

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Вестник

Совета молодых ученых

Рязанского государственного агротехнологического университета
имени П.А. Костычева



№2(21)



Рязань 2024



ВЕСТНИК СОВЕТА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ РЯЗАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

Научно-производственный журнал

основан в июне 2015 года.

Выходит 3 раза в год.

Реестровая запись СМИ ПИ № ТУ62-00244, зарегистрировано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Рязанской области 30 июня 2015 г., г. Рязань

№2 (21) декабрь 2024

Стоимость 1 номера – 150 рублей

Дата выхода в свет: 13.12.2024 г.

Учредитель и издатель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»
(ФГБОУ ВО РГАТУ)

СОСТАВ

редакционной коллегии и редакции журнала «Вестник СМУ РГАТУ»

Главный редактор: Богданчиков И.Ю., к.т.н., доцент

Заместитель главного редактора: Колошеин Д.В., к.т.н.

Члены редакционной коллегии:

Антошина О.А., к.с.-х.н., доцент

Безносюк Р.В., к.т.н., доцент

Конкина В.С., к.э.н., доцент

Ломова Ю.В., к.вет.н.

Кутейникова А.П., магистр

Лузгин Н.Е., к.т.н., доцент

Кулибеков К.К., к.с.-х.н.

Федосова О.А., к.б.н., доцент

Нагаев Н.Б., к.т.н.

Юдина А.В., бакалавр

Адрес редакции и издательства: 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1., ауд. 103.

Тел.: (4912) 35-14-12, 8-910-645-12-24; e-mail: СМУ62.rgatu@mail.ru; <https://vk.com/cmy62.rgatu>
Тираж 500. Заказ № 1728. Бумага офсетная. Гарнитура шрифта Times New Roman. Печать лазерная.
Отпечатано в Издательстве ФГБОУ ВО РГАТУ, 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, ауд. 103.

Подписано в печать 12.12.2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	5
<i>Голубков А.С., Голубкова А.В., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Развитие личности и её структура	5
<i>Голубкова А.В., Голубков А.С., Князькова О.И.</i> Особенности обучения студентов иностранному языку в неязыковом вузе.....	8
<i>Касьянова С.В., Степанова Е.В.</i> Влияние нецензурной лексики на человека ...	12
<i>Князькова О.И.</i> Гуманизация аграрного образования.....	16
<i>Кулешова А.О., Новичкова Д.Д., Князькова О.И.</i> Игровые методы обучения иностранному языку	21
<i>Михайличенко В.Г., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Уголовные наказания.....	29
<i>Петренко А.В., Забара А.Л., Забара К.А.</i> Типология семейных отношений.....	34
<i>Серегина К., Князькова О.И.</i> Практико-ориентированное обучение английскому языку в аграрном вузе. метод Пимслера.....	38
<i>Хачатрян А.С., Князькова О.И.</i> Неологизмы в современном французском языке	42
РАЗДЕЛ 2. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	47
<i>Лузгин Н.Е., Утолин В.В., Куликов С.А., Прохоров Б.В., Красеньков А.А.</i> Технологический расчет кормоприготовительной линии	47
<i>Лузгин Н.Е., Слащев М.С., Куликов С.А., Прохоров Б.В., Красеньков А.А., Саморуков А.А.</i> Особенности эксплуатации измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов	55
<i>Митрофанова С.Ю., Руда И.Г., Ананичева Е.П.</i> Агроресомелиорация: ключ к устойчивому сельскому хозяйству и сохранению экосистем.....	60
<i>Сибирев А.В., Хортов А.В., Тетерин В.С., Панферов Н.С.</i> Анализ современных конструкций сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин	74
<i>Утолин В.В., Лузгин Н.Е., Крыгин С.Е., Богачев Д.А., Мещеряков Д.С.</i> Особенности обработки почвы комбинированными агрегатами	81
<i>Шкроб И.А., Афанасьев М.Ю., Фатьянов С.О., Морозов А.С.</i> Воздействие магнитных полей на биологические и технические объекты сельского хозяйства.....	88
РАЗДЕЛ 3. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	93
<i>Панков П.Д., Фатьянов С.О., Морозов А.С.</i> Стратегии в маркетинге и логистике и их взаимосвязь.....	93

РАЗДЕЛ 1

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 316.61

РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ И ЕЁ СТРУКТУРА

*Голубков А.С., студент 1 курса,
Голубкова А.В., студент 1 курса,
Забара А.Л., канд. соц. наук, доцент,
Забара К.А., старший преподаватель
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ*

E-mail: a.zabara52alexander@yandex.ru

Ключевые слова: *личность, мировоззрение, интеллект, вера, характер.*

В данной статье авторами рассматривается понятие личности, ее структура, а также основные теории развития личности.

Личность – это огромное множество включающих в себя разных аспектов и характеристик. Каждый человек на планете уникален, и у каждого есть особенности, которые определяют кто он, то есть определяют его личность. Иными словами, это разносторонняя система взглядов, охватывающая все черты индивидуальности человека.

Каждый человек живет и развивается со своим неповторимым характером, убеждениями, ценностями и потребностями. А личность помогает определить наши цели, стремления, мотивацию и энергию для деятельности.

Сама структура личности включает в различные элементы, например:

1. Характер человека, который определяет поведение и реакцию на разные ситуации, которые происходят в жизни человека. Характер не существует отдельно от нашей внутренней морали, установок и жизненного опыта. Он начинает формироваться только при взаимодействии нашей внутренней природы с внешними воздействиями.

2. Мировоззрение – личность это не только наш характер, но и наше мировоззрение, отношение к жизни и самосознание. Это то, как мы видим себя и наше место среди других.

3. Интеллект – способность к анализу, критическому мышлению, творчеству и принятию разного вида решений. Интеллект помогает нам приспособиться к различным сложным ситуациям, находить оптимальные решения и дальше развиваться как личности.

4. Поведение человека или эмоции определяют поведение и реакции человека на окружающий мир. Эмоциональная сфера влияет на межличностные отношения, профессиональную деятельность, а также на общение и взаимодействие с другими людьми.

5. Его ценности – ценности определенной личности создаются под влиянием социальной среды и уникальностей тех социальных групп, в которые она входит.

6. Вера – признание что-либо истинным.

Это происходит независимо от фактического или логического объяснения, преимущественно в силу самого характера, а также отношения личности к предмету веры.

1) Его убеждения.

2) Интересы и мотивации.

3) Самосознание – одно из ключевых элементов личности и её структуры. Это осознание себя как личности, осознание своих потребностей, интересов и способностей.

Таким образом, человек пытается лучше понять себя, а также определить свои цели и достичь их.

Все эти девять элементов взаимосвязаны друг с другом. Они влияют на формирование личности как общего и индивидуального субъекта.

Все эти элементы вместе образуют структуру личности, делая каждого человека уникальным и неповторимым. Понимание и осознание всех элементов личности помогает не только лучше понять самого себя, но и более эффективно взаимодействовать с внешним миром и создавать гармоничные отношения с другими людьми.

Однако личность не является постоянной и неизменной, она изменяется и развивается на протяжении всей жизни. Мы постоянно сталкиваемся с новыми вызовами и ситуациями, которые влияют на наши убеждения и ценности. Взаимодействие с другими людьми, общение, работа и учеба – все это помогает нам раскрыть и развить свою личность.

Она (личность) – это наша неповторимость и уникальность, результат нашего воспитания и жизненных обстоятельств. Каждый из нас имеет свою историю и особенности, делающие нас ценными и интересными.

Важно развивать и изучать личность свою собственную и личности многих других людей, так как именно личность придает особый колорит нашей жизни. Она может помочь передать наши эмоции и разные идеи.

Общие теории развития личности.

Развитие личности – это та самая интереснейшая область в науке о психологии. С помощью её изучения можно научиться понимать процессы развития и формирования индивидуальности.

Множество теорий о развитии личности говорят нам о том, что:

1. Личность способна развиваться от рождения до самой смерти.

2. Личность развивается через определенные этапы в жизни человека.

3. Все этапы развития одинаковы абсолютно для всех.

4. Как пройдёт каждую стадию развития человек? Зависит только от него. Он может пройти все стадии благополучно, а может, и нет.

Каждый переход от одной стадии к другой называется личностным кризисом.

Рассмотрим чуть подробнее ещё несколько интересных теорий.

Первая теория есть теория развития личности, которая называется «Теория созревания» Карла Роджерса. Согласно ей, личность начинает развиваться с процесса самоутверждения. Роджерс полагал, что у человека, возможно с рождения, есть большой потенциал для своего развития и самореализации. Самую главную позицию в этом процессе занимает окружающая среда.

Существует также теория Эрика Эриксона о психосоциальном развитии. Он утверждал, что есть восемь стадий развития личности. Каждая стадия неразрывно связана с какими-либо задачами и кризисами. Например, на втором этапе (стадии) основная задача заключается в том, чтобы сформировать право на самостоятельное решение своих собственных вопросов. Дополнительная задача заключалась в развитии моральных принципов. Решение всех кризисов напрямую влияет на формирование личности. Оно определяет поведение человека и его видение окружающего мира.

Карл Юнг создал теорию личностной типологии. Он предложил классифицировать личность человека по понятию экстраверсии и интроверсии. То есть, у людей есть две противоположные друг другу стороны, экстраверсия и интроверсия. Они взаимодействуют с окружающим миром и тем самым формируют нас как личность. Если понять эти стороны, то можно понять себя и остальных людей.

Определенно в психологии личности существует еще огромное количество теорий, например: теория социологического учения, теория самозащиты, теория воспитания. Каждая из них помогает человеку в развитии и создании своей индивидуальности.

В заключение хотим сказать, что все теории о развитии личности или, проще говоря, о психологии развития личности – это та область исследований, в которой можно лучше всего понять развитие индивидуальности. Изучая различные теории, такие как теория созревания, психосоциального и типологического развития личности, мы формируем саму нашу суть, саму личность. Благодаря всем этим теориям мы научились лучше узнавать и понимать себя, а так же окружающий нас мир. Люди теперь могут постоянно реализовать себя и развивать свой потенциал.

Библиографический список:

1. Социология: Учебник / В.И. Добреньков, А.И. Кравченко; Московский Гос. Университет им. М.В. Ломоносова (МГУ). - М.: НИЦ Инфра-М, 2021. - 624 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=39040>

2. Базаркина, И.Н. Психология личности / И.Н. Базаркина. - Москва: «Человек», 2019. - 174 с.

3. Батаршев, А.В. Психология личности и общения / А.В. Батаршев. - Москва: Владос, 2023. - 248 с.

4. Богданчиков, И. Ю. Совет молодых учёных как эффективная площадка для подготовки кадрового потенциала для АПК / И. Ю. Богданчиков // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона, Рязань, 18 мая 2016 года. Том 3. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2016. – С. 212-216.

5. Богданчиков, И. Ю. К вопросу о мотивации в деятельности молодых учёных / И. Ю. Богданчиков // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2017. – № 2(5). – С. 124-128.

PERSONALITY DEVELOPMENT AND ITS STRUCTURE

Golubkov A.S., Golubkova A.V., Zabara A.L., Zabara K.A.

Key words: personality, worldview, intellect, faith, character.

In this article, the authors examine the concept of personality, its structure, as well as the basic theories of personality development.

УДК 378

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Голубкова А.В., студент,

Голубков А.С., студент,

Князькова О.И., старший преподаватель,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ

E-mail: paola1210@mail.ru

Ключевые слова: *иностраннный язык, обучение, интеллект, мотивация, коммуникация.*

В статье рассматривается одна из ключевых ролей иностранного языка – роль инструмента развития интеллекта, мотивации и эмоциональной сферы обучающихся.

Уникальной особенностью дисциплины Иностраннный язык является его универсальность – иностраннный язык представляет собой одновременно и цель обучения (овладение иноязычной коммуникативной компетенцией – способностью и готовностью осуществлять адекватную целенаправленную коммуникацию на иностранном языке), и средство – иноязычные навыки

(письмо, говорение, аудирование) помогают студентам углублять и расширять специальные знания посредством использования зарубежных источников при подготовке к занятиям в вузе.

Коммуникативность – еще одна черта данной дисциплины, которая обуславливает отбор методов и средств обучения. Обучение языку, в том числе практико-ориентированное, может происходить лишь в деятельности, то есть посредством прямого общения. Коммуникация направлена на изучение и постепенное развитие умения применять язык на практике, связывая его элементы, формы и структуры с выполняемыми коммуникативными задачами.

Тот факт, что в реалиях отечественного высшего образования общение с носителем языка не всегда возможно, заставляет преподавателей использовать средства дистанционной связи и приглашать зарубежных специалистов в качестве ведущих учебных вебинаров, моделировать производственные ситуации, организовывать выездные экскурсии на производство и проводить занятия на иностранном языке и многое другое.

В последние десятилетия особую актуальность приобретает дифференцированное обучение, ставящее акцент на развитии индивидуальности студентов – такая система образования, при которой обеспечивается максимально полное всестороннее развитие личности каждого обучающегося, а именно его творческих, коммуникативных, организаторских способностей, умение работать в коллективе, использовать современные цифровые разработки при подготовке к занятиям и в ходе производственной практики, осуществлять непрерывное саморазвитие в контексте выбранной профессии.

Технология дифференцированного обучения может быть наиболее полно и эффективно реализована именно в контексте дисциплины Иностранный язык. Это объясняется следующим:

- малые группы (подгруппы) студентов – до 15 человек,
- присутствие в группах студентов, изучающих разные иностранные языки – английский, немецкий, французский,
- присутствие в группах студентов с разным уровнем владения иностранным языком (преимущественно базовый и продвинутый в плане грамматики и общего разговорного, так как лишь отдельные студенты демонстрируют знание специализированного иностранного),
- возможность целеобусловленной парной и групповой работы (направленной на развитие коммуникативных навыков),
- содержание дисциплины легко адаптируется под потребности конкретного студента или мини группы обучающихся (отбор материала, подбор методов, средств и форм обучения).

Так, многие технологии обучения иностранному языку опираются на постулаты коммуникативного, дифференцированного и компетентностного (определяется действующими ФГОС ВО) педагогических подходов.

Остановимся более подробно на особенностях дифференцированного подхода и его потенциале как возможности развития личности студента, его индивидуальности.

Первостепенной задачей на этапе организации практико-ориентированного обучения иностранному языку в неязыковом вузе является постановка цели обучения, которая может быть разной для каждого студента. Так, на первом занятии курса целесообразно определить исходный уровень владения иностранным языком, а также выявить и сформулировать профессионально-ориентированные интересы обучающихся. Это может быть более подробное изучение какой-то области знания, повышение цифровой компетенции, оттачивание практики публичных выступлений, ведение исследовательской деятельности и представление ее результатов, совершенствование разговорной устной речи, технического иностранного и многое другое.

Цель обучения обуславливает постановку учебных задач, распределение их в ходе планирования курса.

Доступность технологий дистанционного обучения также способствует эффективности дифференцированного подхода в обучении.

Учеными было доказано, что изучение иностранного языка, а именно его коммуникативный уклон, оказывает положительное влияние на сферу мотивации.

Интеллектуальная потребность как часть мотивационной сферы также может быть удовлетворена через иностранные языки, поскольку язык является системой обобщающих аспектов. Целый многообразный мир иностранной практики отражен в ограниченном спектре абстрактных правил, которые нужны для того, чтобы грамотно владеть иностранной речью. Для лучшего владения иностранной речью учащимся важно развивать конкретные языковые способности, например модели речи, которые могут служить опорой. Таким образом, студенты могут удовлетворить свои интеллектуальные потребности через освоение иностранного языка.

Поддержание постоянной мотивации включает в себя формирование познавательных и коммуникативных потребностей, а также умений ставить и достигать учебных целей.

Ошибки на начальном этапе обучения, как правило, вызывают негативные эмоции, это приводит к тому, что у учащегося снижается мотивация к дальнейшему обучению. Для таких случаев существует дополнительная мотивация, и проводятся отдельные работы с такими студентами, чтобы они понимали, что допускать ошибки в процессе обучения абсолютно нормально. Коммуникативная мотивация связана с главной чертой иностранного языка как предмета обучения, ориентированного на общение. Если студент лучше сможет овладеть навыками общения с иностранцами, то в будущем ему будет проще взаимодействовать с людьми в различных ситуациях. Наличие доверительных отношений между преподавателем и

студентом способствует успешному запоминанию материала и преодолению языковых барьеров.

Важно осознавать, что овладение иностранным языком – это некая процедура адаптации в обществе, и учебная программа вуза достаточно обширна, чтобы овладеть необходимыми навыками для профессионального общения. В ходе применения технологий дифференцированного обучения важно учитывать все эмоциональные аспекты. Групповая работа должна способствовать дружелюбной и взаимоподдерживающей атмосфере.

В неязыковых вузах иностранный язык рассматривается как средство получения дополнительной информации, расширения кругозора, углубления знаний и повышения статуса профессиональной подготовки.

В неязыковых вузах подготовка студентов к иностранному языку имеет свои особенности:

- иностранный язык для общения с другими людьми;
- профессиональная подготовка;
- полные, обширные знания и ценности самоконтроля;
- самооценка для повышения эффективности обучения.

Однако в последние годы возросла потребность в изучении иностранного языка. Связано это с тем, что наш мир постоянно находится в движении, постоянно появляется что-то новое, и случаются резкие изменения в экономике. Все ориентиры современной жизни направлены на развитие международного сотрудничества.

Ключевым значением для успешного обучения является то, что студентам важно научиться контролировать и оценивать свои способности, то есть приобрести и развивать навыки рефлексии. Процесс языковой подготовки студентов позволяет приобрести навыки не только в выполнении некоторых действий, но и в рефлексивном контроле и осознанной оценке результатов речевой деятельности.

Библиографический список:

1. Симеонова Н. М. Особенности развития иноязычной познавательной активности студентов в неязыковом вузе / Н. М. Симеонова // Молодой ученый. – 2017. – № 6 (140). – С. 443-448.

2. Соловова, Е.Н. Методика обучения иностранным языкам. Базовый курс лекций: учебник / Е.Н. Соловова. – М.: Просвещение, 2002. – 230 с

3. Щерба, Л.С. Языковая система и речевая деятельность / Л.С. Щерба. – Л.: Наука, 1964. – 203 с.

4. Английский язык в неязыковом вузе: трудности освоения дисциплины и пути их преодоления / Е. В. Степанова [и др.] // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии : Материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой памяти доктора технических наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 23 ноября 2021 года. Том Часть III. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 420-426.

5. Способы преодоления лени обучающихся при изучении иностранного языка / В. В. Романов [и др.] // Приоритетные направления развития сельскохозяйственной науки и практики в АПК : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 24 декабря 2021 года. Том III. – пос. Персиановский: ФГБОУ ВПО "Донской государственный аграрный университет", 2021. – С. 72-78.

FEATURES OF TEACHING STUDENTS A FOREIGN LANGUAGE AT A NON-LINGUISTIC UNIVERSITY

Golubkova A.V., Golubkov A.S., students, Knyazkova O.I.

Key words: foreign language, training, intelligence, motivation, communication.

The article discusses one of the key roles of a foreign language - the role of a tool for developing the intelligence, motivation and emotional sphere of students.

УДК 159.9.07

ВЛИЯНИЕ НЕЦЕНЗУРНОЙ ЛЕКСИКИ НА ЧЕЛОВЕКА

Касьянова С.В., студент 2 курса,

Степанова Е.В., старший преподаватель,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ

E-mail: katest@list.ru

Ключевые слова: *нецензурная лексика, русский язык, психолингвистика, социолингвистика, культура речи, влияние на личность, языковые табу, эмоциональное состояние.*

В статье рассматривается влияние нецензурной лексики на русскоязычное общество и язык, уделяется внимание историческим, культурным и психолингвистическим аспектам её использования. Проанализированы функции ненормативной лексики, её воздействие на восприятие личности и на эмоционально-поведенческое состояние носителей языка. Выявлены возможные риски для языковой культуры и общественных норм в условиях распространения нецензурных выражений.

Ненормативная лексика в русском языке является особым языковым феноменом, который включает в себя грубые и оскорбительные слова и выражения, считающиеся недопустимыми в официальной и литературной речи. Исторически «мат» имел сакральное значение и использовался для выражения глубинных переживаний и эмоциональных состояний. В современном русском языке использование нецензурных выражений также сохраняет свою силу как

средство выражения интенсивных эмоций, однако её восприятие в обществе остается противоречивым. Развитие и употребление ненормативной лексики подлежит изучению с точки зрения семантики, морфологии, фонетики и социолингвистики, поскольку эти аспекты оказывают непосредственное влияние на обогащение или деградацию языка [1].

Ненормативная лексика в русском языке имеет богатую историю, уходящую корнями в древние славянские обряды и языческие традиции, где «мат» использовался в ритуальных целях, для выражения агрессивной энергии или защиты от злых духов. С течением времени её употребление стало постепенно трансформироваться, принимая новые функции. В русской литературе начала XIX века, ненормативные выражения практически отсутствовали или строго регулировались, однако, в более поздние времена, с развитием реализма, такие слова иногда находили отражение в произведениях, иллюстрируя образы и характеры определенных социальных слоев.

Современное общество воспринимает ненормативную лексику сдержанно, однако её использование широко распространено в неформальной речи и в интернет-пространстве, особенно среди молодежи. Социологические исследования показывают, что использование ненормативной лексики коррелирует с уровнем образования, социальным статусом, возрастом и другими факторами, что делает её частью культурного кода, подлежащего языковому анализу [2].

С точки зрения лингвистики, ненормативная лексика выполняет ряд важных функций, включая:

- Эмотивную функцию: ненормативная лексика позволяет выразить сильные эмоции, такие как гнев, боль, страх. В русском языке использование матерных слов часто связано с высоким эмоциональным накалом, позволяя говорящему «выпустить пар».

- Экспрессивную функцию: такая лексика используется для усиления выразительности речи, создания определенного образа и акцентирования внимания. Фонетически матерные слова в русском языке имеют грубый и жесткий звук, благодаря чему они способны привлечь внимание и произвести сильное впечатление.

- Контактноустанавливающую функцию: в неформальном общении ненормативные слова могут служить для создания близости между собеседниками, облегчая процесс коммуникации. В молодежных субкультурах употребление таких слов способствует формированию групповой идентичности [3].

Исследования в области психолингвистики показывают, что использование ненормативной лексики в русском языке часто обусловлено особенностями ситуации, восприятия говорящего и его желания произвести впечатление на слушателей. Однако важно отметить, что подобные слова искажают восприятие человека, снижая уровень его культурной восприимчивости.

В русском языке ненормативная лексика имеет строгие табу, обусловленные культурными нормами и этическими представлениями общества. Частое использование таких выражений воспринимается как проявление невоспитанности и низкой культуры речи, что отражается на восприятии личности. Особенно это заметно в ситуациях официального общения, где использование ненормативной лексики воспринимается как нарушение речевого этикета.

Тем не менее, в определенных социальных группах, таких как молодежь и отдельные субкультуры, использование ненормативных слов становится своеобразным элементом идентичности, что приводит к распространению таких выражений в повседневной речи. Это явление усиливается за счет интернета и массовой культуры, где нормы допустимого языка часто размываются, влияя на восприятие ненормативной лексики как нормы.

С точки зрения психолингвистики, регулярное использование нецензурной лексики в русском языке может оказывать негативное влияние на эмоциональное состояние и социальное поведение индивида. Исследования показывают, что постоянное использование ненормативной лексики в речи способствует формированию агрессивных поведенческих моделей, снижает уровень эмоционального интеллекта, так как заменяет полноценные эмоциональные реакции стереотипными выражениями. Кроме того, использование «мата» часто приводит к конфликтам в межличностных отношениях, так как такие слова воспринимаются как акт агрессии или пренебрежения [4].

В детско-подростковой среде использование ненормативной лексики особенно опасно, так как снижает способность к самоконтролю и эмоциональной саморегуляции, формирует склонность к конфликтному поведению и снижает уровень уважения к окружающим.

С точки зрения фонетики, ненормативная лексика в русском языке характеризуется резкими звуками и жесткими согласными, что усиливает её эмоциональное воздействие. Фонетически такие слова обладают способностью мгновенно привлекать внимание слушателя. С морфологической точки зрения, такие слова часто подвергаются изменению форм в зависимости от нужд речи: создаются производные, видоизменяются суффиксы, добавляются приставки, что способствует расширению выразительных возможностей языка.

Однако важно учитывать, что, несмотря на её выразительный потенциал, ненормативная лексика не способствует развитию языка, так как ограничивает словарный запас и закрепляет примитивные модели поведения.

Таким образом, ненормативная лексика в русском языке является феноменом, находящимся на грани между языковой нормой и отклонением. С одной стороны, такие выражения позволяют передавать сильные эмоции и акцентировать речь, но с другой — их частое использование приводит к деградации культурной ценности языка, снижению уровня коммуникации и негативному влиянию на восприятие личности [5]. В современном русском языке ненормативная лексика выполняет как экспрессивную, так и

разрушительную функцию, влияя на восприятие личности, культурные нормы и общую атмосферу коммуникации.

Библиографический список:

1. Бурдина, Е.С. Влияние ненормативной лексики на интеллектуальное и психическое развитие детей / Е.С. Бурдина // Вестник Тюменского государственного университета. – 2023. - №2. – С. 45-52.

2. Непомнящая, Ю.Г. Негативное влияние использования ненормативной лексики на психическое здоровье человека / Ю.Г. Непомнящая // Психологический журнал. – 2023. - Т. 40. - №3. - С. 112-119.

3. Чарушин, В.Р. Влияние частого употребления нецензурной брани на психику человека / В.Р. Чарушин // Журнал клинической психологии. – 2023. - т. 12. - №4. - С. 78-85.

4. Мешкова, И.В., Завьялова, Л.П. Отношение современной молодежи к ненормативной лексике в контексте воспитания подрастающего поколения / И.В. Мешкова, Л.П. Завьялова // Педагогика и психология образования. – 2023. - №5. - С. 34-41.

5. Соколов, В.Д. Лексический мусор, засоряющий нашу речь / В.Д. Соколов // Филологические науки в современном мире. – 2023. - №6. - С. 56-63.

6. Чивилева, И. В. Различные подходы к измерению индивидуальных различий в интеллектуальных способностях / И. В. Чивилева, О. И. Князькова // Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития : Материалы II Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора техн. наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 24 ноября 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 436-439.

7. Романов, В. В. Психолого-педагогические трудности обучения туркменских студентов в российских вузах / В. В. Романов, И. В. Чивилева, Е. В. Степанова // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 12 декабря 2019 года / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. Том 2. – Рязань: РГАТУ, 2019. – С. 453-460.

THE IMPACT OF PROFANE LANGUAGE ON INDIVIDUALS

Kasyanova S.V., Stepanova E.V.

Keywords: profane language, Russian language, psycholinguistics, sociolinguistics, speech culture, impact on individuals, language taboos, emotional state

This article examines the impact of profane language on Russian-speaking society and language, focusing on the historical, cultural, and psycholinguistic aspects of its usage. The functions of profane language are analyzed, along with its influence on individual perception and the emotional-behavioral state of language

users. Potential risks to language culture and social norms amid the spread of profane expressions are identified.

УДК 37.013

ГУМАНИЗАЦИЯ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Князькова О.И., старший преподаватель,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.*

E-mail: paola1210@mail.ru

Ключевые слова: *гуманизация аграрного образования, аксиологический подход, развивающий подход, личностно-ориентированный подход, дифференцированное обучение, антропоцентричность образования.*

В статье рассматривается сущность гуманизации аграрного образования, ее актуальность и теоретическая и практическая обусловленность. Особое внимание уделяется изучению и анализу принципов аксиологического, развивающего и личностно-ориентированного подходов в педагогике и возможности их адаптации в контексте современного аграрного образования.

Гуманизация профессионального, в том числе аграрного, образования – один из определяющих векторов развития современного образования. Актуальность данной тенденции обуславливается качественной трансформацией требований, предъявляемых к выпускнику потенциальными работодателями, а, следовательно, изменением содержания ФГОС ВО, обязательных для реализации основных образовательных программ высшего аграрного образования разных уровней подготовки – СПО, бакалавриат, специалитет, магистратура и аспирантура.

Цель исследования – определить и проанализировать основные черты гуманизации аграрного образования, обосновать ее актуальность и теоретическую и практическую обусловленность; изучить принципы аксиологического, развивающего и личностно-ориентированного подходов в педагогике, рассмотреть возможности их адаптации в контексте современного аграрного образования.

В настоящее время общество в целом и отечественное сельское хозяйство в частности заинтересовано в молодых, компетентных, целеустремленных специалистах, обладающих активной жизненной позицией и демонстрирующих необходимые личностные и деловые качества, моральные и профессиональные ценностные ориентации, а также

мировоззренческую и профессиональную направленность интересов. Несколько лет назад на смену знаниевому подходу к обучению (приоритет знания, передача следующему поколению наиболее существенных элементов культурного, профессионального и научного наследия) пришел компетентный подход (приоритет компетенций – личностных способностей субъекта решать профессионально-ориентированные задачи, рассматривается как некая совокупность знаний, умений и навыков, причем первостепенное место отводится именно навыкам – способности и готовности осуществления деятельности с опорой на приобретенные знания). В данный момент в профессиональном (аграрном) образовании наблюдается смещение фокуса с необходимости овладения компетентностями на развитие личностных качеств обучающихся, их ценностных ориентиров, всестороннее развитие личности молодого специалиста-агрария. Тем самым, в большей степени уделяется вниманию аксиологическим и развивающим аспектам.

Аксиологический (ценностный) подход (М. Вебер, В. Виндельбанд и др.) в образовании ориентирован, прежде всего, на утверждение ценности человеческой жизни, труда, созидательной деятельности, важности сельского хозяйства, его огромной роли в жизни людей сегодня, поднятия престижа отечественной аграрной сферы. Его актуальность в контексте отечественного аграрного образования усиливается еще и тем фактом, что в настоящее время сельское хозяйство в России активно развивается благодаря многочисленным разработкам в сфере науки и техники, развитию социальной сферы в селе, повышению финансовой устойчивости отрасли и т.д. Проблемы аграрного сектора регулярно обсуждаются на национальном и международном уровнях, вследствие чего издаются нормативные акты Президента и Правительства Российской Федерации [2], что и определяет курс развития отечественного сельского хозяйства и находит отражение в обновлении содержания аграрного образования.

На основе вышесказанного полагаем, что одна из ведущих задач аграрного образования сегодня – популяризировать аграрную науку на уровне среднего общего образования, тем самым стимулировать интерес к сельскому хозяйству путем демонстрации новейших технических и технологических разработок, удовлетворить потребности сельской молодежи, предоставить молодым людям возможность работать в сельской местности. Именно для достижения этой цели – поднятия престижа сельского хозяйства – проводятся разнообразные мероприятия регионального, федерального и международного уровней (АгроНТРИ) [3], развитие системы Агроклассов и Агрошкол и активная их поддержка со стороны федеральных и региональных органов власти, образовательных учреждений и т.д. В подобных мероприятиях принимают участие теоретики и практики от агробизнес-образования, представители общественных организаций, бизнес-сообщества, педагоги.

Согласно нормам гуманизма, ценностным ориентиром аграрного образования является субъект, он же рассматривается как цель развития. В связи с этим приобретает популярность развивающий подход.

Развивающий подход (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов) в образовании делает акцент на важности развития профессионально-ориентированных навыков; первостепенная цель – всестороннее развитие личности будущего специалиста. В контексте развивающего подхода на первый план выходит постоянное систематическое саморазвитие обучающихся, формирование и развитие универсальных учебных действий, прививание студентам стремления к постоянному самосовершенствованию в контексте сельскохозяйственной сферы деятельности.

Современное аграрное образование является личностно-ориентированным (личностно-ориентированный подход в педагогике – Я.А. Коменский, К.Д. Ушинский, В.Д. Шадриков и др.). Тем самым, на первый план выходят индивидуальные качества личности, образ мышления, творческие способности – все то, что при надлежащем воспитании и обучении в скором времени сможет стать достоянием отечественной аграрной науки, двигателем науки и технологий. Открытость новым идеям, целеустремленность, готовность к профессиональной коммуникации, обмену опытом, научный интерес – неперенные атрибуты современного агрария наряду с профессионально-ориентированными умениями, навыками и разного рода компетенциями. Так, если в основе традиционной модели образования лежали сциентизм и социоцентризм, то в основе гуманистической модели стоит человек, осознающий себя как личность.

Личностно-ориентированный подход в обучении неразрывно связан с дифференцированным обучением.

Дифференцированное обучение – система образования, обеспечивающая развитие личности каждого студента с учетом его интересов, потребностей и склонностей и предполагающая использование самых разнообразных методов, форм и средств организации учебной деятельности.

В контексте аграрного образования дифференцированный подход может успешно применяться в ходе организации аудиторных занятий (деление студентов на группы и пары, обеспечение индивидуальных заданий разного рода), самостоятельной работы, проектной работы (участие студентов в различных конкурсах аграрной и научной тематики), а также на занятиях в дистанционной форме. Многообразие мероприятий, в которых могут участвовать студенты аграрных направлений подготовки, позволяет найти возможность для личностного и профессионального самовыражения каждого студента. Разумеется, многое зависит от мастерства преподавателя, его готовности и возможности обеспечивать индивидуальные задания в разных формах, привлекать цифровые ресурсы, демонстрировать собственную заинтересованность в различных конкурсах и готовность сопровождать студентов для участия в них и т.д.

Гуманизация аграрного образования предполагает формирование гуманистической ориентации, которая становится условием успешного профессионального становления человека. Процесс гуманизации аграрного образования направлен на трансформацию содержания, методов и форм

обучения и воспитания, которые обеспечивают интенсивное развитие личности обучающегося и создание таких условий, когда студент нацелен на достижение высоких результатов в учебной и научной деятельности. Этому способствует обеспечение антропоцентричности образования за счет:

- стимулирование и поддержание инициативы студентов;
- индивидуальный подбор методов и форм обучения;
- учет психолого-возрастных особенностей обучающихся;
- организация межличностного общения по принципу субъектно-субъектных отношений;
- создание особой коммуникативной среды;
- развитие творческого потенциала обучающихся;
- внедрение нетрадиционных / креативных форм обучения: занятия-дебаты, занятия-экскурсия, привлечение иммерсивных технологий обучения и т.д.;
- улучшение качества преподавания гуманитарных предметов (повышение количества часов) по причине их высокого воспитательного потенциала;
- повышение роли неформального образования;
- внедрение в образовательный процесс индивидуальных образовательных технологий/ маршрутов;
- вариативность содержания обучения;
- пересмотр способов диагностики и контроля качества образования.

Таким образом, подробный анализ основных черт гуманизации аграрного образования предопределяет необходимость трансформации образовательного процесса в соответствии с принципами антропоцентризма, что, с точки зрения педагогической методологии, сопряжено с использованием аксиологического, развивающего и личностно-ориентированного подходов.

Библиографический список:

1. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://fgosvo.ru/> (дата обращения 13.03.2024).

2. Консультант плюс. Надежная правовая поддержка. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/t3192/>

3. Сельскохозяйственные вести. Журнал для специалистов агропромышленного комплекса. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://agri-news.ru/meropriyatiya/>

4. Князькова, О. И. К вопросу о формировании и развитии языковой личности студентов в ходе практико-ориентированного обучения иностранному языку в аграрном вузе / О. И. Князькова // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России : Материалы национальной научно-практической конференции, Рязань, 12 декабря 2016 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том Часть II. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2016. – С. 337-341.

5. Творчество преподавателя и студента при самостоятельной работе по изучению иностранного языка в аграрном вузе / В. В. Романов, Е. В. Степанова, О. И. Князькова, И. В. Чивилева // Современное состояние: проблемы и перспективы развития АПК России : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 29–30 апреля 2022 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. акад. Д.К. Беляева, 2022. – С. 373-378.

HUMANIZATION OF AGRICULTURAL EDUCATION

Knyazkova O.I.

Keywords: humanization of agricultural education, axiological approach, developmental approach, person-centered approach, differentiated education, anthropocentricity of education.

The article examines the essence of humanization of agricultural education, its relevance and theoretical and practical conditionality. Particular attention is paid to the study and analysis of the principles of axiological, developmental and personality-oriented approaches in pedagogy and the possibility of their adaptation in the context of modern agricultural education.

ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

*Кулешова А.О., студентка 2 курса,
Новичкова Д.Д., студентка 2 курса,
Князькова О.И., старший преподаватель,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.*

E-mail: paola1210@mail.ru

Ключевые слова: *иностраный язык методы обучения, игровой метод обучения, виды игр, функции игр.*

В данной статье рассматриваются сущность, функции и особенности игрового метода обучения в контексте изучения иностранного языка студентами аграрных вузов. Авторы рассматривают виды игр и возможности их адаптации в ходе организации процесса практико-ориентированного обучения в вузе. Прослеживаются преимущества включения игр в занятия по иностранному языку.

В современном этапе развития образования актуальность статьи остро ощущается, так как мы обнаруживаем существующую проблему - необходимость качественного улучшения навыков иностранного языка. В наши дни успешное овладение иностранным языком является неперенным условием для достижения интересной карьеры, как в сфере отечественного АПК, так и за рубежом. Оно также помогает укрепить дружеские связи с представителями различных стран, продолжить образование в международных учебных заведениях и реализовать свой профессиональный потенциал в предпочтительной сфере специализации.

Современное образование требует применения инновационных методов, которые не только гарантируют качественное обучение, но в первую очередь способствуют развитию потенциала каждой личности.

Особое внимание в процессе изучения иностранного языка следует уделить разнообразным формам занятий, которые стимулируют творческое мышление каждого студента, способствуют развитию иноязычной коммуникативной компетенции, а также формированию интереса и стремления к освоению иностранного языка в контексте выбранной профессии, развитию таких качеств личности, как ответственность, самоорганизация, самоконтроль и рефлексия.

Решить эти задачи поможет использование игровых методов обучения. В игре можно полностью раскрыть потенциал каждого человека, поскольку она

представляет собой особенным образом организованное занятие, требующее мобилизации эмоциональных и интеллектуальных ресурсов.

Использование игрового метода в образовании известно уже давно и признано многими учеными эффективным.

По определению М. Ф. Стронина, «игра – это вид деятельности в условиях ситуации, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением».

Функции игровой деятельности в процессе обучения:

1) Обучающая функция - развитие памяти, внимания и общеучебных умений и навыков; формирование и развитие иноязычных умений и навыков (грамматика, лексика), развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций, определенных ФГОС ВО.

2) Развлекательная функция, релаксационная функция - создание благоприятной эмоционально-психологической атмосферы на уроке, снятие эмоционального напряжения, предоставление возможности творческого самовыражения.

3) Коммуникативная функция - создание атмосферы иноязычного общения, объединение коллектива учащихся, снижение и устранение языкового и психологического барьеров, преодоление боязни совершить ошибку, учиться новому; развитие коммуникабельности – качества, крайне важного для успешной профессиональной реализации современного специалиста аграрной сферы, способность общаться на иностранном языке в контексте выбранной специальности и достигать поставленных личных и профессиональных целей.

4) Психологическая функция - развитие навыков перестраивания под другой язык (способности думать «по-английски»), что уменьшает психологическую нагрузку и улучшает работоспособность, позволяя увеличить объем запоминаемой информации; развитие уверенности в себе, и, как следствие, стремление самовыражения в ходе учебной, научной и другой деятельности.

5) Развивающая функция - направлена на гармоническое развитие личностных качеств: креативности, самоорганизации, самоконтроля – универсальных учебных действий; расширение и углубление общего и специального кругозора, в том числе посредством иноязычных навыков.

Игра для ребенка представляет собой увлекательное взаимодействие с педагогом и сверстниками. Для студента игра – способ приобретения лингвистических и профессиональных знаний и тренинга коммуникативных, социальных и профессиональных навыков, возможность для проявления личных творческих качеств: умение работать в команде, инициативность, изобретательность, стрессоустойчивость, умение находить выход из спорных и конфликтных ситуаций. Как видим, игра – универсальный инструмент, который в умелых руках творческого преподавателя является средством достижения самых разных целей: учебных, научных, научно-производственных.

Рассматривая игры как способ совершенствования обучения иностранному языку в аграрном вузе, их можно разделить на подготовительные (направленные на обучение различным аспектам языка) и речевые (обучение различным видам речевой деятельности). Основными элементами первой категории являются грамматические, лексические, фонетические и орфографические игры.

Грамматические игры преследуют такие цели, как тренинг сложных грамматических конструкций, аналогов которых нет в родном языке, развитие творческих способностей студентов (самостоятельное составление диалогов, моделирование производственных ситуаций, проработка обучающих кейсов и т.д.), развитие навыков работы в команде, лидерских качеств, проявление себя в зависимости от конкретной роли в ролевой игре и др.

Привлечение творческих методов обучения, использование цифровых игровых ресурсов способствуют быстрому и эффективному усвоению грамматического материала за счет стимулирования ассоциативного мышления и ассоциативной памяти, а также помогают создать благоприятную психологическую обстановку на занятии, что существенно повысит мотивацию студентов к обучению в целом и изучению иностранного языка в частности.

Лексические игры имеют следующие цели: развивать навык использования лексики в реалистичных ситуациях; стимулировать умственную активность учащихся; продвигать развитие коммуникативных навыков учащихся; знакомить учащихся с лексической сочетаемостью слов, стилевыми нормами языка.

Кроме того, игры могут быть направлены на тренировку использования отдельных частей речи. В английском языке это в первую очередь степени сравнения прилагательных и наречий, числительные, виды местоимений, и т.д.

Фонетические и орфографические игры, разумеется, имеют место быть, однако не пользуются особой популярностью в контексте современных требований, определяемых ФГОС ВО к студентам аграрных направлений и ввиду недостаточного количества времени, отведенного на аудиторные занятия. Профессионально ориентированное обучение, прежде всего, фокусируется на овладении обучающимися специальной лексикой и терминологией иностранного языка, нормами научного стиля речи и навыками составления аннотаций, перевода, интерпретации и реферирования научного текста.

В связи с этим наибольшей популярностью пользуются игры-загадки (обучающийся объясняет слово или словосочетание на английском языке), игры-кроссворды (возможна игра в команде и присутствие соревновательного аспекта), ролевые игры (проигрывание рабочих моментов), разнообразные речевые игры, командные викторины и многое другое.

Преимущества включения игр в занятия по иностранному языку:

- Могут быть организованы в индивидуальной или коллективной форме в зависимости от цели занятия
- Способствуют максимальной вовлеченности в учебно-игровой процесс каждого студента

- Развивают умение адаптироваться к реальным жизненным ситуациям, превосходя их в вымышленном мире игры
- Способствуют развитию психологической устойчивости, снижают уровень тревожности
- Прививают активное отношение к жизни и воспитывают ценные личностные качества
- Способствуют развитию мотивационно-потребностной сферы учащихся
- Способствуют формированию дружественной атмосферы в коллективе и воспитанию ответственности и взаимопомощи

Помимо перечисленных преимуществ, необходимо отметить практическую пользу игр и для преподавателя – организация игры на иностранном языке предполагает изучение существующего спектра игр, адаптацию выбранной игры к потребностям и уровню владения иностранным языком конкретной группы, подготовительную работу (продумывание индивидуальных и коллективных заданий, подготовка карточек и т.д.), анализ проведенного мероприятия и продумывание способов его совершенствования. Однако, несмотря на затраченные силы и время, игровая активность, как правило, не только способствует усвоению учебного материала, снижению стресса, но и является движущей силой в области научных открытий, позволяя изобрести новые методы обучения, а, следовательно, сделать шаг в развитии педагогики как науки.

Библиографический список:

1. Конышева, А. В. Игровой метод в обучении иностранным языкам / А. В. Конышев. - СПб.: Каро, Мн.: Издательство «Четыре четверти», 2008. – С. 55 – 89.
2. Творчество преподавателя и студента при самостоятельной работе по изучению иностранного языка в аграрном вузе / В. В. Романов, Е. В. Степанова, О. И. Князькова, И. В. Чивилева // Современное состояние: проблемы и перспективы развития АПК России : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 29–30 апреля 2022 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. акад. Д.К. Беляева, 2022. – С. 373-378.
3. Использование интеллект-карт (MIND MAPS) в ходе практических занятий по иностранному языку в аграрном вузе / О. И. Князькова, В. В. Романов, Е. В. Степанова, И. В. Чивилева // Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития : Материалы II Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора техн. наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 24 ноября 2022 года. – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 357-364.

4. ФГОС ВО. Портал федеральных государственных стандартов высшего образования. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://fgosvo.ru/>

GAME METHODS IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

Kuleshova A.O., Novichkova D.D., Knyazkova O.I.

Key words: foreign language teaching methods, game teaching method, types of games, function of games.

The article discusses the essence, functions and features of the game teaching method in the context of learning a foreign language by students of agricultural universities. The authors consider the types of games and the possibilities of their adaptation during the organization of the process of practice-oriented learning at a university. The advantages of including games in foreign language classes are traced.

УДК 342.71

ГРАЖДАНСТВО РФ: ПОНЯТИЕ, ПОРЯДОК ПРИОБРЕТЕНИЯ И ЕГО УТРАТА

Максимова Д.С., студент 1 курса,

Научный руководитель: Забара А.Л., канд. соц. наук, доцент,

Забара К.А., старший преподаватель,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.

E-mail: a.zabara52alexander@yandex.ru

Ключевые слова: *гражданство, приобретение и утрата гражданства, натурализация, права обязанности граждан.*

В данной статье авторами рассматриваются понятие и вопросы гражданства в России и за рубежом, изучаются условия его приобретения и утраты, а также этапы процедуры восстановления гражданства. Отдельно рассматриваются и классифицируются права и обязанности граждан согласно Конституции РФ.

Гражданство – это устойчивая правовая связь между физическим лицом и государством, которая обеспечивает защиту прав граждан и устанавливает их обязанности. Граждане имеют определенные права, такие как право на участие в выборах, право на труд и образование, а также обязательства, включая соблюдение законов и уплату налогов.

Основным документом, регулирующим вопросы гражданства в России, является Федеральный закон «О гражданстве Российской Федерации», принятый 31 мая 2002 года. Этот закон определяет:

1. Условия приобретения гражданства;

2. Процедуры утраты и восстановления гражданства;
3. Права и обязанности граждан.

Условия приобретения гражданства. Гражданство РФ может быть получено несколькими способами:

1. По праву крови. Это один из самых распространённых способов получения гражданства, когда оно передаётся по наследству от родителей.

В большинстве стран, если один или оба родителя являются гражданами, их дети автоматически получают гражданство независимо от места рождения.

2. По праву земли. Этот принцип основан на том, что человек получает гражданство страны, на территории которой он родился. В некоторых странах, таких как США и Канада, это правило применяется широко.

Однако в большинстве европейских стран для получения гражданства по праву земли необходимо, чтобы хотя бы один из родителей имел гражданство или постоянное место жительства в данной стране.

1. **Натурализация.**

Натурализация – это процесс получения гражданства иностранным гражданином, который соответствует определённым условиям. Обычно для натурализации требуются:

- 1.1. Проживание в стране. Кандидат должен проживать на территории страны определённое количество лет (обычно от 3 до 10 лет).

- 1.2. Знание языка. Необходимость продемонстрировать знание государственного языка.

- 1.3. Знание законодательства. Умение понимать основы правовой системы и культуры страны.

- 1.4. Отсутствие судимости. Претендент не должен иметь серьёзных уголовных правонарушений.

2. **Гражданство по инвестициям.** Некоторые страны предлагают гражданство или вид на жительство в обмен на инвестиции в экономику страны. Это может быть покупка недвижимости, создание бизнеса или внесение определённой суммы в государственный фонд. Такие программы обычно направлены на привлечение иностранных инвестиций.

3. **Гуманитарные основания.** Люди, ищущие убежище или защиту от преследования, могут получить гражданство на основании гуманитарных причин. Это часто включает в себя статус беженца или лиц, которые подали заявку на защиту.

Утрата гражданства РФ.

Утрата гражданства может происходить по нескольким причинам:

1. По собственному желанию. Гражданин может добровольно отказаться от гражданства РФ, подав заявление в уполномоченный орган (например, в консульство за границей или в местный отдел МВД).

2. В результате действия закона. Гражданство может быть утрачено в случаях, предусмотренных законодательством. Например, если гражданин осуждён за тяжкое преступление и приговорён к лишению свободы на срок более трех лет, возможно утрата гражданства.

3. По другим основаниям. Это может быть связано с потерей связи с Россией, например, если гражданин длительное время проживает за границей и принимает гражданство другой страны.

Восстановление гражданства РФ возможна для лиц, которые ранее имели гражданство, но утратили его. Также у гражданина не должно быть задолженностей перед государством или несогласий с его действиями и не должно быть осуждений за преступлений против государственной безопасности.

Процедура восстановления также включает несколько этапов:

1. Заявление о восстановлении. Лицо должно подать заявление в орган, осуществляющий миграционный учёт (обычно это МВД).

2. Предоставление документов. К заявлению необходимо приложить документы, подтверждающие предыдущее гражданство (например, старый паспорт или свидетельство о рождении) и основания для восстановления.

3. Рассмотрение заявления. Восстановление гражданства осуществляется на основании Федерального закона «О гражданстве Российской Федерации». Время рассмотрения может варьироваться, но обычно не превышает 6 месяцев.

Права и обязанности граждан закреплены в Конституции РФ и других законодательных актах, что обеспечивает баланс между свободами личности и ответственностью перед обществом и государством.

Граждане Российской Федерации обладают широким спектром прав, которые можно классифицировать на несколько категорий:

1. Личные права

1.1. Право на жизнь, свободу и личную неприкосновенность.

1.2. Свобода мысли, слова и свобода выражения.

1.3. Право на тайну личной жизни и неприкосновенность жилища.

2. Политические права

2.1. Право участвовать в управлении делами государства (выборы и референдумы).

2.2. Право на свободу объединений (создание партий, общественных объединений).

2.3. Право на доступ к информации о деятельности органов власти.

3. Экономические права

3.1. Право на частную собственность и её защиту.

3.2. Свобода труда и право на труд.

3.3. Право на предпринимательскую деятельность.

4. Социальные права

4.1. Право на образование.

4.2. Право на медицинскую помощь и социальное обеспечение.

4.3. Право на достойные условия труда и отдыха.

5. Культурные права

5.1. Право на участие в культурной жизни и доступ к культурным ценностям.

5.2. Право на сохранение своей культуры и языка для представителей национальных меньшинств.

Сопровождая права, граждане РФ также несут определённые обязанности, которые необходимы для поддержания общественного порядка и обеспечения стабильности в стране, к ним относятся:

1. Обязанность соблюдать Конституцию и законы РФ. Граждане обязаны уважать и исполнять требования законов, что обеспечивает правопорядок в обществе.

2. Обязанность защищать Отечество. В соответствии с законодательством, граждане обязаны при необходимости защищать свою страну, включая военную службу.

3. Обязанность платить налоги. Каждый гражданин обязан уплачивать налоги и сборы, что является основой финансирования государственных программ и услуг.

4. Обязанность заботиться о природе. Граждане должны охранять окружающую среду и участвовать в её сохранении, что является важным аспектом устойчивого развития.

5. Обязанность уважать права и свободы других людей. Каждый гражданин обязан уважать права и свободы других, что способствует гармоничному сосуществованию в обществе.

Гражданство Российской Федерации является основой правового статуса личности в стране. Оно не только защищает права граждан, но и формирует их обязанности перед государством.

В современных условиях вопросы гражданства становятся особенно актуальными, что требует постоянного внимания к законодательству и практике его применения.

Граждане, осознавая свои права и обязанности, способствуют укреплению правопорядка и развитию общества.

Библиографический список:

1. Федеральный закон «О гражданстве Российской Федерации», принятый 31 мая 2002 года.

2. Дрогавцева, Е.А. Упразднение реинтеграции как этап формирования института гражданства в России / Е.А. Дрогавцева // Сборник научных трудов, Санкт-Петербургского университета МВД России / сост. О.И. Городовая, О.С. Кравченко, А.А. Жаворонкова. - СПб.: Санкт-Петербургский университет МВД России, 2023. - С. 396-399.

3. Зенина, В.О. Приобретение гражданства РФ: современная практика и актуальные проблемы / В.О. Зенина // Юриспруденция: актуальные вопросы теории и практики: сборник статей III Международной научно-практической конференции. - Пенза: Наука и Просвещение, 2023. - С. 20-22.

4. Фитюнина, Н.А. Правовое регулирование института гражданства в РФ / Н.А. Фитюнина, Г.Ф. Цельникер // Дневник науки. - 2020. - № 3 (39). - С. 43.

5. Халистова, А.О. Гражданство как институт права Российской Федерации / А.О. Халистова // Сборник научных статей 8-й Всероссийской национальной научно-практической конференции / под ред. В. М. Кузьминой. - Курск: Юго-Западный государственный университет, 2023. - С. 359–362.

THE CITIZENSHIP OF THE RUSSIAN FEDERATION: THE CONCEPT,
ADMISSION TO CITIZENSHIP AND TERMINATION OF CITIZENSHIP

Maksimova D.S., Zabara A.L., Zabara K.A.

Key word: citizenship, acquisition and loss of citizenship, naturalization, citizens' rights of duty.

In this article the authors examine the concept and issues of citizenship in Russia and abroad, study the conditions for its admission and termination, as well as the stages of the procedure for restoring citizenship. The rights and obligations of citizens in accordance with the Constitution of the Russian Federation are separately considered and classified.

УДК 344.643

УГОЛОВНЫЕ НАКАЗАНИЯ

Михайличенко В.Г., студент 2 курса,

Научный руководитель: Забара А.Л., канд. соц. наук, доцент,

Забара К.А. старший преподаватель,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.

E-mail: a.zabara52alexander@yandex.ru

Ключевые слова: уголовное наказание, преступление, законность, исправление правонарушителя, альтернативные наказания, правосудие, юрисдикция, профилактика, приговор.

В статье авторы рассматривают понятие уголовного наказания, его функции и классификации, а также принципы и этапы процесса назначения уголовного наказания.

Уголовные наказания занимают центральное место в уголовном праве большинства стран мира, они играют ключевую роль в обеспечении правопорядка и защите общества. Наказания являются следствием совершения преступления и имеют целью, как наказать правонарушителя, так и предупредить других о недопустимости противоправных действий.

Уголовное наказание представляет собой принудительную меру, применяемую государством к лицу, которое совершило преступление. Оно

зафиксировано в уголовном законодательстве и выполняет сразу несколько функций:

- Наказание: уголовное наказание служит средством социальной реакции на преступное поведение, призванным наказать правонарушителя.

- Превенция: целью уголовного наказания является предупреждение преступлений как со стороны конкретного лица, так и общества в целом.

- Восстановление социальной справедливости: наказание должно учитывать степень вреда, причиненного преступлением, и соответствовать ему.

- Реабилитация: в современных правовых системах все чаще акцентируется внимание на возможности исправления правонарушителя и его социальной реинтеграции.

В зависимости от различных критериев уголовные наказания можно классифицировать на несколько категорий.

По степени тяжести делят на основные наказания и альтернативные. К первым относятся наиболее серьезные формы наказания, которые могут быть назначены за тяжкие преступления. К ним относят лишение свободы и смертную казнь, в странах, где она все ещё сохраняется. Альтернативные наказания - это менее строгие меры, которые могут быть назначены за менее тяжкие преступления или в качестве альтернативы лишению свободы. Такими являются штраф, обязательные или исправительные работы.

По виду наказания могут быть личными, такие как лишение свободы, в которых нарушитель отбывает наказание в учреждении, материальные, включают денежные штрафы, конфискацию имущества и общественно полезные работы, когда осужденный выполняет неоплачиваемую работу на благо общества.

Применение уголовных наказаний регулируется уголовным законодательством, и на этом этапе в систему вмешиваются суды. Судебный процесс включает несколько этапов, каждый из которых включает важные аспекты:

- Принцип законности: наказание может быть назначено только согласно уголовному закону, действующему на момент совершения преступления.

- Индивидуализация наказания: это означает, что наказание должно учитывать конкретные обстоятельства дела, личность преступника, его поведение, степень вины и другие факторы.

- Право на обжалование: осужденный имеет право обжаловать приговор и обращение к вышестоящим инстанциям.

Правильное назначение наказания важно для обеспечения справедливости, защиты общества и реабилитации осужденных.

Назначение уголовного наказания преследует несколько основных целей:

Первая и наиболее очевидная цель уголовного наказания - это карательный аспект. Применение наказания должно являться справедливым ответом на совершенное преступление, обеспечивая возмещение вреда, причиненного жертвам, обществу и государству. Эта цель обоснована общественной необходимостью защищать правопорядок и предупреждать

правонарушителей.

Уголовные наказания также служат важной профилактической функцией. Они направлены на предупреждение не только конкретного осужденного, но и общества в целом о недопустимости противоправных действий. Уголовное наказание, как представительная мера, предупреждает других людей о последствиях совершения преступлений и сдерживает их от противоправных поступков.

Принципы назначения наказания определяют, как и при каких условиях оно должно осуществляться:

- Законность. Назначение уголовного наказания должно основываться на действующем уголовном законодательстве. Законные рамки обеспечивают справедливость и равенство перед законом.

- Индивидуализация наказания. Каждое наказание должно учитывать индивидуальные характеристики преступника, степень его вины, обстоятельства совершения преступления и личностные обстоятельства. Это включает в себя анализ социальной среды, в которой находился правонарушитель, его отношение к преступлению и предыдущие правонарушения.

- Пропорциональность. Наказание должно быть пропорционально тяжести совершенного преступления. Это требует адекватного реагирования на различные виды правонарушений с тем, чтобы минимизировать риск назначения чрезмерно строгих или мягких наказаний.

- Гуманизм. Современные уголовные системы должны учитывать гуманистические подходы, направленные на сохранение достоинства личности осужденного и его возможность к исправлению. Это подразумевает отказ от жестоких и уничижительных наказаний.

Процесс назначения уголовного наказания включает несколько ключевых этапов:

- Рассмотрение уголовного дела: Судья на основании материалов дела и уголовного кодекса должен определить, какое наказание соответствует тяжести преступления.

- Слушание: Правонарушитель имеет право высказать свою позицию и представить смягчающие обстоятельства, которые могут повлиять на решение суда.

- Обоснование приговора: Судья должен объяснить, почему было выбрано то или иное наказание, обосновывая его с точки зрения закона, принципов и фактов дела.

- Апелляция: Осужденный имеет право обжаловать решение суда, что является важным аспектом правосудия и защиты прав человека.

Освобождение от уголовной ответственности может происходить по различным причинам, которые подразделяются на несколько категорий:

Остальные основанные на обстоятельствах дела

- Отсутствие состава преступления: Это основное основание для освобождения от уголовной ответственности. Если следствием или судом будет

установлено, что деяние не содержит всех элементов состава преступления, лицо не может быть привлечено к ответственности.

- **Несовершеннолетие:** В некоторых юрисдикциях несовершеннолетние лица (обычно до 18 лет) могут быть освобождены от уголовной ответственности, если они не способны осознавать характер своих действий в силу своего возраста или психического состояния. В таких случаях их дела часто направляются в специальные учреждения.

- **Принуждение:** Если лицо совершило преступление под влиянием угрозы насилием или иным образом принуждено к совершению действий, которые он не хотел бы совершать, это может быть основанием для освобождения от уголовной ответственности.

Обстоятельства, смягчающие вину

- **Психическое расстройство:** Лицо, состоящее в состоянии психического расстройства или проявляющее умственные недостатки, может быть освобождено от уголовной ответственности, если в результате этого состояния оно не могло осознавать характер и последствия своих действий.

- **Возраст:** В зависимости от законодательства, лица, не достигшие определенного возраста, могут быть освобождены от уголовной ответственности. Например, во многих странах осуждение лиц младше 14 лет запрещено.

- **Дача показаний:** В некоторых случаях лицо может быть освобождено от ответственности в результате активного способствования следствию, например, если оно предоставило важные доказательства против более тяжких преступников.

Общие основания

- **Активация амнистии или помилования:** Государственные органы могут решить освободить определенные категории правонарушителей по различным причинам, включая изменение политики или общественные интересы. Это может относиться как к уголовной ответственности, так и к назначенным наказаниям.

- **Истечение сроков давности:** В большинстве юрисдикций существует определенный срок, по истечении которого уголовная ответственность не может быть применена к деяниям, совершенным ранее. Этот срок варьируется в зависимости от тяжести преступления.

Если уголовная ответственность была установлена, существуют основания для освобождения от наказания или его смягчения:

Смягчающие обстоятельства

- **Обстоятельства, смягчающие наказание:** Суд может учитывать ряд смягчающих факторов, таких как положительная характеристика с места работы, наличие у преступника иждивенцев, ранее чистосердечное раскаяние и другие.

- **Соглашение о сотрудничестве:** Если правонарушитель сотрудничает со следствием, предоставляя информацию о других преступлениях или сопричастных лицах, это может привести к уменьшению назначения наказания

или освобождению от него.

Альтернативные меры

- Условное осуждение: При наличии смягчающих обстоятельств суд может вынести решение о условном осуждении, при котором наказание не исполняется, если осужденный соблюдает определенные условия.

- Приостановление выполнения наказания: Уголовный суд может приостановить выполнение наказания на определенный срок, предоставляя осужденному возможность исправиться без фактического отбывания наказания.

Другие основания

- Необходимая защита: Лицо может быть освобождено от уголовного наказания, если оно совершило преступление в состоянии необходимой защиты, действуя для предотвращения угрозы своей жизни или здоровью.

- Прощение о помиловании: В ряде юрисдикций осужденные могут подать прошение о помиловании, которое, в случае положительного решения, освобождает их от дальнейшего отбывания наказания.

Уголовные наказания играют важную роль в системе правосудия, обеспечивая баланс между наказанием и реабилитацией правонарушителей. Понимание различных видов наказаний, их назначения и особенностей применения позволяет повысить эффективность уголовного права и обеспечить справедливость в обществе.

Современные тенденции показывают, что уголовное законодательство и система наказаний продолжают развиваться, направляясь в сторону гуманистических подходов, что является положительным шагом к обеспечению прав человека и социального порядка.

Библиографический список:

1. Колесникова, Н.Е. Психологическое сопровождение осужденных, отбывающих наказание без изоляции от общества: учебное пособие для вузов / Н.Е. Колесникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 175 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/542752> (дата обращения: 30.09.2024).

2. Кульков, В.В. Уголовный процесс. Методика предварительного следствия и дознания: учебное пособие для вузов / В.В. Кульков, П.В. Ракчеева; под редакцией В.В. Кулькова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 311 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/536468> (дата обращения: 30.09.2024).

3. Сверчков, В. В. Наказание и другие меры уголовно-правового воздействия : учебное пособие для вузов / В.В. Сверчков. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 360 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/543646> (дата обращения: 30.09.2024).

4. Уголовно-исполнительное право России: введение в общую часть: учебное пособие для вузов / В.Е. Эминов [и др.]; под редакцией В.Е. Эминова, В.Н. Орлова. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 193 с. // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/540491> (дата обращения: 30.09.2024).

5. Щербаков, А.В. Обеспечение безопасности уголовно-исполнительной системы. Теоретические и правовые основы: учебное пособие для вузов / А.В. Щербаков. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 147 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/542750> (дата обращения: 30.09.2024).

CRIMINAL PUNISHMENT

Mikhailichenko V.G., Zabara A.L., Zabara K.A.

Key word: criminal punishment, crime, legality, correction of the offender, alternative punishments, justice, jurisdiction, prevention, sentence.

In the article the authors examine the concept of criminal punishment, its functions and classifications, as well as the principles and stages of the process of imposing criminal punishment.

УДК 316.361

ТИПОЛОГИЯ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Петренко А.В., студент 1 курса,

Научный руководитель: Забара А.Л., канд. соц. наук, доцент,

Забара К.А., старший преподаватель,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.

E-mail: a.zabara52alexander@yandex.ru

Ключевые слова: *семья, отношения, классификация, брак, традиции.*

В статье рассмотрены различные классификации семейных отношений. Автор дает сравнительную характеристику традиционных форм брака, сопоставляя их по структуре, месту проживания супружеской пары, брачным практикам и системам терминологии родства.

Семья – неотъемлемая и фундаментальная ячейка общества, характерная для всех без исключения человеческих культур. Структура, кровные связи, брачные нормы, модели проживания и практика наследования определяют различные типы семей. Социологи и антропологи выделяют различные виды семейных систем, которые существуют во всем мире. Важно помнить, что эти классификации не являются жесткими и часто накладываются друг на друга, раскрывая многообразие человеческих отношений и культурных практик.

Структура семьи обычно определяется количеством членов и отношениями между ними:

1. Нуклеарная (современная) семья. Этот тип семьи состоит из связанной брачным союзом пары женщины и мужчины и их детей, если таковые имеются. Широкое распространение получила с конца 19 века в промышленно развитых урбанизированных обществах.

2. Расширенная семья включает в себя родственников в дополнение к родителям и детям, таких как бабушки и дедушки, тети, дяди, двоюродные братья и сестры со стороны мужа или жены. Они могут жить вместе в одном доме или отдельно, но поддерживать тесные отношения и частые контакты. Наиболее характерна для аграрного общества, в настоящее время распространена в некоторых странах Азии, Африки и Южной Америки.

Немаловажное значение для классификации типов семейных отношений имеют традиции, связанные с местом проживания семейной пары. Они делятся на три основные категории: неолокальная, матрилокальная и патрилокальная [1, с. 364].

1. В неолокальных семьях пара поселяется отдельно от родителей жены и мужа.

2. В матрилокальных семьях пара живет с родителями жены или поблизости от них.

3. В патрилокальных семьях пара живет с родителями мужа или поблизости от них.

Брачные практики оказывают значительное влияние на типы семей:

1. Моногамия предполагает, что один мужчина женат на одной женщине. Это наиболее распространенный тип брака в большинстве обществ, часто закрепленный законом.

2. Полигамия предполагает, что один человек состоит в браке с несколькими партнерами. Далее она подразделяется на:

2.1. Полигиния: один мужчина женат на нескольких женщинах. Распространена в исламских странах.

2.2. Полиандрия: одна женщина замужем за несколькими мужчинами. Достаточно редкий тип полигамии, в настоящее время сохраняется в Непале и Тибете.

Важное значение для изучения форм и типов семейных отношений имеет терминология родства - система, используемая в языках для обозначения лиц, с которыми индивид связан родством. Значительный вклад в изучение родства внес известный американский антрополог Л. Г. Морган. Сопоставляя имевшиеся данные по различным народам, он выделил классификационную и описательную системы терминов родства в разных обществах мира [2, с. 222-225]. В соответствии с системой классификации различные родственники включены в одну категорию и обозначаются одним и тем же термином, таким как дядя, тетя, племянник, племянница и т.д. Описательный термин "родство" подчеркивает точное отношение говорящего к конкретному человеку, к

которому он обращается. В настоящее время выделяют 6 основных систем терминологии родства [3, с. 257-258]:

1. Гавайская система. Все родственники одного пола и поколения называются одним словом. Терминологически не различаются мать, сестра матери и сестра отца. Отец, брат отца и брат матери обозначаются одним и тем же термином родства. Родные и двоюродные сестры называются одним и тем же словом, также и братья.

2. Система ирокезов. Отец и брат отца обозначаются одним термином, как и мать и сестра матери. Однако термины, обозначающие сестру отца и брата матери, отличаются от тех, которые даны отцу и матери соответственно. То же правило применимо к родственникам в поколении индивида – орто-кузены, то есть двоюродные братья и сестры – дети брата отца либо сестры матери – классифицируются как братья и сестры, но кросс-кузены – дети брата матери либо сестры отца – будут называться иным термином.

3. Система кроу. Это разновидность терминов родства, связанных с матрилинейным происхождением (происхождение считается по женской линии). Мать и сестра матери называются одним и тем же термином родства, так же отец и брат отца. Дочь сестры отца называется тем же словом, что и ее мать, а сын сестры отца терминологически неотличим от отца. Сестра отца и дочь сестры отца называются одним и тем же именем; мать и сестра матери объединяются под другим, в то время как отец и брат отца объединяются под третьим. Орто-кузены при этом именуется так же, как родные сестры и братья, а двоюродными братьями и сестрами называются дети брата матери.

4. Система омаха. Это патрилинейный вариант системы кроу, являющийся как бы ее зеркальным отражением. Отличие заключается в том, что двоюродными братьями и сестрами считаются дети сестры отца, а дети брата матери будут именоваться иначе – его дочь будет обозначаться тем же словом, что и мать, а его сын называется так же, как и сам брат матери.

5. Эскимосская система. Также называется линейной системой. Она ставит в центр внимания нуклеарную семью, идентифицируя мать, отца, брата и сестру. Остальные родственники терминологически распределяются на группы в зависимости от поколения, пола и степени родства (родные, двоюродные и так далее). Так, сестра матери и сестра отца будут называться одним словом – «тетя», их дети объединяются единым термином – «кузены».

6. Суданская система. Является наиболее сложной, сочетая в себе черты и классификационной, и описательной. В этой системе есть отдельные термины не только для матери, отца, родных сестры и брата, но и для сестры отца и сестры матери, для брата отца и брата матери, для орто-кузенов и кросс-кузенов. Этот тип прямо противоположен гавайской системе. Большинство групп, использующих эту систему, имеют тенденцию быть патрилинейными, а иногда и амбилинейными.

Следует отметить, что указанные системы терминологии родства, как и социальное значение родственных отношений, которые они отражают, не являются статичными. В ходе эволюции человеческих сообществ и

постепенного усложнения внутригрупповых отношений, они претерпевают значительные изменения, подробное исследование которых провел Фридрих Энгельс. Главное, на что опирается немецкий мыслитель – это тезисы Л. Г. Моргана о развитии семьи от более простой формы к все более усложняющейся и об основных положениях, связанных с системами родства. Энгельс вводит в теорию: "... Круг, охватываемый общими супружескими узами, сначала очень широкий, сужается все больше и больше, пока, в конце концов, не останется разделенной только пара, что преобладает в настоящее время" [4, с. 44]. Эта формула выражает основной принцип развития семьи согласно Энгельсу.

Библиографический список:

1. Энтони Гидденс. Социология / Науч. ред. В.А. Ядов; Общ. ред. Л.С. Гурьевой и Л.Н. Иосилевича; [Пер. В. Малышенко и др.]. - Москва: Эдиториал УРСС, 1999. - 703 с. – ISBN 5-901006-82-8 – текст: непосредственный.

2. Морган, Л.Г. Древнее общество или исследование линий человеческого прогресса от дикости через варварство к цивилизации / Л. Г. Морган ; пер. с англ. под ред. М.О. Косвена ; со ст. Ф. Энгельса; предисл. Я.П. Алькора ; Науч.-исслед. ассоциация ин-та народов севера ЦИК СССР . – Ленинград : Изд-во ин-та народов севера при ЦИК СССР, 1934. – XVI, 351 с. – Текст : непосредственный.

3. Мердок, Джордж Питер. Социальная структура. Пер. с англ. А.В. Коротаяева. М.: ОГИ, 2003. - 608 с.

4. Фридрих Энгельс. Происхождение семьи, частной собственности и государства: [перевод с немецкого] / Фридрих Энгельс. – Москва: Эксмо, 2022. – 288 с.

TYPOLOGY OF FAMILY RELATIONS

Petrenko A.V., Zabara A.L., Zabara K.A.

Key word: family, relationships, classification, marriage, traditions.

The article discusses various classifications of family relationships. The author gives a comparative description of traditional forms of marriage, comparing them by structure, place of residence of the married couple, marriage practices and kinship terminology systems.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В АГРАРНОМ ВУЗЕ. МЕТОД ПИМСЛЕРА

*Серегина К., студент,
Князькова О.И., старший преподаватель,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.*

E-mail: paola1210@mail.ru

Ключевые слова: *практико-ориентированное обучение иностранному языку, аграрное образование, метод Пимслера, аудирование.*

В данной статье рассматривается обучение иностранному (английскому) языку по методу Пимслера и возможности его эффективной адаптации к реалиям отечественного аграрного образования в целях совершенствования практико-ориентированного обучения иностранному языку студентов-бакалавров аграрных направлений. В работе отмечаются преимущества и недостатки данного метода обучения и возможности его использования при организации занятий по иностранному языку.

Система обучения иностранному языку по методу Пимслера (автор методики – Пол Пимслер, филолог, лингвист, эксперт в области английского и французского языков, получил известность во второй половине XX века) может быть по праву причислена к новаторским креативным подходам. Несмотря на тот факт, что идея подобного обучения была предложена еще в 60-70-е годы XX века, данная методика активно обсуждается в сети в настоящее время, проводятся эксперименты, рассматриваются и анализируются способы внедрения ее элементов в структуру современного обучения и, как следствие, появляются вариации рассматриваемого подхода, которые в большей степени отвечают требованиям нынешнего образования.

Метод Пимслера основывается на четырех принципах:

- *Антиципация* – прием, основанный на догадке, предвосхищении ситуации – считается эффективным средством отработки техники чтения, однако Пимслер отводил ведущую роль в изучении иностранного языка аудированию – обучению иноязычным навыкам посредством восприятия речи на слух. К примеру, перед прослушиванием обучающимся давалось краткое описание ситуации, и огромную роль в понимании информации, а, следовательно, и способности адекватной реакции играла способность предвосхитить развитие событий. На основе метода Пимслера были разработаны серии аудиокурсов (Pimsleur Language Programs).

- *Градуированные интервальные повторения (spaced repetition)* – разделение информации на части, выстраивание их в определенном порядке, облегчающем процесс усвоения знаний, ранжирование сегментов информации в зависимости от степени сложности материала. Нередко предполагает использование специальных карточек для наглядности (в условиях цифровизации – применение интеллектуальных карт, разрабатываемых самими обучающимися и способствующих визуализации информации, подлежащей усвоению).

- *Словарное ядро* – составление глоссария из наиболее часто употребляемых слов. Говоря о профессионально ориентированном обучении в аграрном вузе, в состав подобного глоссария должны входить как общеупотребительные слова, так и термины, характерные для конкретной области знания. Детальный анализ актуального научного материала по конкретной специальности позволяет определить необходимый минимум слов, с помощью которых любой обучающийся сможет перевести текст на специальную тему на иностранный язык путем упрощения, адаптации и перефразирования.

- *Органическое обучение* - ведущую роль в процессе обучения иноязычным навыкам Пимслер отводит таким видам деятельности, как аудирование и говорение. Примечательно, что и спустя столько лет, в наше время развития цифровизации и неоднократной смены вектора обучения иноязычной компетенции, обучающиеся отмечают трудность в освоении именно этих видов деятельности. Чтение и письмо, напротив, более доступны в овладении, однако в меньшей степени способствуют развитию навыка активного общения на языке, как в разговорной, так и в профессиональной среде. Аудиоформат занятий наиболее предпочтителен, так как даже в современных условиях мы испытываем недостаток тренинга прямого общения, особенно с носителями языка (в те годы, когда был разработан данный подход, нехватка языковой практики ощущалась еще острее). Так, аудиоформат и визуализация играли первостепенную роль в процессе обучения иностранному языку по методу Пимслера. Кроме того, развитие понимания речи на слух и многократное повторение за диктором способствовали формированию произношения без акцента.

Рассмотрим возможность применения данного подхода в ходе практико-ориентированного обучения иностранному языку в аграрном вузе на примере группы обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство. В рамках изучаемого подхода в обучении нами было проведено 8 занятий.

Так, на начальном этапе обучения совместно со студентами был определен набор наиболее часто используемых слов и словосочетаний, необходимых для уверенного понимания и перевода специальной литературы (подобраны тексты по теме Садоводство на английском языке: Science of Gardening, Decorative Gardening, Fruit Growing, Types of Gardens, etc.), слова были разделены по частям речи для более удобного запоминания. При этом глаголы имели более обобщенное, общеупотребительное значение (to water, to

select, to improve, to increase, to pick up, etc.), в то время как существительные носили более узко употребительный терминологический характер (lawns, vegetation, hydrophytes, hygrophytes, mesophytes, winter hardiness, etc.). В целях эффективного запоминания лексических единиц использовались многократное повторение материала на слух, включая записанную речь, развитие ассоциативных связей (международные термины, звучащие схоже на разных языках, ознакомление с таким явлением, как межъязыковые омонимы), изучение и повторение норм словообразования, управления глаголов, лексической сочетаемости слов в зависимости от стиля речи и намерений автора и другое.

Ведущая роль отводилась развитию восприятия речи на слух (воспроизведение иноязычного материала преподавателем с разной скоростью и степенью сложности, устная речь студентов, диалогическая и монологическая, запись устной речи студентов), Прием визуализации также активно использовался – посредством популярных интернет ресурсов были созданы интеллект карты, служащие опорой при построении устных высказываний. На финальном занятии в ходе эксперименты студенты представляли групповые презентации на основе изученного материал с использованием минимума текста на слайдах. Информация была представлена в форме схем, диаграмм, рисунков, интеллект карт. Подобные формы визуализации отвечали принципу антиципации (слушатели имели возможность предвосхитить направление мини-лекции, полагаясь не только на собственные знания, но и на представленный на слайде визуальный материал (тренинг наглядно-образного типа мышления)).

На завершающем занятии нами были подведены итоги эксперимента, отмечены положительные и отрицательные стороны метода Пимслера, обсуждены возможности и эффективность применения данной методики в ходе практико-ориентированного обучения в аграрном вузе в рамках направления подготовки студентов-бакалавров 35.03.05 Садоводство.

Преимущества:

- ✓ Направленность на развитие коммуникации, стимулирует производство ответной реакции в ответ на произнесенную реплику
- ✓ Многократное дублирование ранее изученного материала
- ✓ Совершенствование навыка устной речи посредством воспроизводства правильной интонации (крайне важно в английском языке)
- ✓ Подкрепление мотивации к изучению за счет интереса участия в методическом эксперименте, стимулирование творческого мышления (запись речи, составление интеллект карт, разработка и защите презентации)
- ✓ Легкость адаптации к существующей системе обучения иностранному языку в аграрном вузе (использование цифровых ресурсов, возможность адаптации к смешанному / дистанционному обучению, соответствие пожеланиям студентов – научиться понимать речь на слух, тренинг говорения)

Недостатки:

✓ Небольшой приобретенный словарный запас по окончании эксперимента, затруднение распознавания слова визуально, незнание орфографии (spelling)

✓ Невозможность самостоятельно развивать собственные иноязычные навыки без опоры на арены подготовленный / записанный материал

✓ Отсутствие тренинга навыка формирования и воспроизводства самостоятельного высказывания (заучивание лишь готовых ответов на заранее подготовленные же вопросы)

✓ Индивидуальные особенности восприятия (не все слушатели эффективно усваивают материал посредством аудирования и многократного повторения, многим необходим визуальный образ слова)

Таким образом, метод Пимслера может быть относительно легко адаптирован под существующую систему обучения иностранному языку студентов аграрных направлений и стимулировать развитие иноязычной компетенции обучающихся посредством развития навыков аудирования, но гораздо эффективнее будет использовать этот метод как вспомогательный, не умаляя важность традиционных способов обучения и уделяя внимание также изучению специализированной лексики и терминологии в ходе чтения и письма.

Библиографический список:

1. Обзор метода Пимслера в изучении английского. Честный взгляд. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://www.englishforcing.ru/stati/obzor-metoda-pimslera-v-izuchenii-anglijskogo-chestnyj-vzglyad/>

2. Лазуткина, Л. П. Коммуникативные основы индивидуального подхода к обучению и воспитанию в вузе / Л. П. Лазуткина // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. – Т. 7, № 25. – С. 83-86.

3. Трушина, М. В. Формирование профессиональной компетенции студентов аграрных направлений средствами иностранного языка / М. В. Трушина, О. И. Князькова // Аграрная экономика: научное, кадровое и информационное обеспечение : Материалы национальной студенческой научно-практической конференции, Рязань, 15 марта 2022 года / МСХ РФ; Рязанская региональная организация ВЭО России; ФГБОУ ВО Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – Рязань: РГАТУ, 2022. – С. 155-160.

4. Князькова, О. И. Психолого-педагогические аспекты формирования универсальных учебных действий у студентов аграрных вузов в ходе практических занятий по иностранному языку / О. И. Князькова // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона, Рязань, 18 мая 2016 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный

агротехнологический университет имени П.А. Костычева". Том 3. – Рязань: РГАТУ, 2016. – С. 227-234.

4. Князькова, О. И. Обновление содержания, методик и технологий профессионально-ориентированного обучения иностранному языку в условиях цифровизации (на примере аграрных вузов) / О. И. Князькова, И. В. Чивилева, В. В. Романов // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2023. – № 1(61). – С. 90-101.

PRACTICE ORIENTED ENGLISH LANGUAGE TEACHING AT THE AGRICULTURAL UNIVERSITY. PIMSLEUR'S METHOD

Seregina K., Knyazkova O.I.

Key words: practice oriented foreign language teaching, agricultural education, Pimsleur method, listening.

The article discusses teaching a foreign language using Pimsleur's method and the possibility of its effective adaptation to the realities of Russian agrarian education in order to improve practice-oriented teaching of a foreign language to bachelor students. The work notes the advantages and disadvantages of this teaching method and the possibilities of its use in organizing foreign language classes.

УДК 811.133.1

НЕОЛОГИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ

Хачатрян А.С., студент 1 курса,

Князькова О.И., старший преподаватель,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, г. Рязань, РФ.

E-mail: paola1210@mail.ru

Ключевые слова: *французский язык, неологизм, лексика языка, лексические заимствования.*

В статье рассматривается понятие неологизма (на примере французского языка), способы их возникновения в языке, процессы их формирования, а также роль неологизмов в развитии современного французского языка.

Современный французский язык, как и любой живой язык, постоянно развивается и изменяется. Одной из наиболее заметных характеристик этого процесса является появление неологизмов, которые отражают новые реальности общества, культурные изменения и технологические новшества. Неологизмы не только обогащают язык, но и играют ключевую роль в

адаптации лексикона к современным условиям. В данной статье мы исследуем, что такое неологизмы, как они формируются, откуда берутся и какое влияние оказывают на французский язык.

Неологизм – это новое слово или выражение, появившееся в языке для обозначения новых понятий, идей или объектов. Эти новые лексические единицы могут возникать в результате изменений в технологии, культуре, науке или повседневной практике. Как утверждает П. Лемаир в своем исследовании "Les néologismes en français contemporain" [1], неологизмы играют важную роль в адаптации языка к современным реалиям, позволяя ему оставаться актуальным в условиях стремительных изменений.

Неологизмы могут возникать из различных источников, и понимание этих источников помогает лучше осознать, как язык развивается:

- Научные и технологические достижения: Новые технологии служат основой для появления новых терминов. Например, с развитием интернет-технологий возникли слова, такие как «big data» (большие данные) и «cloud computing» (облачные вычисления). Монтфор подчеркивает, что "развитие технологий требует от языка постоянного обновления и внедрения новых терминов для описания современных реалий" [2], что отражает необходимость точного описания новых процессов.

- Изменения в обществе: Социальные сдвиги часто приводят к созданию новых слов и понятий. Например, в эпоху социальных медиа термины «like» (лайк) и «selfie» (селфи) стали обыденными. Кюк и Грегуар утверждают, что "развитие социальных медиа создает новые языковые потребности" [3], что свидетельствует о гибкости языка в ответ на меняющуюся коммуникационную среду.

- Заимствования из других языков: Французский язык активно заимствует слова из английского, что можно видеть на примерах терминов «start-up» (стартап) и «email» (электронная почта). Лемаир отмечает, что "заимствование терминов из других языков позволяет интегрировать новые концепции и идеи" [1], делая язык более динамичным и адаптированным к международному контексту.

- Словообразование и калькирование: Новый лексикон также может создаваться через словообразование или перевод. Например, слово «greenwashing» (экологический маркетинг) находится на стыке маркетинга и экологии, описывая манипуляции с экологическими бренд-позиционированием, что особенно актуально в свете глобальных экологических проблем.

Процесс формирования неологизмов. Неологизмы формируются разнообразными способами:

- Словообразование: Новые слова могут создаваться через добавление суффиксов или префиксов. Примером может служить слово «franglais» (франгле). Это слово обозначает смешение французского и английского языков, что является обычным явлением в многоязычных обществах. Лемаир подчеркивает, что "неологизмы часто становятся результатом креативного словообразования" [1], что свидетельствует о творческом аспекте языка.

- Калькирование: Этот процесс включает перевод словосочетаний с одного языка на другой. Например, термин «grande distribution» переводится как «большая дистрибуция», показывая, как иностранные концепты становятся частью французского языка.

- Расширение значений: Существующее слово может получить новое значение в рамках нового контекста. Так, термин «nomophobie» (номофобия) описывает страх остаться без мобильного телефона и подчеркивает влияние технологий на психологические аспекты жизни и поведения.

Медиа и интернет играют критическую роль в распространении и популяризации неологизмов. Социальные медиа создают среду для быстрого распространения новых слов. Например, термины «hashtag» (хештег) и «viral» (виральный) стали частью обыденной речи. Как замечает Монтфор, "интернет является катализатором появления новых выражений" [2], обеспечивая платформу для обмена идеями и адаптации языка к современному контексту.

Актуальные неологизмы, ставшие популярными в последние годы, включают:

- Covid-long (долгосрочные последствия COVID): Этот термин используется для обозначения длительных симптомов, которые могут сохраняться у пациентов после выздоровления от COVID-19. Исследования показывают, что проблема была признана медицинским сообществом и привела к созданию новшеств в лечении и подходах к восстановлению.

- Déconfinement (выход из карантина): Слово описывает переходный процесс выхода из карантинных мер, связанных с пандемией. Выражение стало широко использоваться в новостных сюжетах и социальных медиа, что привело к новым социальным нормам.

- Post-vérité (пост-правда): Этот термин обозначает ситуацию, при которой общественное мнение формируется на основе эмоций и личных убеждений, а не объективных фактов. Обсуждение этого термина актуально в контексте политической и медийной среды, отражая изменение в восприятии информации.

- E-sport (киберспорт): Этот термин относится к организованным соревнованиям по видеоиграм, которые приобрели огромную популярность и стали частью массовой культуры, привлекая зрителей и игроков по всему миру.

- Pantouflard (домосед): Это слово стало популярным в контексте пандемии и обозначает человека, который предпочитает оставаться дома. Оно отражает изменения в жизненных стилях и предпочтениях, возникшие в результате глобальных изменений.

- Télé réalité (реалити-шоу): Относится к жанру реалити-шоу на телевидении. Это явление стало важной частью культурной идентичности и медиаландшафта современного общества.

- Influenceur (инфлюенсер): Этот термин описывает людей, способных влиять на мнения и предпочтения аудитории, особенно через социальные медиа. Это создало новые возможности в сфере маркетинга и рекламы.

- Flexitarien (флекситарианец): Этот термин обозначает человека, который в основном придерживается вегетарианского образа жизни, но иногда может есть мясо или рыбу. Он подчеркивает изменения в рамках диетических подходов и заботы о здоровье.

- Crowdfunding (краудфандинг): Этот термин обозначает метод финансирования проектов с помощью небольших взносов от множества людей через интернет. Это явление стало популярным для стартапов и творческих проектов, показывая изменения в финансовых моделях.

- Binge-watching (запойный просмотр): Это выражение стало актуальным с распространением стриминговых сервисов и описывает поведение, когда зритель смотрит несколько серий подряд. Этот тренд изменяет способ, которым мы потребляем контент и взаимодействуем с ним.

Распространение неологизмов может оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие. С одной стороны, они обогащают язык, позволяя ему адаптироваться к новым реалиям и соответствовать требованиям коммуникации. С другой стороны, неологизмы могут создавать недопонимание, особенно для тех, кто не знаком с этими терминами.

Изучение неологизмов важно для составителей словарей, которые регулярно обновляют свои издания, чтобы отразить текущие изменения в языке. Кюк и Грегуар подчеркивают, что "включение новых слов в словари способствует сохранению языковой актуальности" [3], показывая, как язык развивается вместе с обществом.

Неологизмы становятся важной частью французского языка и отражают динамику современного общества. Они помогают языку адаптироваться к новым новшествам в различных сферах, таких как наука, технологии и культура. Глубокое понимание формирования и распространения неологизмов способствует лучшему восприятию языка, его гибкости и способности реагировать на вызовы времени. Исследование этой темы позволяет выявить как культурные, так и социальные изменения, происходящие в обществе, что делает неологизмы важным объектом изучения.

Библиографический список:

1. Lemaire, P. Le français contemporain : Nouvelles tendances, nouveaux mots / P. Lemaire. – 2019. - Paris: Presses Universitaires de France.

2. Montfort, A. Du néologisme au lexique commun : La dynamique du vocabulaire français / A. Montfort // Journal of French Language Studies. – 2020. - № 20(3). – pp. 252-272.

3. Bordage, C. Néologie et innovation lexicale : Un aperçu / C. Bordage, V. Delaunay // M. Cuq & M. Grégoire (Eds.). - Sociolinguistique et néologie. - pp. 30-50. - Paris: Armand Colin.

4. Giraud, P. Les néologismes en français : État des lieux et perspectives / Giraud // Revue des Langues Vivantes. – 2014. - № 78(2). – pp. 295-306.

5. Использование интеллект-карт (MIND MAPS) в ходе практических занятий по иностранному языку в аграрном вузе / О. И. Князькова, В. В. Романов, Е. В. Степанова, И. В. Чивилева // Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития : Материалы II Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора техн. наук, профессора Н.В. Бышова, Рязань, 24 ноября 2022 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 357-364.

NEOLOGISMS IN THE MODERN FRENCH LANGUAGE

Khachatryan A.S., Knyazkova O.I.

Key words: French language, neologisms, vocabulary, lexical borrowings.

The article examines the concept of the neologism (the French language), the ways in which they arise in the language, the processes of their formation, as well as the role of neologisms in the development of the modern French language

РАЗДЕЛ 2
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 636.085.3

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ КОРМОПРИГОТОВИТЕЛЬНОЙ
ЛИНИИ**

*Лузгин Н.Е., канд. техн. наук, доцент,
Утолин В.В., д-р. техн. наук, профессор,
Куликов С.А., студент,
Прохоров Б.В., студент,
Красеньков А.А., студент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.*

E-mail: nikolay.luzgin@mail.ru

Ключевые слова: *кормораздатчик, корм, рацион, продуктивность, производительность.*

В статье рассмотрена методика расчета технологической линии раздачи кормов с учетом рациона сельскохозяйственных животных по заданной продуктивности, а также обоснование выбора кормораздающих машин в зависимости от необходимого количества корма.

Из всех производственных процессов, выполняемых в животноводстве, раздача кормов - наиболее трудоемка. На нее приходится до 50% затрат труда. Такое положение создано не потому, что нет машин для ее механизации, а по причине большого разнообразия кормов, значительно различающихся по физико-механическим свойствам. Этому также способствует значительное различие в структуре рационов кормления, типоразмеров животноводческих помещений, размещения оборудования в них и способов содержания животных. В связи с этим возникает множество вариантов выбора рационального кормораздатчика и организации процесса раздачи кормов в том или ином помещении животноводческого предприятия. Животным не так важен способ доставки кормов в кормушку, лишь бы они были в ней вовремя, в нужном количестве и хорошего качества.

С целью рациональной организации доставки кормов в кормушки животным необходимо провести технологический расчет процесса раздачи, с

учетом зоотехнических требований, распорядка дня и выбранных средств механизации.

Основанием для технологического расчета линии раздачи кормов является рацион кормления и количество животных в каждой половозрастной группе.

При выполнении расчета можно использовать рацион, приведенный в литературе, для заданной продуктивности и живой массы животных, или разработать его самостоятельно, используя рекомендации по структуре кормовой базы для Нечерноземной зоны РФ, и величины удельного расхода кормов на единицу продукции.

В Нечерноземной зоне РФ на основании научных исследований и передовой практики кормления животных рекомендуется следующая структура рациона для крупного рогатого скота. Грубые корма должны составлять 13...17% кормового достоинства рациона в кормовых единицах, из них 5-7% - солома, остальное - сено. Сочные корма: силос – 25...30, корнеплоды в рационах коров – 15...20, сенаж – 20...25%. Концентрированные корма (комбикорм) – 20...30%. Минеральные добавки, не имеющие кормовой ценности, но крайне необходимые в рациональном кормлении, составляют от 50 до 150 грамм на голову в сутки.

В рационах свиней при кормлении влажными смесями предпочтение отдается концентрированным кормам. Их количество в таких смесях должно быть не менее 50%, остальное составляют сочные корма, травяная мука и минеральные добавки. Рекомендуется включать во влажные смеси зеленую траву летом и силос зимой в количестве 15...25% питательности рациона, корнеплоды – 15...20%, травяную муку 10...15%. При сухом типе кормления используют комбикорм в рассыпном или гранулированном виде.

Величина удельного расхода кормов по каждому виду продукции приведена в справочниках зоотехника, или может быть принята, ориентировочно, для молока от 0,90 до 1,2 к.е./кг. Чем ниже годовой удой, тем выше удельный расход кормов. Удельный расход кормов на прирост 1 кг живой массы молодняка крупного рогатого скота составляет 7,5...8,5 к.е./кг, а свиней 5,0...6,0 к.е./кг.

Рассчитать средний суточный удой (Y_c) коров по заданной годовой продуктивности (Y_z) можно по формуле:

$$Y_c = \frac{Y_z}{365} \quad (1)$$

Питательность рациона (P_p) определится по выражению

$$P_p = Y_c \cdot a, \text{ к.е.}, \quad (2)$$

где a – удельный расход кормов, к.е./кг.

Питательность каждого вида корма (P_k) составит

$$P_k = P_p \cdot P / 100, \text{ к.е.}, \quad (3)$$

где P - доля данного вида корма в питательности рациона, %.

Масса данного вида корма M_k в рационе

$$M_k = P_k / C, \text{ кг.}, \quad (4)$$

где C - питательность 1 кг данного вида корма в к.е. [6].

Суточный расход каждого корма на животноводческом предприятии ($Q_{\text{сут}}$) будет равен:

$$Q_{\text{сут}} = M_k \cdot m, \text{ кг.}, \quad (5)$$

где m - количество животных в группе, гол.

Результаты расчетов целесообразно представить в виде таблицы, приведя пример расчета только по одному виду корма.

Таблица – Результаты расчета рациона

Вид корма	Питательность корма C , к.е./кг.	Доля корма в рационе			Суточный расход корма $Q_{\text{сут}}$, кг.
		P , %	P_k , к.е.	M_k , кг.	
Грубые корма в т.ч. сено солома сенаж сочные корма силос корнеплоды Комбикорм концентраты) Минеральные добавки	0,35	10	$\frac{P_p \cdot 10}{100}$	$\frac{P_k}{C}$	$M_k \cdot m$
Всего	-	100	$\sum_{i=1}^{i=n} P_k$	$\sum_{i=1}^{i=n} M_k$	$\sum_{i=1}^{i=n} Q_{\text{сут}}$

Далее следует определить суточный расход кормов в каждом помещении, пользуясь выражением аналогичным (5).

$$Q_{\text{сут.п.}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{Ki} m_i \quad (6)$$

Разовый расход кормов $Q_{\text{раз.п.}}$ на предприятии или в каждом помещении

$$Q_{\text{раз.п.}} = \frac{Q_{\text{сут.п.}}}{K} \quad (7)$$

а отдельному животному

$$M_{\text{к.раз.}} = \frac{M_k}{K}, \quad (8)$$

где K – кратность раздачи кормов на предприятии или в помещении, $K=2$ или 3.

При использовании в помещении стационарных раздатчиков следует определить количество корма, подлежащего раздаче каждым из них ($Q_{\text{раз.к.}}$)

$$Q_{\text{раз.к.}} = \frac{Q_{\text{раз.п.}}}{Z}, \quad (9)$$

Количество стационарных кормораздатчиков (Z) в животноводческом помещении определяется схемой размещения оборудования и их технической возможностью.

Если применяется мобильный кормораздатчик, то следует определить кратность его заезда в помещение (N)

$$N = \frac{Q_{раз.н.}}{G_{кр}}, \quad (10)$$

где $G_{кр}$ – вместимость корма в кузове (бункере) кормораздатчика, кг, определяемая по формуле:

$$G_{кр} = V_{кр} \cdot \gamma_{к} \cdot \beta, \quad (11)$$

где $V_{кр}$ – объем кузова (бункера) кормораздатчика по технической характеристике, м³;

$\gamma_{к}$ – объемная насыпная масса корма (кормосмеси), кг/м³;

β – коэффициент использования объема кузова (бункера), принимается $\beta=0,90\dots0,95$.

Естественная влажность смеси кормов не всегда соответствует влажности, предусмотренной зоотехническими требованиями для крупного рогатого скота $W_{з.т}=60\dots70\%$, а свиней – $70\dots80\%$. Поэтому следует определить естественную влажность смеси кормов и сравнить ее с зоотехническими требованиями. Естественная влажность смеси $W_{экс}$:

$$W_{экс} = \frac{\sum_i^n W_i \cdot M_{ки}}{\sum_i^n M_{ки}} = \frac{W_1 M_{к1} + W_2 M_{к2} + W_3 M_{к3} + \dots + W_n M_{кн}}{M_{к1} + M_{к2} + M_{к3} + \dots + M_{кн}}, \quad (12)$$

где: W_1, W_2, \dots, W_n – относительная влажность каждого (i-го) вида корма, %;

$M_{к1}, M_{к2}, \dots, M_{кн}$ – масса соответствующего вида корма, кг.

Если $W_{экс}$ окажется меньше $W_{з.т}$, то в смесь необходимо добавить воду или водный раствор каких-либо добавок. Количество воды, подлежащей введению в смесь, определяется по формуле:

$$B_p = Q_{раз} \frac{W_{з.т} - W_{экс}}{100 - W_{з.т}}, \quad (13)$$

При расчете количества воды, добавляемой в смесь, загруженную в кормораздатчик, в формуле (9) следует заменить $Q_{раз.н.}$ на $G_{кр}$.

После добавления воды общее количество смеси увеличивается на B кг и, соответственно, будет равно для разового количества корма

$$Q_{раз.общ} = Q_{раз.п.} + B, \quad (14)$$

для кормов, загруженных в кормораздатчик

$$G_{кр.общ} = G_{к} + B_{кр}, \quad (15)$$

Объемная масса кормосмеси с учетом добавленной воды рассчитывается по формуле:

$$\gamma_{кс} = \frac{\gamma_1 M_{к1} + \gamma_2 M_{к2} + \dots + \gamma_n M_{кн}}{M_{к1} + M_{к2} + M_{к3} + \dots + M_{кн}}, \quad (16)$$

где $\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_n$ – объемная масса того или иного вида корма в подготовленном для введения в смесь состоянии, кг/м³.

Продолжительность раздачи разового количества корма на животноводческом предприятии регламентируется распорядком дня $t_{р.д.}$

=1,0...1,5 ч, а в отдельном помещении – зоотехническими требованиями $t_{з.т}$. При использовании стационарных раздатчиков продолжительность раздачи кормов в помещении не должна превышать 30 минут, а мобильных – 20 минут.

Часовая производительность линии раздачи кормов ($Q_{час}$) животноводческого предприятия рассчитывается по формуле:

$$П_{час.л} = \frac{Q_{раз}}{t_{рд}}, \quad (17)$$

Часовая производительность стационарных и мобильных кормораздатчиков в отдельном помещении определяется по выражению:

$$П_{час.р} = \frac{Q_{раз}}{t_{рд}}, \quad (18)$$

Если в помещении используется несколько стационарных кормораздатчиков, то часовая производительность (подача) каждого из них ($П'_{часр}$) будет равна:

$$П'_{часр} = \frac{П_{часр}}{Z}, \quad (19)$$

Фактическая часовая производительность мобильного кормораздатчика $П_{часмр}$, выполняющего функцию транспортного средства по доставке кормов, определяется по формуле:

$$П_{часмр} = \frac{G_{кр}}{t_p}, \quad (20)$$

где t_p – продолжительность одного рейса, ч,

$$t_p = t_{загр} + 2t_{дв} + t_{разд}, \quad (21)$$

где $t_{загр}$ – время загрузки корма в раздатчик (если это кормораздатчик-смеситель, то это время загрузки плюс время приготовления смеси), ч;

$t_{дв}$ – время движения раздатчика от места загрузки до помещения, ч;

$t_{разд}$ – время раздачи корма в одном или нескольких помещениях, ч.

Каждая из этих величин рассчитывается по следующим выражениям (формулам):

$$t_{загр} = \frac{G_{кр}}{П_{ч.загр}}, \quad (22)$$

где $П_{ч.загр}$ – часовая подача загрузчика, т/ч;

$$t_{дв} = \frac{\ell}{V_{ср.кр}}, \quad (23)$$

где ℓ – расстояние (среднее) от места загрузки до помещения, км;

$V_{ср.кр}$ – скорость движения кормораздатчика по дорогам животноводческого предприятия (рекомендуется по требованиям безопасности 10...15, км/ч).

$$t_{разд} = \frac{L}{V_{р.кр}} + t_{вв}, \quad (24)$$

где L – путь, проходимый кормораздатчиком внутри помещения, км (м);

$V_{р.кр}$ – скорость движения кормораздатчика в процессе раздачи кормов, принимается по технической характеристике, км/ч (м/ч);

$t_{\text{вв}}$ – время въездов, выездов и разворота кормораздатчика, можно принять 0,05...0,10 ч.

Количество мобильных кормораздатчиков для животноводческого предприятия определяется по формуле:

$$Z_{\text{м}} = \frac{\Pi_{\text{час.л}}}{\Pi_{\text{час.м.р.}}} \quad (25)$$

Если есть необходимость связать часовую подачу стационарного кормораздатчика с его конструктивными и кинематическими параметрами, то можно воспользоваться следующей зависимостью:

$$Q'_{\text{ч}} = 3600Fv\gamma_{\text{к}}\beta, \quad (26)$$

где F – площадь поперечного сечения слоя корма, определяемая с учетом его формы, м^2 ;

v – скорость перемещения слоя корма, м/с

$\gamma_{\text{к}}$ – объемная масса корма, кг/м^3 ;

β – коэффициент использования рабочего пространства кормораздатчика, принимается равной 0,3...0,7.

Требуемый объем кузова (бункера) мобильного кормораздатчика определяется зависимостью:

$$V_{\text{б}} = \frac{Q_{\text{л}}}{\gamma_{\text{к}}\beta}, \quad (27)$$

где $Q_{\text{л}}$ – количество корма, кг (т), которое необходимо разместить в кузове (бункере) мобильного кормораздатчика, подлежащее раздаче определенной группе животных без нарушения зоотехнических требований (исключение проезда кормораздатчика мимо животных без выдачи им корма);

Требуемая часовая подача мобильного кормораздатчика ($Q_{\text{км}}$) может быть определена по формуле:

$$Q_{\text{км}} = \frac{M_{\text{к.раз}} v_{\text{р.кр}}}{\ell_{\text{ф}}}, \quad (28)$$

где $\ell_{\text{ф}}$ – фронт кормления одного животного, км (м).

Используя данную методику, можно определить требуемые объемы корма, бункера кормораздатчика, а также требуемое количество кормораздатчиков на ферме в зависимости от количества животных, их продуктивности.

Библиографический список:

1. Испытания спирального смесителя в производственных условиях / В. В. Утолин, Н. Е. Лузгин, Е. Е. Гришков [и др.] // Сельский механизатор. – 2018. – № 2. – С. 26-27.

2. Анализ конструкций смесителей / В. В. Утолин, Е. Е. Гришков, Н. Е. Лузгин [и др.] // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 14

декабря 2017 года. Том Часть II. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2017. – С. 187-194.

3. Обзор смесителей вязких густых сред / Н. Е. Лузгин, В. В. Утолин, В. В. Горшков, Е. С. Лузгина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2017. – № 1(4). – С. 72-78.

4. Studying physical and mechanical characteristics of corn feed / V. Ulyanov, V. Utoлин, N. Luzgin [et al.] // Bio web of conferences: International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2020. – P. 00209. – DOI 10.1051/bioconf/20201700209.

5. Утолин, В. В. Оптимизация параметров смесителя для приготовления кормов из побочных продуктов крахмалопаточного производства / В. В. Утолин, В. А. Хрипин, Н. Е. Лузгин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 3(35). – С. 114-118.

6. Аванесов, В. Л. Умное сельское хозяйство / В. Л. Аванесов, Н. Е. Лузгин, Д. Е. Уральский // Студенческая наука, Тверь, 14–16 марта 2023 года. – Тверь: Тверская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. – С. 252-253.

7. Влияние логистики на эффективность АПК / Д. С. Михеев, И. М. Воронцов, С. Е. Крыгин, Н. Е. Лузгин // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития : сборник научных статей 12-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Курск, 30 декабря 2022 года. Том 1. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 452-456.

8. Патент на полезную модель № 184627 U1 Российская Федерация, МПК A23N 17/00. Комбикормовый агрегат: № 2018115102: заявл. 23.04.2018: опубл. 01.11.2018 / В. В. Утолин, В. Д. Липин, Н. Е. Лузгин, М. В. Паршина ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" ФГБОУ ВО РГАТУ.

9. Ульянов, В. М. Смеситель кормов / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, М. В. Паршина // Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса : материалы 69-ой Международной научно-практической конференции, Рязань, 25 апреля 2018 года. Том Часть II. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2018. – С. 348-352.

10. Mixer for dry concentrated feed / V. Ulyanov, V. Utoлин, N. Luzgin [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019, Rostov-on-Don, 10–13 сентября 2019 года. Vol. 403. – Rostov-on-Don: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012143. – DOI 10.1088/1755-1315/403/1/012143.

11. Снижение себестоимости 1 центнера молока за счет применения RANTO POWER MIX / Д. В. Чижков, Е. В. Меньшова, Н. Е. Лузгин, М. В. Поляков // Молодежь и XXI век - 2021 : Материалы XI Международной молодежной научной конференции. В 6-ти томах, Курск, 18–19 февраля 2021 года / Отв. редактор М.С. Разумов. Том 6. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 335-338.

12. Патент № 2492776 С1 Российская Федерация, МПК А23N 17/00. Комбикормовый агрегат: № 2012114947/13: заявл. 16.04.2012: опубл. 20.09.2013 / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, Е. Е. Гришков.

13. Обоснование конструктивно-технологических параметров смесителя кормов / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, А. А. Полункин, Е. Е. Гришков // Актуальные проблемы агроинженерии и их инновационные решения : Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной юбилею специальных кафедр инженерного факультета (60 лет кафедрам "Эксплуатация машинно-тракторного парка", "Технология металлов и ремонт машин", "Сельскохозяйственные, дорожные и специальные машины, 50 лет кафедре "Механизация животноводства"), Рязань, 01 января – 31 2013 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Инженерный факультет. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2013. – С. 63-68.

14. Патент № 2454273 С2 Российская Федерация, МПК В01F 7/02, А23N 17/00. Комбикормовый агрегат: № 2010116889/05: заявл. 28.04.2010: опубл. 27.06.2012 / Н. В. Счастлилова, А. А. Полункин, В. М. Ульянов [и др.]; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева".

15. Шнеково-лопастной смеситель для приготовления кормов / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, А. А. Полункин, Е. Е. Гришков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2013. – № 6. – С. 11-12.

FEED LINE PROCESS CALCULATION

Luzgin N.E., Ytolin V.V., Kulikov S.A., Prokhorov B.V., Krasenkov A.A.

Key words: feed distributor, food, diet, productivity, productivity.

The article discusses the methodology for calculating the technological line for distributing feed, taking into account the diet of farm animals according to the specified productivity, as well as the justification for the choice of feeding machines depending on the required amount of feed.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ-СМЕСИТЕЛЕЙ-РАЗДАТЧИКОВ КОРМОВ

Лузгин Н.Е., канд. техн. наук, доцент,

Слащев М.С., студент,

Куликов С.А., студент,

Прохоров Б.В., студент,

Красеньков А.А., студент,

Саморуков А.А., студент,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.

E-mail: nikolay.luzgin@mail.ru

Ключевые слова: *машина, кормораздатчик, агрегат, смешивание, измельчение, корм, шнек.*

В статье рассмотрены общие принципы подготовки к эксплуатации мобильных измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов, приготовления кормосмесей и их раздачи сельскохозяйственным животным.

В настоящее время на смену широко применяемым в прошлом на животноводческих фермах кормораздатчикам и громоздким и энерго-материалоемким кормоприготовительным цехам пришли современные универсальные машины, которые позволяют совместить в себе практически все основные операции по приготовлению кормов – измельчители-смесители-раздатчики. Данные машины, как правило, позволяют производить такие операции, как: погрузка компонентов с дозированием, измельчение, смешивание их, транспортировка, дозированная выдача. Следует отметить, что подобные машины не позволяют производить мойку корнеклубнеплодов в случае их присутствия в рационе кормления животных, и требуют наличия дополнительных устройств для выполнения этой операции.

При всем имеющемся богатом выборе [1-15] производителей современные мобильные измельчители-смесители-раздатчики имеют в целом принципиально общее устройство: имеется рама, шасси на пневматическом ходу, прицепное устройство, телескопический вал для привода рабочих органов, редуктор, бункер с выгрузными окнами и регулировочными заслонками, выгрузной транспортер или лоток, а также измельчающе-смешивающий рабочий орган – шнек с ножами. Количество шнеков может быть разным, в зависимости от типа конструкции и производительности кормораздатчика.

Главным конструктивным отличием является расположение шнеков внутри

бункера - горизонтальное или вертикальное.

Подготовка мобильного кормораздающего агрегата к работе и порядок ее проведения у кормораздатчиков с горизонтальным и вертикальным расположением шнеков также в целом похожи.

Сначала подцепляют машину к трактору с заявленным тяговым классом через подцепную скобу или гидравлический крюк. Для этого:

- агрегат установить в горизонтальное положение при помощи стояночной опоры;

- соединить сцепную петлю дышла агрегата с навесным устройством трактора;

- карданный вал агрегата соединить с валом отбора мощности трактора, при сборке карданного вала шлицевая вилка устанавливается таким образом, чтобы плоскости ушков шлицевой вилки и вилки, приваренной к трубе, лежали в одной плоскости, отклонение не более 2° ;

- присоединить электрооборудование машины к электросети трактора с помощью разъема;

- присоединить рукава высокого давления гидросистемы;

- присоединить страховочную цепь.

Перед началом работ следует изучить: фронт предстоящих работ, виды кормов, подлежащих погрузке и измельчению, дальность перевозов, состояние перевозов, ширину и высоту въездных ворот и кормовых проходов.

Перед загрузкой кормов в агрегат необходимо:

- включить независимый ВОМ трактора, установить обороты двигателя 2200 об/мин. Снижение технологических оборотов машины приводит к ухудшению условий резания грубых кормов и смешивания компонентов.

- Прокрутить машину на холостом ходу 1...2 мин, при этом не должно быть посторонних стуков и шумов. В случае их появления, определить причину и устранить неисправность.

- Открыть и закрыть заслонку рычагом гидрораспределителя, при этом заслонка должна перемещаться плавно, без заеданий. Транспортер должен включаться одновременно с началом открытия заслонки и выключаться в момент полного ее закрытия. Повторить эту операцию 1...3 раза.

Особенности приготовления и раздачи кормов следующие.

Загрузку в агрегат кормовых компонентов производят имеющимися на ферме загрузочными средствами ПКУ-0,8А; ПФБ-Ф-6; ПЭ-0,8Б и другими, или же собственным погрузчиком кормораздатчика (при наличии). Перед загрузкой корма закрывается выгрузное окно в бункере, включается привод рабочих органов. В зимнее время при наличии смерзшихся комков корма вначале включают «медленную» передачу редуктора. Загрузку кормов производят только при включенном ВОМ трактора. В процессе загрузки следят, чтобы в бункер не попали посторонние предметы (цепи, проволока, камни).

При загрузке следует учитывать технологические особенности кормов. Легко измельчаются солома и мелкое сено, тяжелее – сено длинностебельных культур

(клевер, тимофеевка, люцерна).

В вертикальные смесители загружают вначале грубые корма, после предварительного измельчения добавляют корнеплоды, силос, сенаж, концентрированные корма согласно рациону. В горизонтальные смесители сначала следует загружать концентрированные корма во избежание наматывания длинностебельных кормов на измельчающие шнеки. Жидкие компоненты (лечебные добавки, патока, меласса) вводят последними. Количество каждого компонента кормовой смеси контролируют при помощи весового механизма.

В случае плохого измельчения длинностебельного сена, загрузку его производить, чередуя с силосом или сенажом, при этом следует обратить внимание на заточку ножей. При необходимости заточить. Смешивание происходит при поднятии массы со вращением шнеком и ее падением на дно бункера.

В горизонтальных измельчителях-смесителях для повышения эффективности резания между шнеками предусматривают противорезущую гребенку, а смешивание происходит шнеками с двусторонней навивкой. Кормовая масса движется от торцов бункера к центру, где, встречаясь, перемешивается.

Время смешивания и измельчения кормовых компонентов составляет на разных машинах в среднем 7...15 минут. Если материал поставляется в виде рулонов или тюков, то загружать их следует в предварительно разделанном состоянии, при этом не допускается попадание обмоточного шпагата в бункер машины. При измельчении сухого рыхлого материала необходимо пользоваться секторами-противорезами. Положение секторов-противорезов определяют исходя из свойств измельченного материала. Для лучшего смешивания компонентов сектора-противорезы должны быть полностью выдвинуты. Для экономии рабочего времени смешивание компонентов предпочтительно производить во время переезда агрегата к месту кормления.

При этом следует обратить внимание: рабочий угол телескопического вала при повороте агрегата, как правило, не более 15° .

Раздача корма производится при включенной «быстрой» передаче редуктора. При подходе агрегата к началу ряда кормушек оператор (тракторист) открывает гидроцилиндром заслонку и начинает движение вдоль кормушек или кормового стола с заданной скоростью (как правило, не более 5 км/ч). При этом транспортер включается одновременно с началом открытия заслонки. Количество раздаваемого корма регулировать степенью открытия заслонки и скоростью движения трактора.

Следует отметить, что равномерность раздачи кормов повышается при увеличении в кормосмеси сыпучих компонентов.

После раздачи корма по фронту кормления привод выгрузного транспортёра отключают, заслонку закрывают, и цикл работы повторяют после разворота агрегата и переезда к другому ряду кормушек. При этом во избежание вывода из строя механизма вала отбора мощности трактора запрещается отключать его при наличии корма в бункере.

В конце смены агрегат необходимо прокрутить вхолостую для очистки рабочих органов от остатков корма. Выгрузное окно в зимних условиях рекомендуется оставлять открытым, что исключает примерзание заслонки.

Данные рекомендации, с учетом индивидуальных особенностей измельчителя-смесителя-раздатчика кормов, помогут правильно приготовить и раздать кормовую смесь сельскохозяйственным животным и избежать поломок элементов дорогостоящей техники.

Библиографический список:

1. Испытания спирального смесителя в производственных условиях / В. В. Утолин, Н. Е. Лузгин, Е. Е. Гришков [и др.] // Сельский механизатор. – 2018. – № 2. – С. 26-27.

2. Анализ конструкций смесителей / В. В. Утолин, Е. Е. Гришков, Н. Е. Лузгин [и др.] // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 14 декабря 2017 года. Том Часть II. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2017. – С. 187-194.

3. Обзор смесителей вязких густых сред / Н. Е. Лузгин, В. В. Утолин, В. В. Горшков, Е. С. Лузгина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2017. – № 1(4). – С. 72-78.

4. Studying physical and mechanical characteristics of corn feed / V. Ulyanov, V. Utoлин, N. Luzgin [et al.] // Bio web of conferences : International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2020. – P. 00209. – DOI 10.1051/bioconf/20201700209.

5. Утолин, В. В. Оптимизация параметров смесителя для приготовления кормов из побочных продуктов крахмалопаточного производства / В. В. Утолин, В. А. Хрипин, Н. Е. Лузгин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 3(35). – С. 114-118.

6. Аванесов, В. Л. Умное сельское хозяйство / В. Л. Аванесов, Н. Е. Лузгин, Д. Е. Уральский // Студенческая наука, Тверь, 14–16 марта 2023 года. – Тверь: Тверская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. – С. 252-253.

7. Влияние логистики на эффективность АПК / Д. С. Михеев, И. М. Воронцов, С. Е. Крыгин, Н. Е. Лузгин // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития : сборник научных статей 12-й Всероссийской научнопрактической конференции с международным участием, Курск, 30 декабря 2022 года. Том 1. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 452-456.

8. Патент на полезную модель № 184627 U1 Российская Федерация, МПК A23N 17/00. Комбикормовый агрегат: № 2018115102 : заявл. 23.04.2018 : опубл. 01.11.2018 / В. В. Утолин, В. Д. Липин, Н. Е. Лузгин, М. В. Паршина ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" ФГБОУ ВО РГАТУ.

9. Ульянов, В. М. Смеситель кормов / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, М. В. Паршина // Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса : материалы 69-ой Международной научно-практической конференции, Рязань, 25 апреля 2018 года. Том Часть II. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2018. – С. 348-352.

10. Mixer for dry concentrated feed / V. Ulyanov, V. Utolin, N. Luzgin [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019, Rostov-on-Don, 10–13 сентября 2019 года. Vol. 403. – Rostov-on-Don: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012143. – DOI 10.1088/1755-1315/403/1/012143.

11. Снижение себестоимости 1 центнера молока за счет применения RANTO POWER MIX / Д. В. Чишков, Е. В. Меньшова, Н. Е. Лузгин, М. В. Поляков // Молодежь и XXI век - 2021 : Материалы XI Международной молодежной научной конференции. В 6-ти томах, Курск, 18–19 февраля 2021 года / Отв. редактор М.С. Разумов. Том 6. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 335-338.

12. Патент № 2492776 С1 Российская Федерация, МПК А23N 17/00. Комбикормовый агрегат : № 2012114947/13 : заявл. 16.04.2012 : опубл. 20.09.2013 / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, Е. Е. Гришков.

13. Обоснование конструктивно-технологических параметров смесителя кормов / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, А. А. Полункин, Е. Е. Гришков // Актуальные проблемы агроинженерии и их инновационные решения : Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной юбилею специальных кафедр инженерного факультета (60 лет кафедрам "Эксплуатация машинно-тракторного парка", "Технология металлов и ремонт машин", "Сельскохозяйственные, дорожные и специальные машины, 50 лет кафедре "Механизация животноводства"), Рязань, 01 января – 31 2013 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2013. – С. 63-68.

14. Патент № 2454273 С2 Российская Федерация, МПК В01F 7/02, А23N 17/00. Комбикормовый агрегат: № 2010116889/05 : заявл. 28.04.2010 : опубл. 27.06.2012 / Н. В. Счастлилова, А. А. Полункин, В. М. Ульянов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева".

15. Шнеково-лопастной смеситель для приготовления кормов / В. М. Ульянов, В. В. Утолин, А. А. Полункин, Е. Е. Гришков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2013. – № 6. – С. 11-12.

PECULIARITIES OF OPERATION OF FEED GRINDERS-MIXERS-DISTRIBUTORS

Luzgin N.E., Slashchev M.S., Kulikov S.A., Prokhorov B.V., Krasenkov A.A., Samorukov A.A.

Key words: machine, feed distributor, aggregate, mixing, grinding, feed, auger.

The article discusses the general principles of preparation for operation of mobile grinders-mixers-distributors of feed, preparation of feed mixtures and their distribution to farm animals.

УДК 631.6

АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ: КЛЮЧ К УСТОЙЧИВОМУ СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ И СОХРАНЕНИЮ ЭКОСИСТЕМ

Митрофанова С.Ю., студентка магистратуры 1 курса,

Руда И.Г., аспирант,

Ананичева Е.П., канд. экон. наук, доцент, заместитель декана факультета землеустройства и управления природопользованием, доцент кафедры землеустройства

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет по землеустройству», г. Москва, РФ.

E-mail: korshunovasvetlana@inbox.ru

Ключевые слова: *устойчивое сельское хозяйство, агролесомелиорация, декарбонизация, парниковые газы, эрозия почв.*

В статье рассматривается агролесомелиорация как важный инструмент для достижения устойчивого сельского хозяйства и сохранения экосистем. Авторы анализируют возможные проблемы и вызовы, возникающие при организации территории, разработке и внедрении лесных полос. Также представлена классификация защитных лесных насаждений, что позволяет лучше понять их функциональные особенности и роль в агролесомелиоративных системах. В статье обсуждаются концептуальные подходы к формированию видового состава и структуры насаждений, подчеркивающие важность выбора растений для достижения максимальной экологической и экономической эффективности. Авторы акцентируют внимание на необходимости комплексного подхода к внедрению агролесомелиоративных практик, что может способствовать улучшению устойчивости агросистем и сохранению природных ресурсов.

В XX веке одной из ключевых задач, стоявших перед человечеством, было обеспечение продовольственной безопасности растущего населения

планеты. Решение этой проблемы было достигнуто во многом благодаря развитию интенсивного сельского хозяйства, основанного на внедрении факторов химико-техногенной интенсификации производства.

Стремительный рост численности населения, особенно в развивающихся странах, требовал увеличения объемов производства продовольствия. Традиционные экстенсивные методы ведения сельского хозяйства, основанные на расширении посевных площадей, уже не могли обеспечить необходимые темпы роста. В этих условиях научно-технический прогресс предложил новые решения, позволившие перейти к интенсивным технологиям в агропромышленном комплексе.

Ключевыми факторами химико-техногенной интенсификации сельскохозяйственного производства стали: широкое применение минеральных удобрений, стимулирующих рост и развитие растений, повышающих их урожайность; использование пестицидов для защиты посевов от вредителей, болезней и сорняков, что обеспечивало высокие показатели сохранности урожая; внедрение высокопродуктивных гибридных сортов сельскохозяйственных культур, выведенных с применением достижений генетики и селекции; механизация и автоматизация основных технологических процессов в растениеводстве и животноводстве, повышающие эффективность производства.

Благодаря комплексному внедрению этих факторов интенсификации в течение XX века было достигнуто значительное увеличение производства продовольствия, что позволило обеспечить продовольственную безопасность растущего населения планеты.

Однако стремительное внедрение данных технологий обернулось для человечества тяжелыми последствиями, проявившимися в последние десятилетия прошлого века.

Чрезмерное и неконтролируемое использование минеральных удобрений и пестицидов нанесло существенный ущерб окружающей среде. Избыточное накопление химических веществ в почвах, водоемах и атмосфере привело к загрязнению природных экосистем, стремительному сокращению биологического разнообразия, а также к ухудшению качества продуктов питания, которыми питается человек [1, 2].

Интенсивные технологии в животноводстве, основанные на применении гормональных препаратов и антибиотиков, способствовали возникновению серьезных проблем с безопасностью и качеством мясомолочной продукции. Это вызвало обоснованную тревогу и обеспокоенность потребителей, что, в свою очередь, привело к росту спроса на экологически чистые, органические продукты.

Упрощенные системы земледелия и утрата биоразнообразия сельскохозяйственных угодий снизили устойчивость агроэкосистем к внешним воздействиям, таким как вспышки болезней растений, нашествия вредителей, изменение климата. Это повысило уязвимость всей продовольственной

системы перед различными рисками, ставя под угрозу продовольственную безопасность человечества.

Одним из наиболее тревожных последствий интенсивного сельскохозяйственного производства стала деградация почвенного покрова – бесценного природного ресурса, от состояния которого напрямую зависит продуктивность земледелия.

Многолетнее применение тяжелой техники, нарушающей естественную структуру почв, привело к ухудшению их агрофизических свойств. Уплотнение и переуплотнение пахотных горизонтов снизило водопроницаемость, аэрацию и биологическую активность почв, что негативно сказалось на росте и развитии возделываемых культур. Истощение гумусового слоя вследствие бессистемного использования земель под монокультуры обернулось падением плодородия и общим снижением качества почвенного покрова [3, 4].

Не менее серьезной проблемой стала активизация процессов водной и ветровой эрозии, разрушающих тонкий слой почвенного покрова – основу сельскохозяйственного производства. Распашка склоновых земель, вырубка защитных лесных полос, неправильная организация севооборотов способствовали смыву и выдуванию плодородного гумусового горизонта, что влекло за собой деградацию пахотных угодий.

Одним из наиболее серьезных экологических последствий интенсификации сельскохозяйственного производства стало значительное увеличение выбросов парниковых газов. Современное индустриальное земледелие с его широким применением минеральных удобрений, пестицидов, энергоемкой техники вносит существенный вклад в глобальное изменение климата [5, 6].

Основными источниками парниковых газов в агросекторе являются выбросы метана от животноводческих комплексов и рисовых полей, а также выделение закиси азота при внесении азотных удобрений. Кроме того, распашка целинных земель, осушение болот и вырубка лесов под пашни приводят к высвобождению углерода, накопленного в почвах и растительности, что также усиливает парниковый эффект.

Суммарный вклад сельского хозяйства в глобальные выбросы парниковых газов по разным оценкам составляет от 16,8% до 32,2%. При этом доля развивающихся стран, активно наращивающих сельскохозяйственное производство, постоянно растет. Данная тенденция вызывает серьезную обеспокоенность мирового сообщества, поскольку дальнейшее увеличение концентрации парниковых газов в атмосфере может привести к необратимым изменениям климата с катастрофическими последствиями для всей биосферы.

Ввиду растущего негативного воздействия современного сельского хозяйства на окружающую среду, Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) призывает к срочному переходу к модели устойчивого сельскохозяйственного производства, предлагающую комплекс мер, направленных на трансформацию современной модели сельского хозяйства. В их числе:

- Внедрение экологически безопасных агротехнологий, таких как органическое земледелие, агролесоводство, интегрированная борьба с вредителями.

- Переход к замкнутым циклам использования ресурсов в животноводстве, с применением кормов, снижающих экологический след, и эффективным управлением навозом.

- Восстановление деградированных земель, расширение площади лесов и других природных экосистем для повышения биоразнообразия и экосистемных услуг.

- Повышение эффективности использования воды, энергии и минеральных удобрений для снижения экологической нагрузки.

Среди основных нормативно-правовых актов Российской Федерации в области устойчивого развития следует выделить:

- Распоряжение Правительства № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Федерации»;

- Постановление Правительства № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации инструментов финансирования устойчивого развития Российской Федерации»;

- Стратегию научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145, одним из приоритетов которой является: «Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания».

- Стратегию социально-экономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года.

Одним из наиболее перспективных и комплексных подходов к организации устойчивого сельскохозяйственного производства является агролесомелиорация. Это направление объединяет в себе элементы лесоводства и земледелия, предполагая интеграцию древесных и кустарниковых насаждений в сельскохозяйственные угодья. Такие интегрированные системы способны обеспечивать широкий спектр экосистемных услуг, повышая общую устойчивость и продуктивность агроландшафтов.

Концепция агролесомелиорации основывается на осознании того факта, что традиционные упрощенные системы земледелия, ориентированные лишь на получение максимальных урожаев сельскохозяйственных культур, зачастую являются уязвимыми и неустойчивыми. Напротив, диверсифицированные агролесные ландшафты, сочетающие в себе древесные, кустарниковые и травянистые компоненты, демонстрируют более высокую экологическую пластичность и адаптивность к неблагоприятным внешним воздействиям.

В рамках агролесомелиоративных систем древесно-кустарниковые насаждения могут выполнять целый ряд важнейших функций (рисунок 1). Прежде всего, они служат в качестве эффективных ветро- и почвозащитных полос, снижая скорость ветра и предотвращая развитие ветровой эрозии. Кроме того, древесные компоненты способствуют регулированию водного режима, уменьшая поверхностный сток и пополняя запасы грунтовых вод. Корни растений улучшению водопроницаемости почв, могут задерживать воду в почве в течение длительного времени, предотвращая паводки и сохраняя естественный водный режим. Деревья также способны обеспечивать тень и снижать испарение, что способствует сохранению влаги в почве и поддержанию устойчивого гидрологического режима [7, 8].



Рисунок 1 – Синергетические эффекты агролесомелиоративных комплексов на микроклиматические, почвенные и продукционные параметры агроландшафтов

Не менее важна роль агролесных систем в поддержании плодородия почв: их корневые системы улучшают структуру и агрофизические свойства почвенного профиля, а опад листвы и ветвей обогащает почву органическим веществом.

Важной экосистемной функцией агролесных ландшафтов является сохранение и поддержание биологического разнообразия. Древесно-кустарниковые насаждения создают разнообразные местообитания для многих видов животных, птиц и насекомых, в том числе для полезных опылителей и энтомофагов, играющих ключевую роль в регулировании численности вредителей сельскохозяйственных культур. Кроме того, агролесные системы способствуют секвестрации углерода, связывая его в древесной биомассе и почвенном органическом веществе, что имеет большое значение в контексте смягчения последствий изменения климата.

Углекислый газ вносит наибольший вклад в глобальное потепление. Существует три стратегии снижения концентрации CO₂ в атмосфере: (1)

сокращение глобального потребления энергии, (2) разработка низкоуглеродного топлива или топлива без выбросов углерода, (3) улавливание и хранение углерода (Carbon Capture and Storage, CCS) с помощью естественных методов (растительность) и технологических приемов [9]. Агролесомелиорация играет важную роль в улавливании углерода из атмосферы и его сохранении в почве. Агролесомелиорация может способствовать процессам рекультивации метана. Механизмы рекультивации метана при агролесомелиорации включают в себя несколько процессов. Прежде всего, растения выделяют кислород в атмосферу через фотосинтез, что способствует окислению метана, превращая его в углекислый газ и воду. Корни древесных культур создают пространство, в котором образуются микроорганизмы, способные окислять метан в нитраты. Также происходит ферментация метана при разложении органических веществ в почве, что также способствует его поглощению.

Агролесомелиорация имеет потенциал значительно снизить выбросы оксида азота в атмосферу и способствовать его поглощению. Древесные и кустарниковые растения могут служить фильтрами, задерживая или поглощая частицы, содержащие оксид азота, и превращая их в более безопасные соединения. Оксид азота может быть использован азотофиксирующими бактериями, обитающими в ризосфере растений, то есть в непосредственной близости от корней. Здесь они получают доступ к органическим веществам, которые растения выделяют в процессе своей жизнедеятельности, и используют их для фиксации атмосферного азота.

Наконец, агролесомелиоративные системы могут обеспечивать производство дополнительной биомассы в виде древесины, фруктов, орехов и других пищевых и кормовых ресурсов, тем самым диверсифицируя источники доходов сельхозпроизводителей и повышая продовольственную безопасность местных сообществ.

Таким образом, агролесомелиорация представляет собой комплексный подход, сочетающий в себе экологические, экономические и социальные аспекты устойчивого развития сельских территорий. Ее внедрение рассматривается в качестве одного из ключевых элементов перехода к модели климатически оптимизированного и экологически устойчивого сельского хозяйства, способного обеспечивать продовольственную безопасность в условиях меняющегося климата.

Научное проектирование лесных полос для создания устойчивых и многофункциональных агролесомелиоративных систем является комплексным и многоаспектным процессом, обусловленным следующими ключевыми факторами:

1. Многофункциональность агролесомелиоративных систем. Лесные полосы должны выполнять целый комплекс средообразующих функций, таких как почвозащита, регулирование водного режима, улучшение микроклимата, повышение биологического разнообразия и др. Достижение этих

разнообразных целей требует тщательного проектирования и учета множества взаимосвязанных параметров.

2. Необходимость адаптации к региональным природно-климатическим условиям. Каждая территория характеризуется уникальными особенностями почв, климата, гидрологического режима, что определяет подбор наиболее подходящих древесных, кустарниковых и травянистых видов растений для формирования лесных полос.

3. Сложность структурно-функциональной организации лесных полос. Для обеспечения комплекса средообразующих функций требуется создание многоярусных, разновозрастных насаждений с оптимальным пространственным размещением различных компонентов.

4. Необходимость учета особенностей сельскохозяйственного производства. Лесные полосы должны органично вписываться в существующие агроландшафты, не препятствуя ведению хозяйственной деятельности, а напротив, повышая ее эффективность.

5. Важность обеспечения долговечности и устойчивости агролесомелиоративных систем. Для этого требуется тщательный подбор адаптированных видов растений, разработка технологий создания и ухода за лесными полосами с учетом региональной специфики.

6. Междисциплинарный подход. Разработка лесных полос требует интеграции знаний из различных областей, таких как лесоведение, агрономия, гидрология, почвоведение, ландшафтная экология и др. Это обеспечивает всестороннее рассмотрение проблемы.

7. Необходимость учета социально-экономических факторов. Проектирование лесных полос должно учитывать потребности местного населения, возможности сельхозпроизводителей, экономическую эффективность создаваемых систем.

8. Важность обеспечения экологической безопасности. Лесные полосы должны способствовать сохранению и восстановлению природных ландшафтов, не допуская негативного воздействия на окружающую среду.

9. Потребность в инновационных технологиях. Для повышения эффективности агролесомелиоративных систем требуется применение современных методов, таких как компьютерное моделирование, ГИС-технологии, дистанционное зондирование.

10. Необходимость учета долгосрочной перспективы. Проектирование лесных полос должно основываться на прогнозировании развития агроландшафтов с учетом возможных климатических изменений и других факторов.

Таким образом, комплексный и многоаспектный подход к научному проектированию лесных полос позволяет создавать устойчивые, высокоэффективные и адаптированные к региональным условиям агролесомелиоративные системы, обеспечивающие рациональное природопользование и устойчивое развитие сельских территорий.

Основными возможными проблемами и вызовами при организации территории, разработке и внедрении лесных полос являются: неправильный выбор древесных и кустарниковых пород, неоптимальная схема размещения и конфигурация, недостаточный учет гидрологических особенностей, игнорирование особенностей рельефа, неверная оценка затрат на создание и уход за насаждениями, игнорирование социально-экономических факторов (Таблица 1).

Таблица 1 – Возможные проблемы и вызовы при организации территории, разработке и внедрении лесных полос

Проблема	Агроэкологические проявления	Социально-экономические проявления
1	2	3
Неправильный выбор древесных и кустарниковых пород	Нарушение естественных экосистем, снижение биоразнообразия. Использование несоответствующих видов растений приводит к их плохой приживаемости и гибели, что нарушает сложившиеся природные сообщества. Это снижает общее биологическое разнообразие территории, ухудшает условия обитания животных и других живых организмов.	Высокая гибель растений, что требует проведения повторных посадок и дополнительных затрат на приобретение посадочного материала, проведение посадок и уходовых работ. Снижением защитного эффекта лесных полос, что ведет к снижению продуктивности сельскохозяйственных угодий, прилегающих к лесным полосам, и, как следствие, снижению доходов от реализации сельскохозяйственной продукции.
Неоптимальная схема размещения и конфигурация лесных полос	Деградация почв, нарушение местных климатических условий. Неправильное расположение защитных насаждений ухудшает их ветрозащитные и почвозащитные функции. Это приводит к усилению эрозионных процессов, изменению микроклимата, что в свою очередь негативно сказывается на состоянии почв и местных экосистем.	Необходимостью дополнительных затрат на проведение противоэрозионных мероприятий. Снижением доходов от реализации сельскохозяйственной продукции.
Недостаточный учет гидрологических особенностей	Изменение водных экосистем, нарушение биогеохимических циклов. Нарушение водного режима, заболачивание или иссушение почв ведет к трансформации водных экосистем, изменению видового состава и численности гидробионтов. Это нарушает естественные биогеохимические циклы, ухудшает качество водных ресурсов.	Необходимостью дополнительных затрат на мелиоративные работы. Снижением доходов от реализации сельскохозяйственной, лесной и другой продукции из-за ухудшения условий ведения хозяйства.

продолжение таблицы 1

1	2	3
Игнорирование особенностей рельефа	Деградация ландшафтов, нарушение местообитаний. Отсутствие противоэрозионных мероприятий на склоновых землях приводит к активизации эрозионных процессов, смыву плодородного слоя почвы. Это ведет к изменению ландшафтной структуры, нарушению естественных местообитаний растений и животных.	Снижение урожайности сельскохозяйственных культур. Необходимость проведения мероприятий по восстановлению деградированных земель, проведению противоэрозионные и противооползневые мероприятий, ремонт поврежденной инфраструктуры
Неверная оценка затрат на создание и уход за насаждениями	Незавершенность природоохранных мероприятий, недостижение экологических целей. Недооценка необходимых ресурсов для ухода за насаждениями приводит к их преждевременному прекращению. Это не позволяет достичь запланированных экологических результатов, таких как восстановление нарушенных экосистем, повышение биоразнообразия, улучшение средообразующих функций.	Нерентабельность проекта, его преждевременное прекращение.
Игнорирование социально-экономических факторов	Недоверие и сопротивление местного сообщества природоохранным инициативам. Конфликты с местным населением и землепользователями снижают эффективность реализации природоохранных проектов. Это ведет к недостаточному вовлечению местных жителей, их непонимания и неприятия экологических мероприятий, что в итоге препятствует достижению экологических целей.	Конфликты с местным населением. Снижение эффективности реализации проекта за счет необходимости дополнительных затрат на урегулирование конфликтов. Задержки в реализации проекта. Штрафы и репутационные издержки.

Защитные лесные насаждения, рассматриваемые в совокупности как целостная система, относятся к категории вспомогательных угодий в агроландшафтах. В научной литературе представлен широкий спектр интерпретаций и подходов к классификации защитных лесных насаждений, отражающих их многофункциональную роль в агроландшафтах. Различные классификации данных лесных насаждений, основанные на их целевом назначении и функциональном предназначении, представлены в работах ряда ведущих российских ученых-лесоводов. Так, Г.И. Горохов [10, 11], предлагает комплексную классификацию защитных лесных насаждений, учитывающую их средообразующие, почвозащитные, водорегулирующие и другие функции. А.Е. Дьяченко [12] рассматривает классификацию с позиций агролесомелиоративного обустройства территорий. С.А. Кривда [13] акцентирует внимание на типологии защитных лесных насаждений в зависимости от их целевого назначения. В работах Е.С. Павловского [14] и В.В. Никитина [15] представлен комплексный подход к классификации данных лесных экосистем.

В.В. Никитиным была предложена схематическая классификация защитных лесных насаждений, представляющая собой обобщенную систематизацию различных видов лесных полос и лесонасаждений на основе анализа их целевых функций, конструктивных параметров и пространственных характеристик (рисунок 2). Данная классификация объединяет различные виды лесных насаждений в общие группы в соответствии с их функциональным назначением. Совокупность этих групп формирует комплексную систему защитных лесных насаждений, которые оказывают прямое или косвенное влияние на использование и состояние сельскохозяйственных угодий.

Важно отметить, что только некоторые виды лесных полос, относящиеся к группе «Противоэрозионные и полезащитные лесонасаждения», непосредственно влияют на режим использования пахотных земель. Однако все защитные лесные насаждения играют важную роль в качестве мелиоративных, противоэрозионных и микроклиматических компонентов, а также служат для обозначения границ полей и рабочих участков, что помогает снизить негативное воздействие неблагоприятных природных факторов на сельскохозяйственные угодья.

На сегодняшний день существуют несколько концептуальных подходов к формированию видового состава и структуры насаждений.

1. Ландшафтно-экологический подход к формированию видового состава и структуры насаждений в агролесомелиоративных системах основывается на глубоком изучении и учете естественных ландшафтных условий территории.



Рисунок 2 – Классификация защитных лесных насаждений: основные типы и их функции согласно схеме В.В. Никитина

Ключевым принципом данного подхода является ориентация на использование древесно-кустарниковых видов, характерных для конкретного региона и естественно произрастающих в местных природных сообществах.

Это позволяет создавать насаждения, максимально адаптированные к климатическим, почвенным и другим экологическим факторам.

Важной особенностью ландшафтно-экологического подхода является стремление к формированию многоярусных, разновозрастных насаждений. Такая структура обеспечивает более полное использование экологических ниш и создает условия для развития разнообразных жизненных форм растений и животных.

Создание биологически разнообразных агролесомелиоративных систем является одной из ключевых целей ландшафтно-экологического подхода. Использование широкого спектра древесно-кустарниковых видов, в том числе редких и охраняемых, способствует повышению устойчивости насаждений к неблагоприятным факторам среды, улучшению средообразующих и средозащитных функций.

Кроме того, данный подход предполагает тщательный учет особенностей местных экосистем, их структуры и динамики при проектировании агролесомелиоративных систем. Это позволяет сформировать насаждения, гармонично вписывающиеся в существующие природные комплексы и обеспечивающие их экологическую стабильность.

2. Функционально-целевой подход к проектированию агролесомелиоративных систем базируется на чётком определении основных целевых функций насаждений и подборе древесно-кустарниковых пород, наиболее эффективно выполняющих эти функции.

Ключевым аспектом данного подхода является комплексный учёт требований сельскохозяйственных культур, произрастающих в данных условиях, и создание благоприятных микроклиматических режимов для их успешного развития. Это достигается путём подбора оптимальной структуры и композиции насаждений, а также использования древесно-кустарниковых видов с высокими средообразующими, ветрозащитными и водорегулирующими свойствами.

При реализации функционально-целевого подхода особое внимание уделяется мелиоративной роли агролесомелиоративных насаждений. Формируются многоярусные полезащитные лесные полосы, лесные опушки и колки, которые эффективно регулируют ветровой, тепловой и водный режимы на прилегающих сельскохозяйственных угодьях. Это достигается путём размещения в насаждениях пород с глубокой и мощной корневой системой, листвой и кроной, формирующих плотную ветрозащитную структуру.

Немаловажной составляющей функционально-целевого подхода является учёт биоресурсного потенциала агролесомелиоративных насаждений. Наряду с основными древесными породами, используются кустарники, травянистые растения и другие жизненные формы, обеспечивающие формирование разнообразных экологических ниш и повышающие биологическую устойчивость насаждений. Это способствует активизации процессов саморегуляции, самовосстановления и самоочищения в агроландшафтах, улучшению условий произрастания сельскохозяйственных культур.

Важнейшим практическим результатом применения функционально-целевого подхода является создание высокоэффективных агролесомелиоративных систем, обеспечивающих комплексное решение широкого спектра природоохранных и хозяйственных задач. Такие насаждения не только оптимизируют микроклиматические условия, но и играют ключевую роль в повышении плодородия и продуктивности сопряжённых сельскохозяйственных угодий, сохранении биоразнообразия агроландшафтов.

3. Экономический подход к проектированию агролесомелиоративных систем предполагает всесторонний учёт экономических факторов и критериев при выборе состава, структуры и пространственной организации насаждений.

Ключевым аспектом данного подхода является оценка экономической эффективности агролесомелиоративных мероприятий, которая определяется соотношением затрат на создание и содержание насаждений и получаемого от них экономического эффекта. Последний складывается из повышения урожайности сельскохозяйственных культур, улучшения качества продукции, снижения затрат на обработку почвы, уборку урожая и др.

При реализации экономического подхода особое внимание уделяется выбору древесно-кустарниковых пород, обеспечивающих максимальную отдачу от вложенных средств. Предпочтение отдаётся видам с высокой продуктивностью, ценными техническими и потребительскими свойствами древесины, возможностью использования побочной продукции (плоды, ягоды, лекарственное сырьё и т.д.).

4. Системный подход является наиболее перспективной методологической основой проектирования агролесомелиоративных систем. Он предполагает рассмотрение насаждений как сложных, динамичных, иерархически организованных природно-технических систем, функционирование которых определяется комплексом взаимосвязанных факторов. К ним относятся природно-климатические условия, почвенные характеристики, биологические особенности древесно-кустарниковых пород, технологии ведения сельского хозяйства, социально-экономические особенности территории и др. Основные принципы системного подхода:

- Целостность – рассмотрение агролесомелиоративных насаждений как единого, целостного объекта, функционирующего в тесной взаимосвязи со средой.

- Иерархичность – выделение различных уровней организации насаждений (древостой, подлесок, напочвенный покров) и учёт их взаимодействия.

- Многофункциональность – комплексный учёт всех значимых функций насаждений (средообразующих, почвозащитных, водорегулирующих и др.).

- Динамичность – рассмотрение насаждений как развивающихся во времени систем, подверженных влиянию природных и антропогенных факторов.

- Оптимальность – поиск наилучших вариантов проектных решений, обеспечивающих максимальную эффективность насаждений.

Применение системного подхода при проектировании агролесомелиоративных систем обеспечивает ряд ключевых преимуществ:

- Комплексный учёт всех значимых факторов, определяющих структуру, функционирование и развитие насаждений.

- Обеспечение экологической сбалансированности агроландшафта за счёт реализации средообразующих, почвозащитных, водорегулирующих и других важных функций насаждений.

- Повышение долговременной устойчивости и саморегуляции насаждений благодаря подбору адаптированных древесно-кустарниковых пород, применению агротехнических приёмов ухода и формированию многоярусной, разновозрастной структуры.

- Возможность получения дополнительных экономических выгод от реализации древесной и недревесной продукции насаждений.

Таким образом, системный подход является наиболее эффективным методологическим принципом формирования агролесомелиоративных насаждений, обеспечивающим их оптимальное соответствие природно-климатическим условиям, технологии ведения сельского хозяйства и социально-экономическим особенностям территории. Применение данного подхода позволяет достичь максимальной эффективности агролесомелиоративных мероприятий, обеспечивая их комплексную оптимизацию с учётом всех значимых факторов.

Библиографический список:

1. Митрофанов, С.В. Роль агрохимического обеспечения в переходе к модели устойчивого земледелия / С.В. Митрофанов, Н.В. Орлова, И.Ю. Богданчиков, М.Е. Чаплыгин, А.А. Шевчук // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 3. – С. 25-39.

2. Папаскири Т.В. Анализ влияния сельскохозяйственного применения удобрений на баланс основных элементов питания и устойчивость земледелия Нидерландов / Т.В. Папаскири, С.В. Митрофанов, Е.В. Серова, Н.В. Орлова, Н.П. Савина // Агрохимический вестник. – 2023. – № 6. – С. 72-77.

3. Папаскири, Т.В. Анализ структуры посевных площадей России в рамках концепции устойчивого земледелия / Т.В. Папаскири, С.В. Митрофанов, И.Ю. Богданчиков, Е.П. Ананичева, А.А. Шевчук // Аграрная наука. – 2024. – № 9. – С. 136-145.

4. Папаскири, Т.В. Анализ состояния структуры посевных площадей стран Европейского союза с позиции концепции устойчивого земледелия / Т.В. Папаскири, С.В. Митрофанов, Е.П. Ананичева, Е.А. Пивень, А.А. Шевчук // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 6 (396). – С. 552-556.

5. Mitrofanov, S.V. The efficiency of pre-sowing application of humic preparations when applied to European spruce (*Picea abies*) seeds / S.V. Mitrofanov, V.S. Teterin, N.V. Orlova, O.A. Antoshina, I.Yu. Bogdanchikov // Arboricultural

Journal. – 2024. – Vol. 46(3). – P. 205-214.
<https://doi.org/10.1080/03071375.2024.2358695>

6. Папаскири, Т.В. Применение удобрений в сельском хозяйстве Испании: влияние на баланс питательных веществ и эмиссию парниковых газов / Т.В. Папаскири, С.В. Митрофанов, Н.В. Орлова, Н.П. Савина, И.Ю. Богданчиков // *Агрехимический вестник*. – 2024. – № 1. – С. 79-87.

7. Patel R. Agroforestry // In book: *Impact of agroforestry ecosystem on carbon sequestration potential and climate change*. Publisher: Nikki Levy (Elsevier). – URL: https://www.researchgate.net/publication/372235424_Agroforestry (дата обращения 11.08.2024).

8. Sahoo G., Swamy S.L., Wani A. [et al.]. Agroforestry systems for carbon sequestration and Food security: Implications for Climate change Mitigation. – URL: https://www.researchgate.net/publication/365234097_Agroforestry_systems_for_carbon_sequestration_and_Food_security_Implications_for_Climate_change_Mitigation (дата обращения 23.08.2024).

9. Wang, S. From Carbon Neutral to Climate Neutral: Dynamic Life Cycle Assessment for Wood-Based Panels Produced in China / S. Wang, J. Chen, M.T. Ter-Mikaelian [et al.] // *J. Ind. Ecol.* – 2022. – Vol. 26. – P. 1437-1449.

10. Горохов Г.И. Анализ и экономическая оценка размещения полей севооборотов и защитных лесных полос : Метод. пособие / Г. И. Горохов, канд. с.-х. наук ; Харьк. ордена Труд. Красного Знамени с.-х. ин-т им. В. В. Докучаева. – Харьков : [б. и.], 1959. – 32 с.

11. Размещение полей севооборотов и защитных лесных полос в засушливых районах Европейской части СССР : Автореферат дис. на соискание ученой степени доктора экономических наук / Г.И. Горохов, доц., канд. с.-х. наук ; М-во сел. хозяйства СССР. Моск. ин-т землеустройства. – Харьков : [б. и.], 1959. – 40 с.

12. Дьяченко А.Е. и др. Агролесомелиорация [для вузов по спец. "Землеустройство"] / А.Е. Дьяченко, Л.П. Брысова, И.Ф. Голубев, А.Е. Чечаев. – М. : Колос, 1979. – 206 с.

13. Кривда С.А. Защитные лесонасаждения и их размещение. МСХ СССР. – М., «Колос», 1972. – 8 с.

14. Павловский Е.С. Устройство агролесомелиоративных насаждений / Е.С. Павловский, д-р с.-х. наук. – Москва : Лесная пром-сть, 1973. – 126 с.

15. Выращивание полезащитных лесных полос / П. Д. Никитин, засл. лесовод РСФСР. – Москва : Колос, 1972. – 101 с.

AGROFORESTRY: THE KEY TO SUSTAINABLE AGRICULTURE AND ECOSYSTEM CONSERVATION

Mitrofanova S.Yu., Ruda I.G., Ananicheva E.P.

Keywords: sustainable agriculture, agroforestry, decarbonization, greenhouse gases, soil erosion.

The article considers agroforestry as an important tool for achieving sustainable agriculture and ecosystem conservation. The authors analyze possible

problems and challenges arising in the organization of the territory, development and implementation of forest strips. The classification of protective forest stands is also presented, which makes it possible to better understand their functional features and role in agroforestry systems. The article discusses conceptual approaches to the formation of species composition and structure of plantings, emphasizing the importance of plant selection to achieve maximum environmental and economic efficiency. The authors emphasize the need for an integrated approach to the implementation of agroforestry practices, which can contribute to improving the sustainability of agricultural systems and the conservation of natural resources.

УДК 631.53.01

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЕПАРИРУЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН

Сибирев А.В., д-р. техн. наук, гл. науч. сотр.,

Хортон А.В., аспирант,

Тетерин В.С., канд. техн. наук, ст. науч. сотр.

Панферов Н.С., к.т.н., ст. науч. сотр.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, г. Москва, РФ.

E-mail: khortov2016@yandex.ru

Ключевые слова: *картофелеуборочные машины, сепарирующие рабочие органы, сепарация картофельного вороха, картофелеуборочные комбайны, механизация уборки картофеля.*

В статье представлены результаты, выполненного авторами, анализа конструкций сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин. Предложены решения направлены на минимизацию повреждения клубней картофеля при отделении его от почвы и растительных остатков, устраняя проблему травмирования картофеля в процессе его уборки.

Одним из приоритетных направлений развития сельского хозяйства России является оптимизация производства картофеля, направленная на увеличение объёмов, повышение качества продукции и снижение себестоимости её выращивания.

Уборка картофеля - это сложный и ресурсоёмкий технологический процесс. Ввиду высокой затратности и требовательности культуры к качеству уборки, максимизация урожая и получения дохода от производства картофеля достигается за счет внедрения технологий, минимизирующих энерго- и трудозатраты [1].

Основным техническим средством для механизированной уборки картофеля являются картофелеуборочные комбайны. При этом, ключевой проблемой, с которой сталкиваются производители, является необходимость балансирования между противоречивыми требованиями к процессу уборки и возможностями сельскохозяйственной техники. Необходимо обеспечить высокую чистоту клубней в таре, минимизировать потери и повреждения при одновременном соблюдении требуемой производительности [2,3].

Для повышения эффективности отделения примесей от клубней картофеля и увеличения способности элеватора к разделению в современных картофелеуборочных машинах используются интенсификаторы различного типа [2].

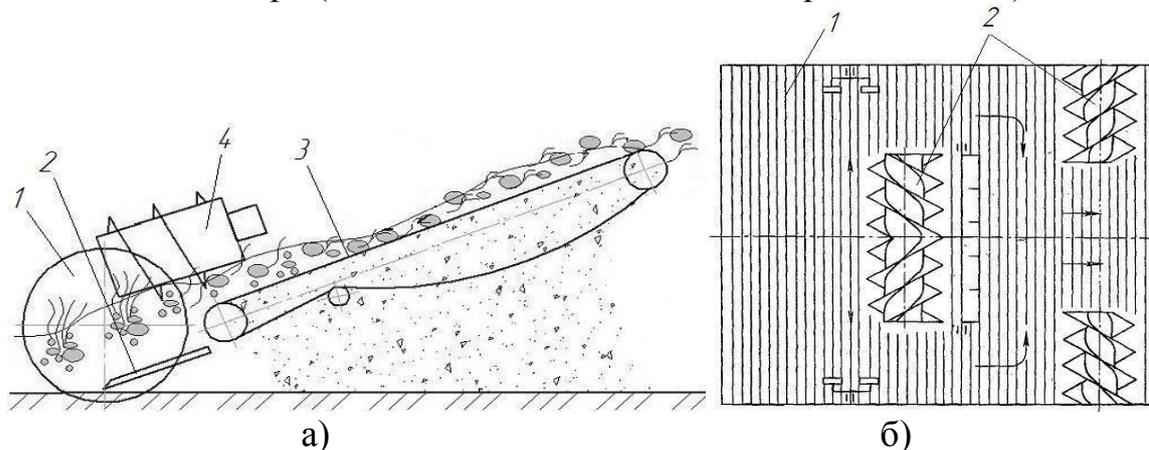
Принцип их работы направлен на разрушение связей, возникающих между частицами почвы внутри почвенных комков, за счёт использования методов пневматического, гидравлического и механического воздействия.

Использование интенсификаторов является актуальным при уборке картофеля на тяжёлых переувлажнённых почвах с влажностью, превышающей 24%, их внедрение способствует более качественному отделению клубней от земли и растительных остатков.

Проведенные исследования демонстрируют, что эффективность отделения клубней от влажной почвы не всегда может быть гарантирована. В связи с чем представляется перспективным исследование принципов и процессов работы интенсификаторов различной конструкции.

При этом с точки зрения расположения в конструкции машины интенсификаторы могут быть установлены непосредственно между лемехом и элеватором, над поверхностью элеватора или под элеватором.

Рассмотрим более подробно основные конструкции интенсификаторов. При этом стоит отметить, что ряд интенсификаторов может иметь одинаковый принцип работы, но при этом отличаться местом его расположения, как правило это относится к интенсификаторам устанавливаемым над поверхностью элеватора (после лемеха или в основной рабочей зоне).

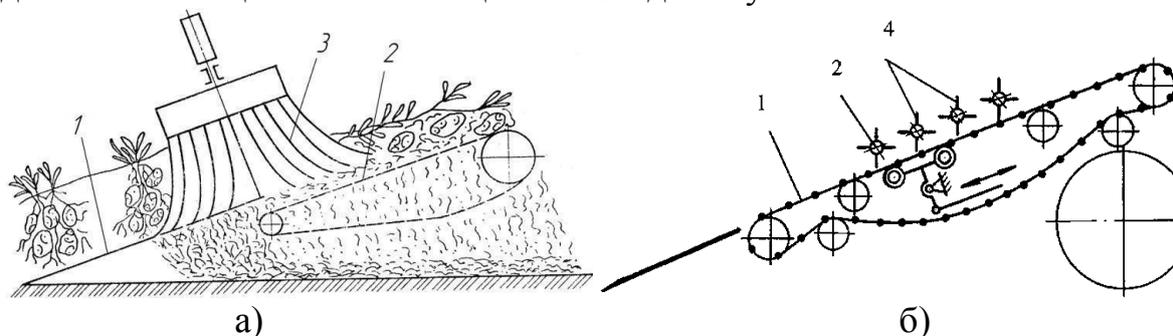


а) 1 –выкапывающий диск; 2 – лемех; 3 – элеватор; 4 –шнек с винтовой навивкой. б) 1 – элеватор; 2 –поперечный шнек с винтовой навивкой

Рисунок 1 – примеры технологических схем с интенсификаторами шнекового типа

Рассмотрим интенсификаторы винтового типа (Рисунок 1). Принцип работы подобных интенсификаторов заключается в следующем. На вращающемся валу установлены витки (диски) осуществляющие движение по сложной пространственной траектории. В результате воздействия амплитудно-частотных угловых колебаний дисков на непрерывно поступающую массу картофельного вороха происходит деформаций в структурно-агрегатных образованиях его компонентов, способствуя увеличению сепарирующего эффекта отделения примесей [4].

Так же применяются различные пальчатые интенсификаторы с вертикальным или горизонтальным вращением. В процессе работы интенсификаторов пальчатого типа с вертикальным вращением поступающий от подкапывающего органа картофельный поток, направляется на сепарирующий элеватор, где проходит предварительное отделение примесей (Рисунок 2а). Пальцы, установленные на нижней стороне дисков, плавно погружаются в картофельный ворох и осуществляют его разрушение. При этом жесткость пальцев оказывает влияние на разрушение локальных структур картофельного потока и равномерному распределению клубней по прутковому элеватору, повышая эффективность сепарации. С целью минимизации травмируемости клубней используются различные способы адаптации силы воздействия пальцев к изменяющимся погодным условиям.



а) 1 – лемех; 2 – элеватор; 3 – пальцы б) 1- элеватор; 2- приводные валы; 4- пальцы.

Рисунок 2 – Технологическая схема пальчиковых интенсификаторов [5]

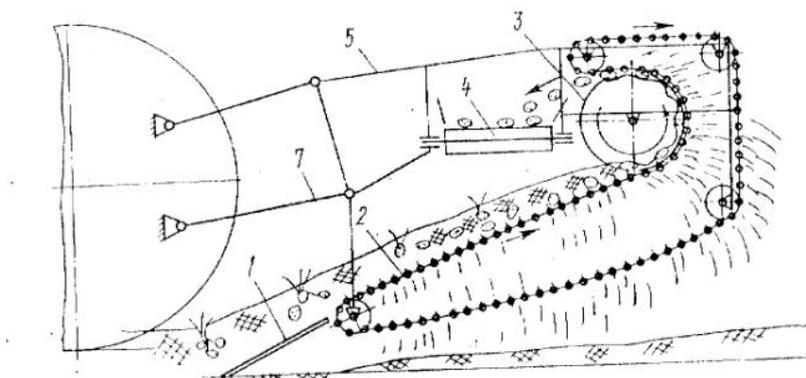
Пальчиковые интенсификаторы обладающие горизонтальным вращением или битерные интенсификаторы (Рисунок 2б) работают следующим образом. Приводные валы, оснащенные шарнирно закреплёнными пальцами, вращаются в одном направлении. Взаимодействие пальцев с грунтом приводит к воздействию на них разнообразных по величине и направлению сил, вызывая сложное движение пальцев с непрерывным изменением угла наклона относительно оси вала. В результате этого на перемещаемый грунт в зоне просеивающего элеватора воздействует многокомпонентный спектр сил, формируемый концами пальцев. Такой характер движения пальцев, а также геометрические условия их контакта с потоком грунта в широком диапазоне амплитудно-частотных и частотно-силовых характеристик, способствует

разрушению связей между частицами и слоями грунта, а также рыхлению локальных структурных образований [5].

Кроме того, среди пальчиковых интенсификаторов существуют рабочие органы процесс движения, которых представляет собой подвижные конструкции, выполненные в виде гребёнок. При этом принцип их работы основан на осуществлении колебательных движений вдоль или поперёк движения элеватора, в результате чего создаются необходимые условия для разрушения почвенных комков.

В свою очередь важно отметить, что, не смотря на общие принципы работы, исполнение пальчиковых рабочих органов может варьироваться как по форме и размерам, так и по используемому материалу, применяемому при их изготовлении.

Рассматривая интенсификаторы центробежного типа, можно рассмотреть принцип работы барабанного интенсификатора. В движения под барабаном происходит интенсивная сепарация почвы за счет действия центробежных сил. В верхней части барабана клубни с не отсеянными примесями сходят с него и поступают на поперечный транспортер, который укладывает их на поле [6].

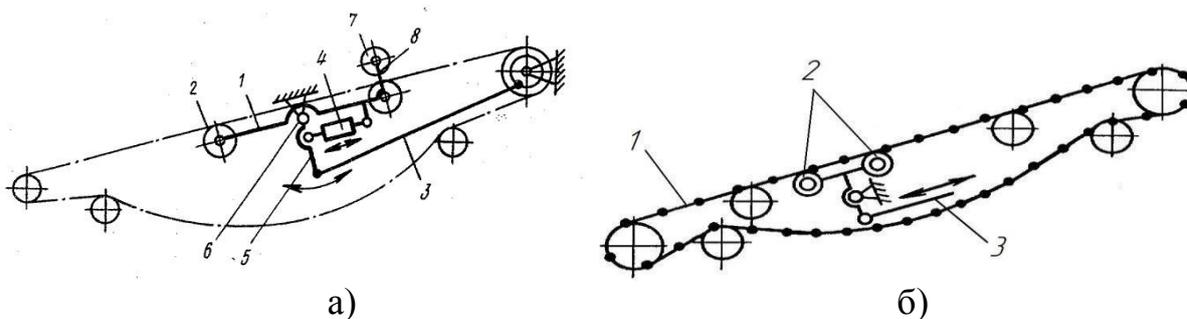


1 – лемех; 2 – элеватор; 3 – баллон комкодавителя с ребордами
Рисунок 3 – Технологическая схема интенсификатора с центробежной сепарацией.

Среди всех устройств, размещённых под поверхностью пруткового элеватора для усиления работы основного элеватора картофелеуборочных машин наибольшее распространение получили кулачковые встряхиватели с регулируемой амплитудой колебаний. Данная популярность обусловлена их низкой стоимостью и простотой конструкции.

Принцип работы кулачковых интенсификаторов заключается в том, что: при перемещении почвенного пласта транспортирующим полотном элеватора, оно подвергается ударным колебаниям, генерируемым роликами (Рисунок 4). Эти ролики шарнирно закреплены на концах двуплечего рычага и приводятся в движение кривошипно-коромысловым механизмом. В результате такого взаимодействия полотно приобретает волновые движения с заданной амплитудой и частотой, которые передаются почвенному пласту [7,8]. Вследствие этих колебаний нарушается целостность пласта: крупные комки

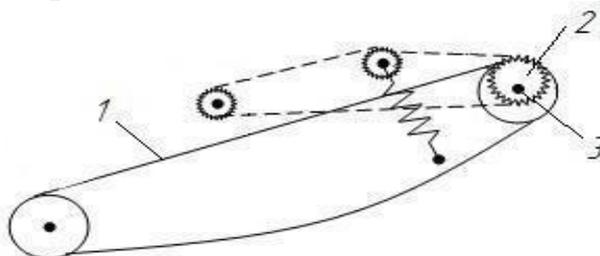
почвы разрушаются, а мелкие частицы просеиваются сквозь зазоры пруткового полотна.



а) 1 – плечо рычага; 2 – встряхивающий ролик; 3 – кривошипно-коромысловый механизм привода; 4– вибратор; 5– коромысло; 6 – ось; 7– прижимной ролик; 8– стойка. б) 1–элеватор; 2–ролики (кулачки); 3 –шатун

Рисунок 4 – Технологическая схема кулачковых интенсификаторов [7, 8]

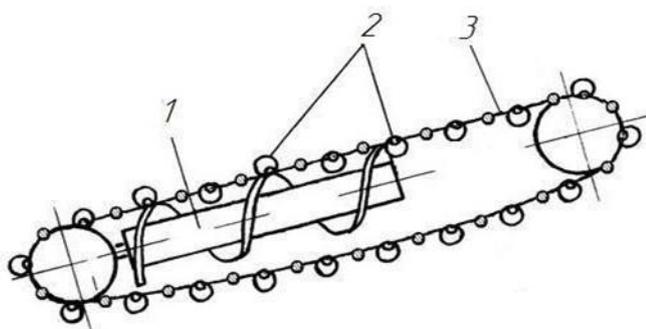
Схожим принципом работы обладают интенсификаторы выполненные в виде эксцентриковых звездочек приводного вала (Рисунок 5). Конструкция эксцентриковой ступицы зубчатого венца приводной звездочки позволяет регулировать величину эксцентриситета, обеспечивая тем самым дополнительное горизонтальное перемещение клубневого слоя по отношению к основному полотну элеватора.



1 – элеватор; 2 – эксцентриковая звездочка; 3 – приводной вал элеватора
Рисунок 5 – Технологическая схема эксцентриковых интенсификаторов

Установка такой звездочки на ведущий вал приводит к периодическим изменениям скорости и ускорения его вращения. Это, в свою очередь, вызывает изменение линейной скорости и ускорения основного полотна, что способствует проскальзыванию клубневого слоя относительно полотна и повышению эффективности сепарации почвы.

Так же под полотном элеватора устанавливаются интенсификаторы винтового типа (Рисунок 6). Принцип работы подобных интенсификаторов основан на том, что при вращении шнека вместе с полотном элеватора, создаются «бегущие» каскады. В результате чего почвенные пласты, подвергаются воздействиям сжатия, растяжения и изгиба, что способствует эффективной сепарации [9].



1 – шнековая навивка; 2 – Цилиндрический чехол (трубка); 3 – элеватор
Рисунок 6 – Технологическая схема винтового интенсификатора [9]

Стоит отметить, что винтовой интенсификатор, оснащённый расположенным под ним элеватором, характеризуется сниженной способностью к разделению компонентов смеси. Это обусловлено неполным использованием площади сепарирования, что приводит к образованию так называемых «мертвых зон».

Многочисленные исследования сепараторов свидетельствуют о том, что для каждого конкретного комплекса почвенно-климатических условий существует оптимальный кинематический режим работы встряхивателей. Интенсивность встряхивания должна быть скоординирована с подачей картофельного сырья и эффективностью сепарации прохожих фракций.

В случае недостаточной загрузки сепарирующего элеватора почвой необходимо уменьшить интенсивность вибрации, чтобы избежать повреждения клубней. В отдельных случаях, на сухих песчаных почвах, рекомендуется полностью отключить виброустановки с целью предотвращения повреждений.

В связи с вышеизложенным можно говорить о том, что интенсификаторы помогают повысить эффективность отделения клубней от почвы и растительных остатков. Особенно актуальным их использование становится при работе на тяжёлых переувлажнённых почвах. Совершенствование интенсификаторов и картофелеуборочных машин в целом должно быть направлено на повышение эффективности сепарации клубней, снижение потерь и повреждений продукции, а также на оптимизацию кинематического режима работы встряхивателей для различных почвенно-климатических условий. Это позволит увеличить производительность и качество уборки картофеля, что особенно важно для развития сельского хозяйства России.

Библиографический список:

1. Старовойтов, В. И. Механизированные технологии возделывания картофеля и топинамбура [Текст] / О. А. Старовойтова, В. И. Старовойтов, А.А. Манохина // Развитие новых технологий селекции и создания отечественного конкурентоспособного семенного фонда картофеля: материалы международной научно-практической конференции. –

(Сер. "Картофелеводство")/под редакцией С.В. Жеворы. – Красково, 2017. - С. 3-9.

2. Совершенствование картофелеуборочной техники / О. А. Тетерина, В. С. Тетерин, Н. С. Панферов [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 182. – С. 132-141. – DOI 10.21515/1990-4665-182-012.

3. Костенко, М. Ю. Применение технологий точного земледелия при возделывании картофеля / М. Ю. Костенко, Н. В. Липатов, В. С. Тетерин // Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии : Материалы I Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Николая Владимировича Бышова, Рязань, 23 ноября 2021 года. Том Часть I. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. – С. 129-135.

4. Патент № 2245011 С1 Российская Федерация, МПК А01D 33/08. Устройство для отделения корнеклубнеплодов от примесей : № 2003113825/12 : заявл. 12.05.2003 :опубл. 27.01.2005 / С. Н. Борычев, Г. К. Рембалович, И. А. Успенский ; заявитель Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени проф. П.А. Костычева.

5. Патент № 2267900 С1 Российская Федерация, МПК А01D 33/08. сепарирующее устройство корнеклубнеуборочноймашины : № 2004114094/12 : заявл. 07.05.2004 :опубл. 20.01.2006 / С. Н. Борычев ; заявитель Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт механизации агрохимического и материально-технического обеспечения сельского хозяйства.

6. Авторское свидетельство № 1687069 А1 СССР, МПК А01D 17/00. Навесной картофелекопатель : № 4644020 : заявл. 30.12.1988 :опубл. 30.10.1991 / А. А. Сорокин, Н. Н. Лутхов, Р. Гайипов, И. Г. Гаджиев ; заявитель научно-производственное объединение по сельскохозяйственному машиностроению "ВИСХОМ".

7. Авторское свидетельство № 893165 А1 СССР, МПК А01D 33/08. Устройство для встряхивания полотна элеватора : № 2749470 : заявл. 09.04.1979 :опубл. 30.12.1981 / Г. Д. Петров, Р. Р. Джапаридзе, В. Т. Амеличев [и др.] ; заявитель всесоюзный ордена трудового красного знамени научно-исследовательский институт сельскохозяйственного машиностроения им.в.п.горячкина.

8. Патент на полезную модель № 30488 U1 Российская Федерация, МПК А01D 33/08. Сепарирующий элеватор корнеклубнеуборочноймашины : № 2002133330/20 : заявл. 15.12.2002 :опубл. 10.07.2003 / М. Ю. Костенко, Г. Ф. Суздалева; заявитель Рязанская государственная сельскохозяйственная академия им. проф. П.А.Костычева.

9. Патент на полезную модель № 81031 U1 Российская Федерация, МПК А01D 33/08. Сепарирующий транспортер уборочной машины : № 2008139822/22 : заявл. 07.10.2008 :опубл. 10.03.2009 / М. Б. Латышенко, М. Ю.

Костенко, И. Н. Горячкина, Н.А. Костенко; заявитель Рязанская государственная сельскохозяйственная академия им. проф. П.А.Костычева.

ANALYSIS OF MODERN STRUCTURES OF SEPARATING WORKING BODIES OF POTATO HARVESTING MACHINES

Sibirev A.V., Khortov A.V., Teterin V.S., Panferov N.S.

Keywords: potato harvesters, separating working bodies, potato heap separation, potato harvesters, mechanization of potato harvesting.

The article presents the results of the analysis of the structures of the separating working bodies of potato harvesters performed by the authors. The proposed solutions are aimed at minimizing damage to potato tubers when separating it from the soil and plant residues, eliminating the problem of injury to potatoes during harvesting.

УДК 633.1

ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ КОМБИНИРОВАННЫМИ АГРЕГАТАМИ

Утолин В.В., д-р. техн. наук, доцент,

Лузгин Н.Е., канд. техн. наук, доцент,

Крыгин С.Е., старший преподаватель,

Богачев Д.А., студент,

Мещеряков Д.С., студент,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.

E-mail: 6451985@mail.ru

Ключевые слова: *почвы, плодородие, зерновые культуры, сельскохозяйственная машина, комбинированный агрегат.*

В статье рассмотрен вопрос целесообразности применения комбинированных агрегатов для обработки почвы.

Почвозащитные системы обработки почвы получили широкое распространение благодаря способности сохранять и воспроизводить почвенное плодородие. Восстановление почвенного плодородия происходит за счет накопления органических веществ (гумуса), этому способствуют безотвальные приемы, обеспечивающие заделку пожнивных остатков в верхней части пахотного горизонта. Для этих целей хорошо подходят комбинированные почвообрабатывающие агрегаты, так как за один проход выполняется несколько технологических операций [1, 2].

Целесообразность совмещения технологических операций определяется рядом факторов. В первую очередь это почвенно-климатические условия и применяемая система обработки почвы. На экономическую целесообразность большое влияние оказывают агрономические показатели, засоренность полей сорняками и их видовой состав, параметры применяемых тракторов [3].

Применение комбинированных машин для совмещения технологических операций возможно:

- если совпадают или близки сроки проводимых работ согласно технологической карты возделывания (обычно это предпосевная культивация, посев, послепосевное прикатывания, обработка гербицидами, подкормка минеральными удобрениями);

- при наличии в сельскохозяйственной организации парка энергонасыщенных тракторов соответствующих тяговых классов, пригодных для агрегатирования с комбинированными машинами [4];

- складывающиеся неустойчивые метеорологические условия, которые могут привести к снижению эффективности проводимых операций, при их раздельном выполнении. Известно что выпадение осадков после предпосевной культивации, задерживает выход в поле посевных комплексов и увеличиваются сроки на весь комплекс предусмотренных агротехникой работ;

- если рабочие органы приспособлены для совмещения технологических операций. Применение сеялок-культиваторов позволяет выполнять два процесса за один проход.

Возможные сочетания операций при обработке почвы можно подразделить на следующие основные группы (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Наиболее распространенные сочетания операций в комбинированных агрегатах

При совмещении нескольких технологических операций по обработке почвы могут использоваться как отдельные машины (например плуг и сцепка борон, плуг и прикатывающие катки и т.п.), так и комбинация из различных рабочих органов (семейство рыхлителей выравнивателей катков РВК, универсальный комбинированный почвообрабатывающий агрегат АКП-6, комбинированный культиватор КППШ-4 и др.) [5].

Внутрипочвенное внесение удобрений позволяет повысить их эффективность, предотвратить потери и поверхностный смыв. В первую очередь это культиваторы растениепитатели типа КРН и КОН, агрегат для внесения жидкого аммиака АБА-0,5 и ряд других машин[5].

Широко применяется совмещение поверхностной обработки почвы с посевом возделываемой культуры. В комбинированном агрегате КА-3,6: почва на глубину до 12 см рыхлится стрельчатыми лапами, на 6...8 см рыхлится фрезерным барабаном, а поверхность поля выравнивается и уплотняется фартуком культиватора КФГ-3,6. По подготовленной почве посев производится зернотуковой сеялкой СЗ-3,6. Для соединения машин в комбинированный агрегат используется специальная сцепка [5].

Большинство применяемых в настоящее время сеялок являются комбинированными, так как наряду с высевом семян возделываемой культуры обеспечивают внесение стартовой дозы минеральных удобрений. Известно применение на посевах пропашных культур (сахарной свеклы сеялкой ССТ-12В, кукурузы СУПН-8) монтируемого подкормщика-опрыскивателя ПОМ-630. Одновременно с посевом производится обработка почвы гербицидами.

Рядом исследователей выделяются комплексные агрегаты. Это машины для одновременного выполнения полного (завершенного) цикла операций, составленные из комбинированных или простых машин, согласованных между собой по основным параметрам (ширине захвата, рабочей скорости, тяговому сопротивлению, совместимости рабочих органов и др.). Машины входящие в комплексный агрегат, могут быть использованы самостоятельно для выполнения соответствующей части цикла операций.

Ряд исследований и производственный опыт подтвердили целесообразность совмещения операции [6, 7, 8]. Это сокращение сроков работ, уменьшение числа проходов агрегатов по полю, защита от неблагоприятных погодных условий, снижение общей энергоемкости работ и оптимизация загрузки тракторов.

Совмещение операции позволяет за более короткое время качественно подготовить почву, чем при использовании нескольких однооперационных машин[5], к моменту посева меньше влаги испаряется и семена возделываемых культур заделываются во влажную свежеобработанную почву, что гарантирует более высокие и стабильные урожаи.

Совмещение технологических операций сокращает число проходов агрегатов по полю и снижает уплотнение и вредное эрозионное воздействие ходовых систем тракторов и сельскохозяйственных орудий на почву.

Было установлено, что совмещение технологических операций снижает общую энергоемкость обработки почвы и посева, повышается производительность труда, снижается удельный расход топлива и сокращаются затраты средств [9].

Совмещение операций позволяет снизить риски влияния неблагоприятных погодных факторов на выполнение технологического процесса.

Обеспечивается рациональная загрузка мощных энергонасыщенных тракторов, особенно на небольших участках, где применение широкозахватных агрегатов затруднено.

Установлено, что совмещение технологических операций наиболее выгодно при интенсивном земледелии на полях, чистых от сорняков.

Агротехника указывает на целесообразность подъема чистых паров плоскорезными и дисковыми рабочими органами на глубину до 12 см. Исследованиями было установлено, что безотвальная обработка чистых паров обеспечивает прибавку урожая зерна озимой ржи в условиях Нечерноземья от 0,2 до 0,5 т/га по сравнению с отвальной вспашкой [6, 7, 10].

В настоящее время в земледелии основная тенденция – переход к поверхностной обработке почвы.

В настоящее время известна базовая машинная технологическая операция «Совмещение безотвальной основной и предпосевной обработки почвы». Она рекомендуется под посев озимых зерновых по непаровым предшественникам, для обработки стерневой и глыбистой зяби под яровые и высокостебельные пропашные культуры, под пожнивные посевы.

При возделывании озимых и яровых зерновых культур ограничением, для применения данной операции, является наличие в почве камней, избыточное увлажнение. Операция применима практически во всех зонах, на почвах различного механического состава, на ровных участках и склонах до 8°, преимущественно подверженных эрозии и засухе, неразрыхленных после уборки предшественника.

Операция допускает наличие на поверхности поля пожнивных остатков длиной до 25 см в количестве до 30 ц/га, при этом влажность почвы допускается до 22%, а твердость до 3,5 МПа. При отсутствии пожнивных остатков допускается влажность почвы до 24 %.

Основными требованиями является предельное отклонение средней глубины обработки от заданной - не более ± 1 см, а для лап ± 2 см от установленной.

Агрономическая наука указывает, что крошение почвы на глубину обработки до 14 см должно обеспечивать наличие почвенных комьев до 50 мм не менее 65%. На глубине заделки семян до 8 см, таких комьев должно быть не менее 80%, причем наличие там глыб размером более 100 мм не допускается [6, 7].

Указанные требования могут быть обеспечены использованием в конструкциях комбинированных машин и агрегатов разнообразных почвообрабатывающих рабочих органов. Перечень процессов и конструкция агрегатов обуславливается складывающимися условиями.

Так дисковые элементы должны обеспечивать сплошное послойное рыхление почвы на глубину 4...8 см. Кроме того, эти элементы обеспечивают измельчение не менее четверти растительных остатков (не менее 25%) на отрезки длиной до 15 см [11, 12].

При сплошной расстановке лап должно обеспечиваться послойное рыхление почвы на глубину 8...14 см и полное подрезание сорных растений [11].

Полосовое рыхление лапами с интервалом между осями разрыхленных полос в 35...45 см на глубину нижнего слоя 16...22 см [11].

Склоны допускается обрабатывать щелерезами на глубину до 35 см с интервалом между щелями 120...300 см [11, 13].

Катки и прочие уплотняющие элементы, должны обеспечивать плотность почвы в посевном горизонте от 0,9 до 1,1 кг/дм³, а на поверхности допускаются гребни не более 4 см.

Отмеченные конструктивные решения широко реализуются в современных почвообрабатывающих машинах и агрегатах представленных на выставке «AGROSALON 2024». Анализ конструкций машин и современных тенденций агрономической науки, позволяет сделать вывод, что в зерно-травяных севооборотах [14, 15] для подготовки почвы под посев зерновых считаем наиболее эффективным использование комбинированных агрегатов с дисковыми и плоскорезными рабочими органами. При наличии значительного числа сорняков, следует большое внимание уделять системе защиты растений с помощью химических препаратов.

Библиографический список:

1. Пути оптимизации плодородности почв, подчиненных исправительным колониям Милославского и Скопинского районов, путем определения и оптимизации их химического состава / А. А. Полункин, Р. В. Фокин, А. Ю. Кирьянов [и др.] // Фундаментальные основы и прикладные решения актуальных проблем возделывания зерновых бобовых культур : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Памяти ректора Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина (2004-2019 гг.), Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного работника агропромышленного комплекса России, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Дозорова Александра Владимировича, Ульяновск, 09 июня 2020 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2020. – С. 81-87. – EDN UTUEOA.

2. Технологии уборки незерновой части урожая / С. Р. Высоколов, Н. Е. Лузгин, В. В. Утолин, М. В. Поляков // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2022. – № 3(16). – С. 86-92. – EDN XEQAJL.

3. Системы обработки почвы под зерновые культуры в Рязанской области / Н. И. Белоусов, С. Е. Крыгин, Н. Е. Лузгин, В. В. Утолин // Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве : Материалы национальной научно-практической конференции, посвященные памяти д.т.н., профессора Бычкова Валерия Васильевича, Рязань, 28 февраля 2023 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 104-111. – EDN IPJQ.

4. Общие принципы уменьшения энергетических затрат / А. И. Крестин,

И. А. Успенский, В. М. Переведенцев, С. Е. Крыгин // Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева : 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань : Рязанская типография № 13, 1998. – С. 164-165. – EDN RXHZQL.

5. Рабочая тетрадь по дисциплине "Сельскохозяйственные машины" : для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия / М. В. Орешкина, В. Д. Липин, В. В. Коченов, С. Е. Крыгин. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2015. – 189 с. – EDN WPKZBQ.

6. Крючков, М. М. Инновационные элементы современных систем земледелия в АПК Рязанской области / М. М. Крючков, В. И. Левин, Я. В. Костин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2010. – № 3(7). – С. 8-11. – EDN TQKHUR.

7. Левин, В. И. Состояние и перспективы использования инновационных экологически безопасных агротехнологий в аграрно-промышленном комплексе / В. И. Левин // Международный пенитенциарный журнал. – 2018. – Т. 4, № 1. – С. 13-16. – EDN XSMTTF.

8. Богданчиков, И. Ю. Почвенное плодородие как залог продовольственной безопасности страны / И. Ю. Богданчиков // Международный форум молодых ученых : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Москва, 01–02 декабря 2020 года. – Москва: Академия управления Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2020. – С. 82-86. – EDN MXQFMU.

9. Анализ энергетических показателей сельскохозяйственных машин / И. А. Успенский, В. М. Переведенцев, С. Е. Крыгин, С. Н. Борычев // Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства : Сборник научных трудов / Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. Том Выпуск 2, Часть 2. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 1998. – С. 88-89. – EDN TEGZZZ.

10. Results of studying the effects of biological products on accelerating the decomposition of the crop tailings / I. Yu. Bogdanchikov, N. V. Byshov, A. N. Bachurin [et al.] // Bio web of conferences : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2020. – P. 00085. – DOI 10.1051/bioconf/20201700085. – EDN IXUNTB.

11. Абдувахобов, Д. А. Равномерность хода почвообрабатывающих машин по глубине обработки и их устойчивость / Д. А. Абдувахобов, М. Б. Мадрахимова, С. Е. Крыгин // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса : Материалы 70-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 23 мая 2019 года.

Том Часть III. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. – С. 8-11. – EDN VFDZYP.

12. Экспериментальные исследования ротационного рыхлителя / А. Н. Бибишев, В. М. Ульянов, С. Е. Крыгин, И. Т. Батиров // Инженерные решения для АПК : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 83-летию со дня рождения профессора Анатолия Михайловича Лопатина (1939-2007), Рязань, 16 ноября 2022 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 13-17. – EDN ANLEOJ.

13. Нургалиев, Л. М. Техника и приемы для рыхления переуплотненных почв / Л. М. Нургалиев, Н. Е. Лузгин // Материалы международной научно-технической конференции "100-летие Бойко Ф. К.", посвященной 100-летию Бойко Ф. К., 21 февраля 2020 года. Том 2, 2020. – С. 297-303. – EDN VEZPSI.

14. Исмаилов, Ш. Л. Улучшение земель и совершенствование организации севооборотов / Ш. Л. Исмаилов, Н. Е. Лузгин // Проблемы развития современного общества : Сборник научных статей 6-й Всероссийской национальной научно-практической конференции, в 3-х томах, Курск, 22–24 января 2021 года. Том 3. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 244-248. – EDN GJCCZW.

15. Лабораторные исследования рабочего органа культиватора-удобрителя / И. Ю. Богданчиков, С. В. Митрофанов, К. В. Булдышкин, А. А. Шевчук // Инженерные решения для АПК : Всероссийская научно-практическая конференция, посвящённая 84-летию со дня рождения профессора Анатолия Михайловича Лопатина (1939-2007), Рязань, 16–17 ноября 2023 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 12-17. – EDN LTRVSF.

FEATURES OF SOIL TREATMENT WITH COMBINED UNITS

Utolin V.V., Luzgin N.E., Krygin S.E., Bogachev D.A., Meshcheryakov D.S.

Keywords: soils, fertility, crops, agricultural machine, combined aggregate.

The article discusses the feasibility of using combined aggregates for tillage.

ВОЗДЕЙСТВИЕ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Шкроб И.А., студент 1 курса

Афанасьев М.Ю., канд. с.-х. наук, доцент,

Фатьянов С.О., доцент,

Морозов А.С., канд. техн. наук,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.

E-mail: eeia.rgatu@mail.ru

Ключевые слова: *магнитное поле, воздействие, омагниченная вода, накипь.*

В статье рассматривается возможность использования свойств электромагнитного поля на биологические и технические объекты в сельском хозяйстве.

Электромагнитные поля (ЭМП) показали большой потенциал в медицине, промышленности, сельском хозяйстве и охране окружающей среды. Из-за электрического начала в жизни всех биологических организмов и существования всех клеток, ЭМП способны оказывать влияние на все живые клетки, изменяя их функции [1]. Эти изменения в соответствующих условиях могут иметь полезные результаты, такие как лечение биоорганизмов или приобретение ими желаемых свойств и характеристик в различных соединениях.



Рисунок 1 – Обезвреживание воды УФ-облучением

В обычном состоянии воды или в другом виде, ее объем, содержащий бесконечное множество молекул воды, характеризуется слабым межмолекулярным притяжением [2]. Эта свободная и хаотичная форма притяжения предрасполагает воду к перемещению токсинов и загрязняющих веществ внутри молекул воды. Крупная структура этих молекул воды или

присутствие токсинов блокируют большие части этих зараженных порций воды, когда они проходят через клеточную мембрану [3]. Меньший размер этих хаотических скоплений, некоторые из которых несут токсины, может проникать в клетку с последующим вредным воздействием. Следовательно, для увлажнения растения требуется большое количество обычной воды. Магнитная вода (МВ) - это вода, которую обработали магнитным полем или пропустили через омагничивающее устройство [4]. Магнитная обработка воды реструктурирует молекулы воды в очень маленькие части, каждый из которых состоит из шести симметрично построенных молекул. Этот мельчайший и однородный объем воды имеет гексагональную структуру. Поэтому он может легко проникать в проходы в клеточных мембранах растений и животных. А токсичные вещества не могут проникать в структуру клеток растений. Эти особенности делают биологически безопасными соединениями для клеток растений и животных. Такую воду можно использовать для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, стимулирования прорастания семян и улучшения состояния здоровья скота[5].

Многочисленные исследования показали несколько полезных эффектов обработки омагниченной воды на рост растений. Было продемонстрировано, что внешнее электромагнитное поле может увеличить скорость роста растений, особенно процент прорастания семян. Воздействие на семена бобовых переменным магнитным полем перед посевом оказывает значительное влияние на прорастание семян и последующую урожайность культуры [6]. Кроме того, они показали, что применение ЭМП к воздействию на бобовые культуры в период вегетации может увеличить количество стручков на растении и снизить потери растений на единицу площади. Другие исследования продемонстрировали эффективность ЭМП в отношении роста корней различных растений. Например, увеличивается разрастание корней кукурузы, наблюдается благотворное влияние на корни подсолнечника. Различные исследования показали ингибирующее действие слабого магнитного поля на скорость роста корней растений на ранних стадиях их роста [7].

Вода, прошедшая магнитную обработку, претерпевает ряд изменений в своих физических свойствах. Она оказывает ряд воздействий на систему почва-вода-растения. Промывка почвы такой водой значительно увеличивает доступное содержание в ней фосфора по сравнению с промывкой обычной водой на всей ее глубине. Полезные качества питательных веществ в определенных условиях зависят от их магнитной проницаемости [8]. Исследования показали, что эффект от магнитной обработки изменялся в зависимости от вида растения и типа используемой поливной воды, и чтобы наблюдалось статистически значимое изменение урожайности растений в зависимости от количества используемой воды, выражаемое отношением веса свежих или высушенных продуктов на килограмм затраченной воды. В частности, применение омагниченной воды и обычной воды в соотношении 3 : 1000 увеличила урожайность сельдерея на 12% - 23%. У горошка урожайность увеличилась на 7,8%, использовании питьевой воды с магнитной обработкой в

соотношении 1:1000. Магнитная обработка воды улучшает цветение и общий урожай плодов клубники и томатов за счет лучшего усвоения питательных веществ, увеличивается площадь листьев и всхожесть семян. Это распространяется на такую культуру как кабачки.

Исследования показали, что ЭМП влияет на молекулярные и физико-химические свойства воды, которые изменяют её качество. Движущей силой физических и химических изменений молекул воды при магнитной обработке является изменение структуры воды [9]. Воздействие магнитной обработки на оросительную воду влечет изменение содержания свободного газа, что улучшает качество оросительной воды. Важными свойствами магнитной обработки являются скорость потока через аппарат и определенные химические параметры воды, а именно карбонатная жесткость воды более 50 мг/л и концентрация водородсодержащих ионов в воде при $pH > 7,2$. Орошение водой с магнитной обработкой наиболее эффективно для почв с высоким содержанием щелочи. Воздействие магнитных полей и ЭМП низкой частоты, ниже 100 МГц переменного тока, на очищенную воду включает изменение значений pH и окислительно-восстановительного потенциала (ОВП). Для точной оценки воздействия слабых МП на воду нельзя пренебрегать точными условиями эксперимента в которые входят различные свойства грунта, свойства обычных лабораторных приборов, методов исследования и фоновые поля.

Применение воды с магнитной обработкой повышает свойства воды как носителя влаги в растениеводстве и в животноводстве.

Биомагнитная вода обладает более растворяющими свойствами и имеет низкое поверхностное натяжение. Следовательно, питательные вещества лучше усваиваются с такой водой. Орошение с использованием магнитной воды повышает всхожесть семян, способствует росту рассады. Магнитная обработка перед посевом увеличивает количество стручков на растении и снижает потери растений на единицу площади.

Не маловажным свойством по предотвращению и устранению образования накипи обладает МВ вода при применении водонагревательного оборудования на животноводческих фермах [10].

Взвешенные частицы или твердые вещества в воде могут привести к неполадкам в системах распределения полива, а также в сетях питьевого водоснабжения. Отложение накипи полностью закупоривает ирригационную систему. Отложение накипи из-за присоединенного кислорода усиливает коррозию. Когда на поверхности любого трубопровода или систем водопотребления образуются отложения, они становятся носителями изолирующих отложений и тем самым снижают эффективность всей системы, а ее ремонт требует расхода ресурсов и технического обслуживания. Все это подтверждает постоянный рост потребности в поиске эффективных методов предотвращения и последующего устранения накипи. И это актуально в вопросах снижения загрязнения окружающей среды. Магнитная вода напрямую влияет на приемлемое содержание равновесие карбоната в воде, вызывая образование частиц карбоната кальция в растворе. Эти частицы не могут

осаждаться на стенках труб и другом оборудовании и переносятся в поток ниже по течению трубы, который может быть удален фильтрацией. Было обнаружено, что использование МВ способствует уменьшению минерализованного покрытия внутри труб. Исследовано влияние МВ на карбонат кальция (CaCO_3) путем подавления образования зародышей кристаллов, что означает снижение темпов образования накипи. Молекулы омагниченной воды не позволяют минералам связываться с поверхностью труб, т.е. не позволяет образовываться новой накипи. Магнитная обработка вызывает осаждение кристаллов гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) в растворе воды. Замечено, что применение МВ снижает pH раствора, которое напрямую влияет на рост накипи.

Для предотвращения образования накипи вода должна проходить через сильный магнит, установленный на подающем трубопроводе или внутри него. При нагреве воды она теряет свою склонность к осаждению накипи на горячих поверхностях, а образовавшиеся отложения приобретают более рыхлую текстуру, которую легко удалить. В связи с этим использование МВ уменьшает количество накипи на 22% - 48%. Омагничивающее устройство препятствует росту накипи и удаляет ее в водонагревателе на 50%. Предотвращение или уменьшение образования накипи в системах орошения позволяет снизить потребление воды на 30%.

Библиографический список:

1. Игнатов, В.Д. Повышение посевных качеств семян с помощью электромагнитных технологий / Игнатов В.Д., Фатьянов С.О., Морозов А.С. // В сборнике: Материалы всероссийской научно-практической конференции посвящённой 40-летию со дня организации студенческого конструкторского бюро (СКБ). Министерство СХ РФ; ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева»; Всероссийский фестиваль науки НАУКА 0+ студенческого конструкторского бюро РГАТУ им. П.А. Костычева; Совет молодых учёных РГАТУ им. П.А. Костычева. 2020. С. 34-38.

2. Морозова, Н.С. Применение аэроионизации для повышения продуктивности птицеводческой продукции / Морозова Н.С., Фатьянов С.О., Морозов А.С. // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. 2020. № 2 (11). С. 170-174.

3. Фатьянов, С.О. Перспектива применения сои в качестве добавки в корм / Фатьянов С.О., Морозов А.С., Ивушкин А.А. // В сборнике: Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции. Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева. 2019. С. 246-250.

4. Кипарисов, Н.Г. Повышение эффективности работы солнечных фотоэлектрических панелей / Кипарисов Н.Г., Трубников В.А., Куцев И.Е., Фатьянов С.О., Морозов А.С. // В сб.: Вклад университетской аграрной науки в

инновационное развитие агропромышленного комплекса. Материалы 70-й Международной научно-практической конференции. 2019. С. 412-416.

5. Pustovalov, A. Evaluation of biophysical parameters of the cardiovascular system in the experiment / Pustovalov A., Paschenko V., Kuleshova O., Fatyanov S.O., Morozov A.S., Afanasyev M.Yu. International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. 2020. Т. 11. № 4. С. 11A04A.

6. Фатьянов, С.О. Биогазовая установка как способ решения проблемы утилизации отходов промышленного животноводства / С.О. Фатьянов, С.В. Карловский // Вестник Совета молодых ученых Рязанского ГАТУ имени П.А. Костычева. 2020. № 2 (11). С. 162-165.

7. Морозов, А.С. Повышение эксплуатационной надежности электродвигателей в медицине / Морозов А.С., Садовая И.И., Фатьянов С.О. // В книге: Естественнаучные основы медико-биологических знаний. Материалы всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием. 2017. С. 16-18.

8. Копаев, С.А. Анализ способов защиты асинхронных электродвигателей от несимметричных режимов работы / Копаев С.А., Фатьянов С.О. // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. 2017. №2(5). С. 153-157.

9. Чураков, Е.П. О марковском подходе к задаче интерпретации результатов косвенных экспериментов / Чураков Е.П., Фатьянов С.О. // В книге: Перспективные методы планирования и анализа экспериментов при исследовании случайных полей и процессов. 1988. С. 38-39.

10. Фатьянов, С.О. Исследование и анализ использования биогазовых установок в АПК / С.О.Фатьянов, С.В. Карловский // В сб.: Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции. Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева. 2019. С. 254-258.

IMPACT OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL AND TECHNICAL AGRICULTURAL FACILITIES

Shkrob I.A., Afanasyev M.Yu., Fatyanov S.O., Morozov A.S.

Keywords: magnetic field, impact, magnetized water, scale.

The article considers the possibility of using the properties of the electromagnetic field for biological and technical objects in agriculture.

РАЗДЕЛ 3

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 658.8

СТРАТЕГИИ В МАРКЕТИНГЕ И ЛОГИСТИКЕ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ

Панков П.Д., студент,

Фатьянов С.О., канд. техн. наук, доцент,

Морозов А.С., канд. техн. наук,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, РФ.

E-mail: eeia.rgatu@mail.ru

Ключевые слова: *маркетинг, логистика, стратегия, доставка, транспорт.*

В статье рассматриваются стратегии цифрового маркетинга для сельскохозяйственных, транспортных и логистических предприятий.

Маркетинговая логистика имеет долгую историю развития, начиная с древних времен. В средние века торговля и обмен товарами стали более распространенными, что привело к развитию логистики и управления запасами.

В XIX веке с развитием промышленности и транспорта маркетинговая логистика получила новый импульс. Появились новые виды транспорта - железные дороги и пароходы, что позволило доставлять товары на большие расстояния быстрее и дешевле. В это же время начали развиваться теории управления запасами и распределения товаров, которые легли в основу современной маркетинговой логистики.

XX век стал эпохой быстрого развития маркетинговой логистики благодаря новым технологиям и изменениям в экономике. Появились такие понятия, как управление цепочками поставок, прогнозирование спроса, оптимизация маршрутов и другие [1, 2]. В настоящее время маркетинговая логистика продолжает развиваться, адаптируясь к новым условиям и требованиям рынка.

Маркетинг и логистика являются двумя важными компонентами любой предпринимательской деятельности. Маркетинг отвечает за продвижение продукта на рынке, а логистика за его доставку до потребителя. Однако, эти два направления не могут существовать отдельно друг от друга, поэтому стратегии в маркетинге и логистике должны быть тесно связаны [3, 4].

Стратегии в маркетинге - это планирование и применение определенных методов и тактик для достижения целей в продвижении продукта на рынке. Существует несколько стратегий в маркетинге, которые могут быть использованы предприятиями для увеличения продаж и удовлетворения потребностей населения.

Одной из таких стратегий является стратегия дифференциации, при которой предприятие создает свое представление продукта, отличающиеся от продукции конкурентов. Это может быть достигнуто через оригинальный дизайн, качество продукта или услуги, инновационность и т.д.

Еще одной стратегией является стратегия снижения стоимости, при которой предприятие снижает цену продукта, чтобы привлечь больше покупателей. Это достигается через снижение затрат на производство или логистику [5].

Стратегия сотрудничества – это подход, при котором маркетинговый и логистический отделы работают вместе, чтобы обеспечить оптимальную доставку продукта до потребителей. Они делятся информацией о спросе на продукт, о том, какие продукты нужно производить и как их доставлять.

Кроме того, существует стратегия роста, при которой предприятие стремится увеличить свою долю на рынке через расширение ассортимента продукции или поглощением других предприятий [6].

Важно понимать, что выбор стратегии в маркетинге зависит от целей предприятия, его ресурсов и конкурентной среды. Все предприятия должны проводить анализ рынка и своих возможностей, чтобы выбрать наиболее эффективную стратегию в маркетинге для достижения своих целей [7].

Стратегии в логистике – это планирование и применение определенных методов и тактик для обеспечения эффективной доставки продукта от производителя до конечного потребителя. Существует несколько стратегий в логистике, направленных на улучшение качества обслуживания и оптимизацию затрат на логистику [8].

Одной из таких стратегий является стратегия централизованного склада, при которой предприятие использует один централизованный склад для хранения продукции, а затем доставляет их потребителям. Это снижает затраты на складирование и упаковку продукции.

Следующей стратегией является стратегия децентрализованного склада, при которой предприятие использует несколько небольших складов, чтобы ускорить доставку продукции.

Стратегия оптимизации маршрута – подход, при котором используется программное обеспечение для оптимизации маршрута доставки продукции, что позволяет сократить время доставки и снизить затраты на неё.

Существует стратегия управления запасами, при которой оптимизируется уровень запасов на складе, чтобы избежать излишков или дефицита продукции. Это снижает затраты на складирование.

Выбор стратегии в логистике зависит от целей предприятия, его ресурсов и конкурентной среды. Предприятия должны проводить анализ логистических

процессов и своих возможностей, чтобы выбрать наиболее эффективную стратегию в логистике для достижения своих целей [9].

Маркетинг и логистика являются взаимосвязанными функциями. Маркетинг отвечает за понимание потребностей потребителей и создание продуктов и услуг для удовлетворения этих потребностей. Логистика же отвечает за доставку продукции и услуг вовремя, с минимальными затратами и высоким уровнем обслуживания.

Маркетинг и логистика работают вместе для обеспечения эффективной поставки продуктов и услуг потребителям. Маркетинг может помочь логистике определить оптимальный уровень запасов на складе. Если маркетинг знает, какие продукты и услуги будут востребованы на рынке, то логистика может подготовить запасы на складе, чтобы избежать дефицита товаров.

Логистика может повлиять на маркетинговые решения. Например, если логистика не может обеспечить доставку продуктов вовремя, то маркетинг может изменить свои рекламные кампании или стратегии ценообразования.

Таким образом, маркетинг и логистика тесно связаны друг с другом и должны работать вместе для достижения конечной цели.

Логистика и маркетинг имеют ряд общих характеристик, которые делают их взаимосвязанными и важными для успеха:

- Обе функции направлены на удовлетворение потребностей населения и достижение целей предприятия.

- Обе требуют планирования, управления и контроля для обеспечения эффективности и результативности.

- Оба направления используют различные инструменты и технологии для достижения своих целей, такие как анализ данных, оптимизация процессов и управление рисками.

- Обе сферы деятельности работают с внешними и внутренними партнерами - поставщиками, перевозчиками, дистрибьюторами и конечными потребителями.

- Логистика и маркетинг часто работают вместе над проектами и могут использовать одни и те же ресурсы - складские помещения, транспорт и информационные системы.

Несмотря на то, что маркетинг и логистика имеют много общего, они также имеют ряд различий.

Во-первых, маркетинг обычно фокусируется на изучении потребностей и предпочтений потребителей, разработке продукта и определении ценовой политики. Он также включает в себя продвижение товара на рынке, установление связей с потребителями и анализ конкурентов.

С другой стороны, логистика занимается планированием, управлением и контролем процессов, связанных с перемещением товаров от производителя к конечному потребителю. Это включает в себя выбор оптимального маршрута, вида транспорта и планирование складских операций.

Еще одно различие между маркетингом и логистикой заключается в том, что маркетинг ориентирован на долгосрочную перспективу, в то время как логистика больше фокусируется на краткосрочных задачах.

Наконец, маркетинг и логистика используют разные методы и инструменты для достижения своих целей. Маркетинг использует рекламу, PR, прямой маркетинг и другие методы для привлечения потребителей, в то время как логистика использует транспортные средства, складские помещения и информационные системы для управления процессом доставки товаров [10, 11].

Согласование логистической стратегии с маркетинговой и производственной стратегией является важным аспектом в управлении сельскохозяйственным предприятием. Это позволяет обеспечить эффективное взаимодействие между различными подразделениями предприятия и оптимизировать процесс доставки продукта до конечного потребителя.

Согласование стратегий может включать в себя различные аспекты, такие как определение целевой аудитории, разработка собственного предложения, определение оптимальных путей продвижения, планирование складских операций и управление запасами. Важно учитывать, что маркетинговые и логистические стратегии должны быть взаимосвязаны и дополнять друг друга.

Взаимодействие логистики и маркетинга в стратегиях товародвижения и их согласование является ключевым фактором успеха для любого предприятия. Маркетинговая логистика будет продолжать развиваться в будущем, поскольку рынок становится все более сложным и конкурентным. Одной из главных тенденций является использование данных и аналитики для оптимизации процессов принятия решений. Также будут развиваться технологии, которые могут улучшить эффективность маркетинговой логистики. Кроме того, экологические и социальные факторы также будут влиять на развитие маркетинговой логистики, поскольку предприятия будут стремиться снизить свое воздействие на окружающую среду и улучшить качество своих услуг.

Стратегии цифрового маркетинга для сельскохозяйственных, транспортных и логистических предприятий:

1. Создание привлекательного и функционального веб-сайта, который является визитной карточкой предприятия в Интернете и должен быть удобным для пользователей. Кроме того, он должен содержать информацию о продуктах и услугах, контактную информацию и форму обратной связи.

2. Оптимизация сайта для поисковых систем: чтобы потребители могли легко найти ваше предприятие в Интернете. Это может быть достигнуто путем использования ключевых слов и фраз в тексте сайта, метатегов и заголовков страниц.

3. Использование социальных сетей: социальные сети могут быть очень эффективным инструментом для продвижения сельскохозяйственных, транспортных и логистических предприятий. Они позволяют с/х предприятиям устанавливать контакт с потребителями, делиться новостями и информацией о продуктах и услугах.

4. Реклама в Интернете помогает предприятиям привлечь новых потребителей и увеличить своё присутствие в Интернете. Это может быть достигнуто путем использования контекстной рекламы, рекламы на социальных сетях и других онлайн-каналов.

5. Электронная коммерция может быть очень полезной для сельскохозяйственных, транспортных и логистических предприятий, так как она позволяет потребителям заказывать сельскохозяйственную продукцию и услуги в Интернете. Это может упростить процесс заказа и доставки товаров.

6. Анализ данных помогает предприятиям определить, какие продукты и услуги наиболее популярны у потребителей, какие рекламные кампании наиболее эффективны и какие изменения нужно внести в бизнес-процессы.

7. Мобильный маркетинг становится эффективным инструментом для сельскохозяйственных, транспортных и логистических предприятий, так как большинство потребителей используют мобильные устройства для поиска информации о продуктах и услугах. Предприятия могут использовать мобильные приложения, SMS-рассылки и другие инструменты для привлечения новых потребителей и удержания старых.

Библиографический список:

1. Чураков, Е.П. О фильтрации марковских последовательностей в задаче интерпретации результатов косвенных экспериментов / Чураков Е.П., Фатьянов С.О. // В сборнике: Математические методы управления и обработки данных. Межвузовский сборник научных трудов. Рязань, 1988. С. 103-107.

2. Фатьянов, С.О. Перспектива применения сои в качестве добавки в корм / Фатьянов С.О., Морозов А.С., Ивушкин А.А. // В сборнике: Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции. Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева. 2019. С. 246-250.

3. Фатьянов, С.О. Параметры электромагнитного поля промышленной частоты при обработке семян ячменя перед посевом / Фатьянов С.О., Пустовалов А.П., Морозов А.С., Садовая И.И., Игнатов В.Д. // В сб.: Технологические новации как фактор устойчивого и эффективного развития современного агропромышленного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2020. С. 285-289.

4. Pustovalov, A. Evaluation of biophysical parameters of the cardiovascular system in the experiment / Pustovalov A., Paschenko V., Kuleshova O., Fatyanov S.O., Morozov A.S., Afanasyev M.Yu. International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. 2020. T. 11. № 4. С. 11A04A.

5. Власов, С.С. Исследование разветвленных несимметричных трехфазных цепей с отрицательным активным (расчетным) сопротивлением / С.С. Власов, С.О. Фатьянов // В сборнике: Сборник научных работ студентов

Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева. Материалы научно-практической конференции 2011 года. Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО "РГАТУ им. П.А. Костычева". 2011. С. 153-154.

6. Фатьянов, С.О. Биогазовая установка как способ решения проблемы утилизации отходов промышленного животноводства / С.О. Фатьянов, С.В. Карловский // Вестник Совета молодых ученых Рязанского ГАТУ имени П.А. Костычева. 2020. № 2 (11). С. 162-165.

7. Фатьянов, С.О. Исследование и анализ использования биогазовых установок в АПК / С.О.Фатьянов, С.В. Карловский // В сб.: Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции. Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева. 2019. С. 254-258.

8. Морозов, А.С. Повышение эксплуатационной надежности электродвигателей в медицине / Морозов А.С., Садовая И.И., Фатьянов С.О. //В книге: Естественнонаучные основы медико-биологических знаний. Материалы всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием. 2017. С. 16-18.

9. Морозова, Н.С. Применение аэроионизации для повышения продуктивности птицеводческой продукции / Морозова Н.С., Фатьянов С.О., Морозов А.С. // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. 2020. № 2 (11). С. 170-174.

10. Игнатов, В.Д. Повышение посевных качеств семян с помощью электромагнитных технологий / Игнатов В.Д., Фатьянов С.О., Морозов А.С. //В сборнике: Материалы всероссийской научно-практической конференции посвящённой 40-летию со дня организации студенческого конструкторского бюро (СКБ). Министерство СХ РФ; ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева»; Всероссийский фестиваль науки НАУКА 0+ студенческого конструкторского бюро РГАТУ им. П.А. Костычева; Совет молодых учёных РГАТУ им. П.А. Костычева. 2020. С. 34-38.

11. Мягкова А.И., Булдышкин К.В., Богданчиков И.Ю. Транспортное обеспечение в технологии утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения // Инновационные решения в области развития транспортных систем и дорожной инфраструктуры : материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, приуроченной к профессиональному празднику – Дню работника автомобильного транспорта. Рязань. 2023. С. 207-211.

STRATEGIES IN MARKETING AND LOGISTICS AND THEIR INTERRELATION

Pankov, P.D., Fatyanov S.O., Morozov A.S.

Keywords: marketing, logistics, strategy, delivery, transportation.

The article examines digital marketing strategies for agricultural, transportation and logistics businesses.

