			2,33	2,07	2,60	2,19	2,30	-	-	-	-
НСР 05				0,11	0,14	0,18	0,16	-	-	-	-
НСР фактор А				0,06	0,07	0,09	0,08	-	-	-	-
НСР фактор В и С				0,04	0,05	0,06	0,06	-	-	-	-

В₁ - дискование БДМ-3х4 М на 10-12 см + рыление плугами со стойками СибИМЭ на 20-22 см.

В₂ - дискование БДМ-3х4 М на 10-12см + культивация КПШ-5 с БИГ – 3А на 12-14 см

Наибольшие изменения урожайности гороха в паровом поле второго севооборота были связаны с обработкой почвы – 52,5 %, на долю удобрений приходилось 28,6 %, на взаимодействие факторов – 0,6 % и с другими факторами было связано 18,3 %.

Более высокая зависимость гороха в зернотравяном севообороте от обработки почвы объясняется тем, что почва была более плотной и имела более высокие значения твердости по отношению к почвенным условиям зернопарового севооборота.

Урожайность люпина в одновидовых посевах и в смеси с горохом на 34,5-36,0 % определялась обработкой почвы и имела наибольшую отзывчивость на удобрения – 32,7-35,1 %.

Таким образом, наряду с возделыванием традиционных зерновых бобовых культур (горох и вика) в условиях лесостепи Поволжья большой интерес представляют посевы люпина белого и его смесей с горохом. Люпин белый может стать ценной парозанимающей культурой, предшественником для озимых культур. При планировании посевов смесей гороха и люпина важно подобрать сорта с близким по продолжительности периодом вегетации, что позволит увеличить производство качественного зернофуража.

В сельскохозяйственном производстве вместе с решением главной проблемы увеличения валовых сборов зерна все большее внимание уделяется повышению его качественных показателей. Ключевую роль в повышении белковой продуктивности играют, прежде всего, генетический код (вид растения), сорт или гибрид, условия произрастания и агротехника. В этой связи заслуживает внимания оценка влияния агротехнических приемов на качество получаемой продукции и продуктивность.

Введение зернобобовых культур в севообороты является важнейшим приемом биологизации, что объясняется их уникальным свойством – симбиотической фиксацией азота воздуха, благодаря чему бобовые культуры способны накапливать большое количество белка.

Дефицит растительного белка приводит к перерасходу кормов на единицу животноводческой продукции на 20–30 %. Вместе с тем, зерновые бобовые культуры благодаря повышенному содержанию белка в семенах являются главным и практически незаменимым источником для производства белковых добавок [10, 11], поэтому наиболее полная реализация их продуктивного потенциала является актуальной задачей.

За период 2012-2015 гг. по выходу обменной энергии преимущество оставалось за посевами гороха (4 поле I севооборота), где он

варьировал от 27,1-28,9 ГДж/га по минимальной обработке почвы и до 28,8-30,6 ГДж/га по комбинированной с преимуществом второго фона удобрения (солома + $N_{20}P_{30}K_{30}$) (таблица 1).

По выходу переваримого протеина выделялись посевы люпина - 0,534-0,588 т/га по комбинированной обработке почвы и 0,480-0,528 т/га по минимальной системе обработки почвы, что больше чем продуктивность гороха в паровом поле в 1,52-1,64 раза. Следует отметить более высокую продуктивность по выходу переваримого протеина смеси люпина и гороха по сравнению с одновидовыми посевами гороха на 22,3-29,6 %.

По выходу кормовых единиц изучаемые культуры можно расположить в следующий ряд убывающей последовательности: горох (занятый пар) – 2,727-3,370 > люпин 2,973-3,461 > люпин + горох 2,967-3,461 > горох (4 поле I севооборота) 3,111-3,535 тыс. к. ед./га. По обеспеченности переваримым протеином среди зерновых бобовых преимущество имел люпин – 162-171 г на 1 к ед.

Таким образом по выходу обменной энергии, переваримого протеина и кормовых единиц преимущество было за комбинированной обработкой почвы. Более высокая отзывчивость на комбинированную обработку почвы проявлялась в зернотравяных севооборотах. Так, белковая продуктивность гороха в зернотравяном севообороте с кострцом по отмеченному варианту возросла на 16,9 % (29 кг/га), тогда как в зернопаровом на 7,9 % (53 кг/га). Наибольшая отзывчивость на глубокую обработку почвы отмечена у люпина и составила в абсолютном выражении 57 кг/га. Аналогичные закономерности сохранились по выходу обменной энергии и кормовых единиц, однако более отзывчивым на обработку почвы оказался горох в зернотравяном севообороте.

Внесение соломы предшественника и минеральных удобрений из расчета $N_{20}P_{30}K_{30}$ повышало продуктивность всех изучаемых бобовых культур. По сбору обменной энергии и переваримого протеина при внесении $N_{20}P_{30}K_{30}$ наибольшую прибавку показали зерновые бобовые культуры в зернотравяных севооборотах: горох на 41 кг, люпин на 51 кг/га и смесь гороха с люпином на 50 кг/га. Преимущество повышенного фона удобрений проявилось и по сбору комовых единиц, по культурам он изменялся от 0,22 (люпин) до 0,26 тыс. к.ед./га (горох).

Выводы:

1. В одинаковых агроэкологических условиях возделывания зерновые бобовые культуры (горох, люпин белый, смесь люпина узколистного с горохом) по урожайности и сбору белка существенно различа-

Таблица 2– Продуктивность зернобобовых культур в зависимости от обработки почвы и органоминеральных удобрений в севооборотах

Севооборот	Культура	Обработка почвы	Удобрения	Сбор с урожаем зерна			ПП на 1 к.ед., г				
				Обменной энергии, ГДж/га	Переваримого протеина, т/га	Кормовых единиц, тыс./га					
I севооборот Зернопаровой	Горох	B ₁	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	28,8	28,9	0,369	0,374	3,332	3,335	111	112
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	30,6						0,407	
		B ₂	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	27,1		0,350		3,111		112	
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	28,8		0,369		3,362		110	
II севооборот Зерноотравной с кострцом	Горох	B ₁	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	26,9	26,4	0,340	0,337	3,091	3,041	110	110
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	29,2						0,386	
		B ₂	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	23,7		0,293		2,727		107	
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	25,9		0,328		2,975		110	
III севооборот Зерноотравной с люцерной	Люпин	B ₁	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	26,8	26,9	0,534	0,533	3,186	3,190	167	167
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	29,0						0,588	
		B ₂	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	25,1		0,480		2,973		162	
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	26,7		0,528		3,162		167	
IV севооборот Зерноотравной с травосмесью	Люпин + горох	B ₁	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	27,4	27,5	0,416	0,423	3,189	3,200	130	132
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	29,7						0,473	
		B ₂	C + N ₁₀ P ₂₀ K ₂₀	25,5		0,380		2,967		128	
			C + N ₂₀ P ₃₀ K ₃₀	27,4		0,422		3,183		132	

B₁ - дискование БДМ-3х4 М на 10-12 см + рыхление плугами со стойками СибИМЭ на 20-22 см.

B₂ - дискование БДМ-3х4 М на 10-12см + культивация КПШ-5 с БИГ – 3А на 12-14 см

ются между собой, что обусловлено биологическими особенностями. Урожайность варьировала в зависимости от культур: горох 1,94 - 2,50 т/га, люпин белый 1,99-2,30 т/га, смесь гороха с люпином узколистным – 2,06-2,40 т/га.

Более высокая урожайность двухкомпонентной смеси, по нашему мнению, объясняется плотностью травостоя, который снижает непродуктивное испарение влаги, повышением конкурентоспособности по отношению к сорному компоненту, устойчивостью к полеганию.

2. По белковой продуктивности зернобобовые культуры можно расположить в следующий ряд: горох - 0,293-0,407 т/га > люпин + горох – 0,380-0,473 т/га > люпин белый - 0,480-0,588 т/га. По выходу к.ед. преимущество имели посевы гороха в зернопаровом севообороте 3,335 тыс./га.

Урожайность и продуктивность зерновых бобовых культур возрастала по комбинированной в севообороте обработке почвы и по органоминеральной системе удобрения в севообороте – солома + NPK.

3. В зерновых звеньях с бобовыми культурами эффективна комбинированная обработка почвы, подразумевающая рыхление почвы плугами со стойками СИБИМЭ или их аналогами под бобовые культуры на 20-22 см. Исследования показали, что зерновые бобовые культуры повышали урожайность и продуктивность азотфиксации на варианте солома + N₂₀ P₃₀ K₃₀.

Библиографический список:

1. Посыпанов, Г.С. Методы изучения биологической фиксации азота воздуха / Г.С. Посыпанов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 300 с.
2. Дозоров, А.В. Оптимизация продукционного процесса гороха и сои в условиях лесостепи Поволжья / А.В. Дозоров, О.В. Костин. – Ульяновск. - 2003. – 166 с.
3. Васин, В.Г. Зернобобовые культуры в чистых и смешанных посевах на зерносеяж и зернофураж для создания полноценной кормовой базы в Самарской области / В.Г. Васин, А.В. Васин // Зернобобовые и крупяные культуры». 2012. - №2. – С. 87-98.
4. Посевные площади сельскохозяйственных культур по Российской Федерации. Федеральная служба государственной статистики дата обращения 26.11.2017 [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: [http:// www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstatmain/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstatmain/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy).
5. Куликова, А.Х. Эффективность основной обработки почвы в регулировании азотфиксирующей активности и продуктивности гороха в лесостепи Поволжья / А.Х. Куликова, И.В. Антонов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2007. - №2 (5). - С. 3-12.
6. Куликова, Алевтина Христофоровна. Воспроизводство биогенных ресурсов в экосистемах и регулирование плодородия чернозема лесостепи Поволжья: автореф. дис. ... д-ра сельскохозяйственных наук: 06.01.01 / А.Х. Куликова. - Кинель, 1997, 40 с.
7. Немцев, Н.С. Научно-практические основы совершенствования севооборо-

- тов в лесостепи Поволжья / Н.С. Немцев, В.А. Потушанский, А.И. Захаров - Ульяновск, 2000. - 150 с.
8. Казаков, Г.И. Обработка почвы в Среднем Поволжье: монография / Г.И. Казаков. – Самара: Изд-во Самарской ГСХА, 2008. – 251 с.
 9. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
 10. Парахин, Н.В. Экологическая устойчивость и эффективность растениеводства: теоретические основы и практический опыт / Н.В. Парахин. - М.: Колос, 2002. – 199 с.
 11. Новоселов, Ю.К. Стратегия совершенствования сырьевой базы для производства растительного масла и высокобелковых кормов / Ю.К. Новоселов, В.Т. Воловик, В.В. Рудоман // Кормопроизводство. - 2008. - № 10. – С. 2–5

EFFICIENCY OF GRAIN BEAN CROPS IN BIOLOGIZIROVANNY CROP ROTATIONS OF THE ULYANOVSK ZAVOLZHYE

Morozov V.I., Toygildin A. L.; Podsevalov M. I.; Ayupov D. E.

Keywords: *Crop rotation, grain bean crops, productivity, efficiency.*

In article questions of influence of a crop rotation, processing of the soil and fertilizer on productivity and efficiency of grain bean crops are considered (peas, a lupine white, mix peas a lupine). According to our researches for 2012 - 2015 the productivity and efficiency of grain bean crops increased on combined in a crop rotation of processing of the soil and on the organomineralny system of fertilizer in a crop rotation – N20P30K30 straw varied productivity depending on culture: t/hectare peas 1,94 2,50, a lupine of white 1,99 – 2,30 t/hectare, peas mix with a lupine narrow-leaved – 2,06 – 2,40 t/hectare. On proteinaceous efficiency leguminous cultures were located in the following number of the increasing sequence: peas – 0,293 – 0,473 t/hectare; lupine peas of 0,380 – 0,473 t/hectare; lupine of white 0,480 – 0,588 t/hectare. On an exit of fodder units crops of peas in a zernoparovy crop rotation had advantage.

СОДЕРЖАНИЕ

Ганиева Й.Н. Условия формирования социально-профессиональной готовности личности к требованиям современного рынка труда	3
Ганиева Й.Н. Формирование иноязычной компетентности у обучающихся неязыкового вуза	9
Гирфанова Ю.Р., Пономаренко В.А. Современные информационные технологии и их использование в преподавании дисциплины «Химия»	19
Дмитриев О.А. Использование специализированного программного обеспечения в обучении экономических специальностей	24
Кияева Е.А. Роль образования в модернизации экономики в Ульяновской области	28
Конюшева М.Г., Хащенко Т.Г. Рефлексивные образовательные технологии формирования экономической субъектности студентов в процессе освоения дисциплины «Теория экономики»	32
Труничкина Е.И., Феонычев В.В. Государственная символика России	36
Труничкина Е.И. Понятие правового государства	39
Феонычев В.В. Развитие образования в Симбирской губернии 1918 -1922 гг.	44
Феонычев В.В. Кредитно-кооперативное движение в годы Первой мировой войны (по материалам Среднего Поволжья)	53
Шпак М.М. ОБ Электоральной активности россиян на президентских выборах	63
Авдоница И.А., Балдина Ю.М. Оптимизация соотношения дебиторской и кредиторской задолженностей сельскохозяйственного предприятия.....	68
Авдоница И.А., Фартусова В.В. Оценка уровня себестоимости и факторов, влияющих на её изменение при производстве зерна	74
Камалдинова О.С. Моделирование эффективного управления оборотными средствами на предприятии	80
Камалдинова О.С. Анализ денежных потоков предприятия.....	87
Холопова Ю.С., Кажанова А.А. Использование модели «затраты – объем – прибыль» для определения критического объема производства зерна на предприятии АПК	92
Холопова Ю.С., Новиков И.А. Сравнительный анализ применения различных способов начисления амортизации основных средств.....	98

Катмаков П.С., Гавриленко В.П., Бушов А.В. Особенности возрастной изменчивости живой массы симментальских и помесных голштинизированных телок	106
Васильев Д.А., Феоктистова Н.А., Мاستиленко А.В., Сульдина Е.В. Система ПЦР для идентификации бактериофагов <i>Proteus</i> spp.....	115
Золотухин С.Н., Феоктистова Н.А., Васильев Д.А. Разработка фагового биопрепарата <i>Bacillus megaterium</i>	123
Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Шестаков А.Г., Калдыркаев А.И., Молофеева Н.И., Мاستиленко А.В., Сульдина Е.В., Малинов Е.С. Исследование ореола распространения штаммов бактерий <i>Pseudomonas aeruginosa</i> и <i>pseudomonas putida</i> в пробах пищевого сырья	129
Дежаткина С.В., Любин Н.А., Ахметова В.В., Шленкина Т.М., Дежаткин М.Е. Обоснование использования цеолитов осадочного типа в животноводстве.....	137
Марьян Е.М., Ермолаев В.А., Марьяна О.Н., Сапожников А.В., Ляшенко П.М., Терентьева Н.Ю., Умнова К.А. Распространенность и эффективность лечения эндокардиоза митрального клапана у собак	142
Никитина И.А., Шаронина Н.В., Мухитов А.З., Пульчеровская Л.П., Свешникова Е.В., Мерчина С.В. Определение безопасности мяса индейки при скармливании нанодобавки	151
Романова Е.М., Любомирова В.Н., Романов В.В., Мухитова М.Э. Влияние культур микроорганизмов -нитрификаторов на гидрохимический режим при выращивании клариевого сома	157
Романова Е.М., Мухитова М.Э., Романов В.В., Любомирова В.Н. Гонадогенез африканского клариевого сома (<i>clarias gariepinus</i>) в индустриальной аквакультуре	163
Романова Е.М., Шадыева Л.А., Кочулимова К.С. Эпизоотологические особенности бабезиоза собак	168
Стенькин Н. И., Байбииков М.Ф. Влияние прилития крови красной датской породы бестужевской на рост и развитие помесных телок и их молочную продуктивность по первому отелу	171
Улитко В.Е., Десятов О.А., Семёнова Ю.В., Пыхтина Л.А., Савина Е.В. Репродуктивная и мясная продуктивность свиней при использовании в рационе ферментных и пребиотических добавок .	178
Хохлова С.Н., Богданова М.А., Мухитов А.А. Морфология иннервации сердца кролика	187

Губейдуллин Х.Х., Шигапов И.И., Губейдуллина З.М. Новое направление в процессе гомогенизации молока	190
Курьянова Н.Х., Ежова К.А. Качество майонеза	193
Курьянова Н.Х., Крючкина С.А. Влияние пищевых добавок на здоровье человека.....	198
Курьянова Н.Х., Уткина Д.А. Разработка технологии производства безглютенового печенья	203
Маринов Ю.В., Краснова О.Н., Абдулганиева Н.А., Абрамов И.М. Очистка молока от механических примесей	213
Маринов Ю.В., Краснова О.Н., Уткина Д.А., Ежова К.А. Совершенствование организации общественного питания в рыночных условиях	219
Губейдуллина З.М., Губейдуллина А.Х., Атнюков А.А. Влияние энергии пирамиды на произрастание семян.....	222
Александрова Е.Г., Милюткин В.А. Оценка влияния технологии культивирования шампиньона двуспорового на урожайность грибов	226
Албутов С.П., Рыкин Д.В. Виды эрозии почв.....	232
Провалова Е.В., Хафизова Л.И. Образование Земельного Участка Путем Раздела На Территории МО «Город Ульяновск»	237
Костин В.И., Решетникова С.Н., Чуваева С.С. Использование препарата «OrgaNIKALife» для предпосевной обработки семян зерновых и зернобобовых культур	242
Морозов В.И., Тойгильдин А.Л., Подсевалов М.И., Аюпов Д.Э. Продуктивность зерновых бобовых культур в биологизированных севооборотах Ульяновского Заволжья.....	247

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Материалы

Национальной научно-практической конференции
«Наука в современных условиях:
от идеи до внедрения».

15-16 мая 2018 г. В 2-х т. Том I.

Димитровград, ТИ - филиал УлГАУ, 2018. - 260 с.

Подписано в печать 25.12.2018 г.

Формат 60x84 1/16

Бумага офсетная

Усл.п.л. 16,25

Заказ Тираж 200 экз.

433417, г.Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1