

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и агроэкология»

ВКР допущена к защите,

зав. кафедрой, профессор

Сафиоллин Ф.Н.

«24» сентября 2020 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ООО «ОШМА»
МАМАДЫШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки

21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Выполнил – студент
заочного обучения

Талипов Раиль Раисович

«17» сентября 2020 г.

Научный руководитель -
доцент Сочнева

Сочнева С. В.

«17» сентября 2020 г.

Казань – 2020

ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

(Направление подготовки 21.03.02 – Землеустройство кадастры)

1. Фамилия, имя и отчество студента (ки) Тамбов Рами Рамисович
2. Тема работы Организация кормовых угодий ООО «Ошма» Мамадовского муниципального района Республики Татарстан

(утверждена приказом по КазГАУ № 484 от «13» 12 2019 г.)

3. Срок сдачи студентом законченной работы 24 января 2020 г.
4. Перечень подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе вопросов (краткое содержание отдельных глав) и календарные сроки их выполнения:

1. Изучить теоретические основы организации кормовой базы (январь – март 2019 г.)
2. Провести анализ почвенно-климатических ресурсов объекта исследования и продуктивности существующих кормовых севооборотов (апрель – май 2019 г.)
3. Изучить и применить методику организации кормовых угодий (июнь – июль 2019 г.)
4. Разработать высокопродуктивной кормовой севооборот, насыщенную многолетними травами (август – октябрь 2019 г.)
5. Рассчитать экономическую эффективность проектируемого кормового севооборота (ноябрь – декабрь 2019 г.)

5. Дата выдачи задания 15.01.2019 г.

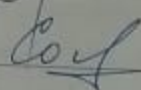
Утверждаю:

Зав. кафедрой



(дата, подпись)

Научный руководитель

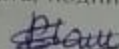


15.01.2019 г.

(дата, подпись)

Задание принял к исполнению

15.01.2019 г.



(дата, подпись студента)

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, семи глав, заключения, списка литературы и включает 11 рисунков, 7 таблиц.

В главе 1 изложены теоретические основы организации кормовой базы и проведен обзор литературы по теме исследований.

В главе 2 представлен краткий анализ землепользования и состояние кормовой базы хозяйства.

В главе 3 рассмотрена методика проектирования и освоения кормового севооборота.

В главе 4 приводится размещение полей кормового севооборота.

Глава 5 приемам улучшения и эффективного использования естественных сенокосов и пастбищ.

В главе 6 рассчитаны экономические показатели проектируемого севооборота.

В седьмой главе рассмотрены вопросы по охране окружающей среды, безопасности жизнедеятельности и физической культуре на производстве.

В заключении сформулированы основные выводы.

ОТЗЫВ

руководителя о выпускной квалификационной работе
выпускника кафедры землеустройства и кадастров Казанского ГАУ
Талипова Р.Р.

Тема выпускной квалификационной работы актуальна и соответствует ее содержанию.

В первой главе выпускной работы рассмотрены теоретические основы организации кормовой базы животноводства.

Во второй главе дана характеристика Мамадышского муниципального района Республики Татарстан и состояния кормовой базы ООО «Ошма».

Третья и четвертая главы посвящены проектированию и освоению кормового севооборота и размещению полей.

В пятой главе изучены приемы улучшения и эффективного использования естественных сенокосов и пастбищ.

В шестой главе представлены экономические показатели проектируемого севооборота.

При подготовке выпускной квалификационной работы Талипов Р.Р. использовал научную литературу, включая нормативно-правовые акты, интернет-источники и т.п.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы Талипов Р.Р. подтвердил освоение компетенций в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 – землеустройство и кадастры.

Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием и строго по календарному плану.

На основании изложенного считаю, что выпускная квалификационная работа может быть допущена к защите, а ее автор после успешной защиты заслуживает присвоения квалификации бакалавр.

Руководитель выпускной
квалификационной работы,
доцент кафедры землеустройства
и кадастров

С.В. Сочнева

Ознакомлен с содержанием отзыва

подпись

/ Талипов

Ф.И.О.

20.01.2020г.

ANNOTATION

The final qualifying work consists of an introduction, seven chapters, conclusion, list of references and includes 11 figures, 7 tables.

Chapter 1 sets out the theoretical foundations of the organization of the feed base and provides a review of the literature on the topic of research.

Chapter 2 provides a brief analysis of land use and the state of the farm's food supply.

In Chapter 3, the method of designing and developing a feed crop rotation is considered.

Chapter 4 shows the placement of feed crop rotation fields.

Chapter 5 methods for improving and effective use of natural hayfields and pastures.

Chapter 6 calculates the economic indicators of the projected crop rotation.

The seventh Chapter deals with issues of environmental protection, life safety and physical culture at work.

In conclusion, the main conclusions are formulated.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника _____ агрономического факультета

Тампова Рамис Рамисовича

Ф.И.О. студента

Направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Тема ВКР Организация кормовых угодий ООО «Ошма» Мамадовского муниципального района Республики Татарстан

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 66 страниц, в т.ч. пояснительная записка _____ стр.; включает: таблиц 7, рисунков и графиков 11, фотографий _____ штук, список использованной литературы состоит из _____ наименований; графический материал представлен на _____ листах.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР

Тема актуальна и соответствует содержанию ВКР.

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи

Содержание работы полностью освещает вопросы решения поставленных задач

3. Качество оформления текстовых документов

Текстовый документ оформлен в соответствии требованиями

4. Качество оформления графического материала

Графический материал является обязательным дополнением к ВКР и оформлен качественно

5. Положительные стороны ВКР (новизна разработки, применение информационных технологий, практическая значимость)

Организация эффективных сервисов услуг решает вопросы воспроизводства трудовых ресурсов и сбалансированности спроса

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	хорошо
ОК2- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	хорошо
ОК3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	хорошо
ОК4- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	хорошо
ОК5- способностью к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	хорошо
ОК6- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	отлично
ОК7- способностью к самоорганизации и самообразованию	хорошо
ОК8- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	отлично
ОК 9- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	хорошо
ОПК1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	хорошо
ОПК2 - способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	отлично
ОПК 3 -способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	хорошо

ПК5 - способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	<i>хорошо</i>
ПК6- способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	<i>хорошо</i>
ПК7 - способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	<i>хорошо</i>
ПК8 - способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	<i>хорошо</i>
ПК 9 способностью использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	<i>хорошо</i>
ПК10 - способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	<i>хорошо</i>
ПК11 - способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости	<i>хорошо</i>
ПК12 - способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	<i>хорошо</i>
Средняя компетентностная оценка ВКР	<i>хорошо</i>

* Уровни оценки компетенции:

«Отлично» – студент освоил компетенции на высоком уровне. Он может применять (использовать) их в нестандартных производственных ситуациях и ситуациях повышенной сложности. Обладает отличными знаниями по всем аспектам компетенций. Имеет стратегические инициативы по применению компетенций в производственных и учебных целях.

«Хорошо» – студент полностью освоил компетенции, эффективно применяет их при решении большинства стандартных производственных и (или) учебных задач, а также в некоторых нестандартных ситуациях. Обладает хорошими знаниями по большинству аспектов компетенций.

«Удовлетворительно» – студент освоил компетенции. Он эффективно применяет при решении стандартных производственных и (или) учебных задач. Обладает хорошими знаниями по многим важным аспектам компетенций.

Рецензент - Кудрявцев Алексей, И.О. Горюнов

Гасимов Ф.М.

Должность, учёная степень, ученое звание
МП



Гасимов Ф.М.

подпись
Фамилия И.О.

« 24 » 01 2020 г.

С рецензией ознакомлен*

Гасимов

подпись

Алиев Рамиль Рамисович

Ф.И.О

« 24 » 01 2020 г.

*Ознакомление обучающегося с рецензией обеспечивается не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

7. Замечания по ВКР _____

*Добавить работу противоречивых мнений.
Встречаются географические и исторические ошибки.*

СПРАВКА о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Талипов Раиль Раисович
Подразделение	агрономический факультет
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	ВКР_Талипов Р.Р.
Название файла	ВКР_Талипов Р.Р..pdf
Процент заимствования	13.92 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	7.34 %
Процент оригинальности	78.74 %
Дата проверки	12:17:38 12 февраля 2020г.
Модули поиска	Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований по Wiley (RuEn); Модуль поиска Интернет; Модуль поиска "КГАУ"; Модуль поиска перефразирования Интернет; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Коллекция вузов; Коллекция Wiley
Работу проверил	Трофимов Николай Валерьевич ФИО проверяющего
Дата подписи	Солнцева С.В. Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет**

Кафедра «Землеустройство и агроэкология»

**ВКР допущена к защите,
зав. кафедрой, профессор**

Сафиоллин Ф.Н.

«___»_____2020 г.

**ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ООО «ОШМА»
МАМАДЫШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки

21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Выполнил – студент

заочного обучения

Талипов Раиль Раисович

«___»_____2020 г.

Научный руководитель -

доцент _____

Сочнева С. В.

«___»_____2020 г.

Казань – 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	5
Глава II. КРАТКИЙ АНАЛИЗ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И СОСТОЯНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ ООО «ОШМА»	16
Глава III. МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ КОРМОВОГО СЕВООБОРОТА	26
Глава IV. РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛЕЙ КОРМОВОГО СЕВООБОРОТА	32
Глава V. ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ	39
Глава VI. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО СЕВООБОРОТА И ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ ИЗ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ	46
Глава VII. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ	51
7.1. Охрана окружающей среды и противоэрозионные мероприятия	51
7.2. Безопасность жизнедеятельности	59
7.3. Физическая культура на производстве	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	63

ВВЕДЕНИЕ

Ускоренное развитие промышленности Поволжского региона Российской Федерации, наличие автогигантов «ВАЗ», «КамАЗ», крупнейших авиационных заводов, предприятий химической промышленности, высокие темпы разработки месторождений требуют резкого увеличения производства сельскохозяйственной продукции с целью улучшения снабжения населения собственными экологически безопасными продуктами питания, особенно продуктами животноводства.

Известно, что результативность животноводства во многом зависит от количества, качества и себестоимости кормов, поскольку в структуре затрат на молочную продукцию корма составляют 40-50%, а на мясо 55-57%. Поэтому в развитых странах мира в последние годы существенно меняется структура кормопроизводства в сторону приоритетного развития травосеяния как на орошении, так и на богаре. В структуре посевных площадей кормовых культур большинства европейских стран, США, стран Латинской Америки многолетние травы занимают 55-70%, а в Российской Федерации, в частности в Татарстане, только 30-35%.

Между тем, корма, приготовленные из многолетних трав, представляют наибольшую ценность для животноводства. Они отличаются высокой усвояемостью и питательностью, содержат все необходимые питательные вещества в соотношениях, наиболее отвечающих зоотехническим требованиям. К тому же отсутствие ежегодных затрат на обработку почвы и посев, а также способность многолетних трав давать 3 укоса на орошении и 2 укоса без полива позволяют получать корма с самой низкой себестоимостью. Самое главное, многолетние травы обладают уникальной способностью повышения плодородия почв и улучшения ее структуры, что является неоценимым достоинством в условиях непомерной дороговизны и дефицита удобрений.

Поэтому необходимо пересмотреть структуру посевных площадей кормовых культур в сторону увеличения площадей многолетних трав до 25 % от пашни против 15-18 % в настоящее время.

С другой стороны роль кормопроизводства еще в большей степени возрастает в условиях перехода на адаптивно-ландшафтную систему земледелия, поскольку от правильного размещения кормовых культур в севооборотах зависит решение вопросов воспроизводства плодородия почв и охраны окружающей среды.

В связи с этим, **целью** выпускной квалификационной работы является организация кормовых угодий и их технико-экономическое обоснование в ООО «Ошма» Мамадышского муниципального района Республики Татарстан.

Для осуществления поставленной цели предусматривалось решение следующих **задач**:

- провести анализ почвенно-климатических ресурсов ООО «Ошма» и продуктивности существующих кормовых севооборотов;
- изучить и изложить методику организации кормовых угодий и проектирования кормового севооборота с учетом биологических особенностей кормовых культур;
- разработать высокопродуктивный кормовой севооборот, насыщенный многолетними травами;
- рассчитать экономическую эффективность проектируемого кормового севооборота.

Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Животноводство – совокупность отраслей, занимающихся разведением сельскохозяйственных животных с целью производства продуктов питания (молоко, мясо, яйца и др.) и сырья для перерабатывающей промышленности (шерсть, пух, натуральный шелк и др.). Производственный процесс в животноводстве тесно связан с естественными процессами развития и жизнедеятельности живых организмов, при этом конечная продукция этой отрасли представляет собой результат естественного и технологического цикла. Если продукты животноводства прошли промышленную переработку или обработку, то они являются продукцией промышленности. Не относятся к продукции животноводства звери, добытые на охоте, и рыба, выловленная в природных водоемах, в отличие от пушных зверей, выращенных в специализированных хозяйствах, и рыбы, разводимой в специально подготовленных для этого водоемах. Имеются и другие особенности этой отрасли, которые позволяют четко выделить объект изучения статистики животноводства. Статистика животноводства изучает количественную и качественную стороны явлений и процессов в животноводстве.

Для растениеводческих отраслей животноводство в свою очередь, служит источником полноценных органических удобрений. Таким образом, животноводство находится в тесной связи и растениеводством. Правильное их сочетание является необходимым условием для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и повышения продуктивности животных.

По данным ФАО, в мировом производстве продуктов питания произошли существенные изменения. На нашей планете за последнее десятилетие производство всех видов продовольствия увеличилось в среднем на 23%, тогда как в Европе производство продуктов питания не увеличилось; в Северной Америке оно возросло на 26%, Африке - на 27%, Океании - на 34%, Южной Америке - на 38%, Австралии - на 39% и Азии - на 43%; в России же производство продуктов питания снизилось на 36 процентов.

В период кризиса АПК особенно пострадало овцеводство, свиноводство, птицеводство. Такое положение ставит нашу страну в зависимость от других стран в продовольственном вопросе.

Для преодоления кризисных явлений в животноводстве Правительством Российской Федерации принимаются все возможные меры. Несмотря на экономический кризис, охвативший все отрасли АПК, удерживаются основные позиции племенного животноводства как стратегической базы для его ускоренного восстановления. Так, в Федеральном законе «О селекционных достижениях» (1993) даны основные положения оформления селекционных достижений, их охраны и использования, о патентных пошлинах на селекционные достижения, об особенностях испытания пород животных, даны правила оценки их продуктивных и племенных качеств, а также ведения селекционно-племенной работы в новых условиях.

В 1995 г. Принят Федеральный закон «О племенном животноводстве». Этот закон устанавливает правовую основу деятельности по разведению племенных животных, производству и использованию племенной продукции (материала), определяет полномочия государственной племенной службы по регулированию указанной деятельности, а также права и обязанности граждан и юридических лиц в области племенного животноводства. В соответствии с этим законом создана структура государственной племенной службы. В настоящее время разрабатывается ряд положений и дополнений к данному закону в связи с требованиями и изменениями, происходящими сегодня в отечественном животноводстве.

С целью стабилизации и дальнейшего развития животноводства в 2002 г. была разработана «Концепция-прогноз развития животноводства России до 2010 г.», где определены основополагающие моменты сохранения и совершенствования главных отраслей животноводства, их ориентация на рыночное состояние экономики. Меры, принимаемые Федеральным правительством и руководителями регионов, помогают сохранять поголовье всех видов сельскохозяйственных животных, повышать их продуктивность и

обеспечивать ведение селекционно-племенной работы в животноводстве на должном уровне.

В области животноводства наращивание производства продукции должно идти за счет углубления специализации и внедрения передовых технологий, перевода животноводства на развитие разных форм собственности. Многие в решении этих задач должна сделать зоотехническая наука.

В молочном скотоводстве, например, предстоит повысить генетический потенциал разводимых пород по надою, содержанию массовой доли жира и белка в молоке, устойчивость животных к заболеваниям, увеличить оплату корма продукцией. Так, в молочном скотоводстве за счет только интенсивного использования глубокозамороженной спермы наиболее ценных производителей, так называемых лидеров пород, производится генетическое улучшение огромных массивов скота. Создана и в 1998 году зарегистрирована новая порода красно-пестрого молочного скота, основные базовые хозяйства которой находятся во многих регионах нашей страны, в том числе и в Красноярском крае.

Одним из важных факторов, гарантирующих успех всей работы, является обеспечение полноценного кормления, способствующего проявлению генетического потенциала скота нового типа, то есть достижению уровня продуктивности, близкого к генетически обусловленному, при сохранении здоровья и воспроизводительных способностей животных.

Возникновение и бурное развитие биотехнологии и генной инженерии коренным образом изменило возможности и эффективность селекции. Широкое применение в практике получают в последние годы клеточная инженерия. Это дает возможность ускорить темпы генетического совершенствования племенных и товарных стад, создавать запрограммированных высокоценных животных с определенными продуктивными признаками.

Методы клеточной инженерии обеспечивают большое влияние генотипа выдающихся животных, ускоренное получение рекордисток и целых стад с рекордной продуктивностью.

Внедрены в практику племенной работы в скотоводстве методы по регулированию пола, позволяющие получать до 90% особей желаемого пола. Созданы нуклеусные (ядерные) стада, позволяющие накапливать и размножать прогресс.

Стало доступным получение животных с признаками, которые невозможно получать традиционными методами селекции. Примером может служить создание породы овец, полученных методом трансгенеза, которые продуцируют в молоке химозин - фермент, необходимый в сыроделии (Прокофьев 2005-2006 гг). Созданы свиньи и рыбы на основе интеграции в их геном генов соматотропного цикла: гормона роста, гормона инсулина, интерферона. Трансгенные свиньи характеризуются большим содержанием белка и меньшим жира в туше, что является важнейшим фактором в селекции свиней. Уже возникла реальная возможность создать породы и типы животных, генетически устойчивых к заболеваниям, способных производить ценные биологически активные вещества для медицины и пищевой промышленности.

Принципиально новым направлением в развитии животноводства XXI века явится генноинженерная селекция, которая имеет преимущества перед традиционными методами селекции XIX-XX вв. Если в этот период породы и типы животных создавались на основе сочетания генотипов родителей разных исходных пород, то теперь появилась возможность сочетать генотипы животных разных видов и даже родов в ускоренные сроки. Речь идет об успехах гибридизации в животноводстве, особенно в птицеводстве и свиноводстве, о преодолении бесплодия гибридов, клонировании генотипа коров-рекордисток.

Животноводам XXI века потребуется решение непростой задачи - создать экологически чистые производства отраслей животноводства с эффективной системой очистки, утилизацией отходов, с охраной окружающей среды и производством ценных органических удобрений, роль которых в будущем будет возрастать.

По итогам проведения республиканской целевой программы «Развитие сельского хозяйства Республики Татарстан на 2008-2012 годы» можно увидеть, что валовая продукция животноводства увеличилась с 53,3 до 74,7 млрд. руб., производство молока повысилось с 1821,9 до 1934,4 тыс. т, надой на 1 корову увеличился с 4550 до 4814 килограмм. Из бюджета РТ на финансирование госпрограммы на корма выделены субсидии в размере 2 млрд. 500 млн. рублей. За это время в республике были построены 13 молочных ферм (мощностью 7487 голов) и одна мясная ферма (мощностью 200 голов).

22 августа 2011 г была принята государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.». В нее входит подпрограмма «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства». Подпрограмма охватывает мясной и молочный подкомплексы, включающие в себя отрасли по производству мяса и молока всех видов, их первичной и глубокой переработке, логистику, регулирование мясного и молочного рынков.

Целями мероприятий по развитию подотрасли животноводства, переработки и реализации животноводческой продукции являются:

- обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации;
- повышение конкурентоспособности отечественной животноводческой продукции, сырья и продовольствия на внутреннем и внешнем рынках.

В программе намечаются несколько основных мероприятий по развитию подотрасли животноводства.

Целями осуществления мероприятий по развитию молочного и мясного животноводства являются:

- наращивание производства молока и мяса до уровня, обеспечивающего продовольственную безопасность, на основе стабилизации поголовья животных и птицы и увеличения их продуктивности за счет породного обновления стада, создания сбалансированной кормовой базы и перехода к новым технологиям их содержания и кормления;

- сохранение и стабилизация поголовья крупного рогатого скота, создание условий для воспроизводства в скотоводстве, стимулирование повышения товарности молока во всех формах хозяйствования;

- наращивание производства молока на основе сохранения маточного поголовья крупного рогатого скота и повышения его продуктивности, создание условий для воспроизводства крупного рогатого скота в личных хозяйствах населения.

Скотоводство – одна из основных отраслей животноводства, занимающаяся разведением КРС. В объеме товарной продукции животноводства доля скотоводства составляет более 55 процентов. Для большинства регионов страны скотоводство является важнейшей отраслью сельского хозяйства. Скотоводство дает такие ценные продукты питания, как молоко и мясо, служит источником сырья для пищевой, кожевенной и других видов промышленности. Мясо крупного рогатого скота считается самым ценным по своим вкусовым качествам. Крупный рогатый скот дает более 99 % молока и около 50 % говядины - главных животноводческих продуктов питания населения нашей планеты. Высокая эффективность выращивания КРС по сравнению со многими другими видами животных объясняется высокой оплатой корма продукцией, потреблением дешевых растительных кормов и отходов перерабатывающей промышленности, быстрым и равномерным оборотом средств.

Обеспечение населения страны высококачественными молочными и мясными продуктами в достаточном количестве - главная задача, стоящая перед работниками агропромышленного комплекса. Причем молоко и молочные продукты были и остаются наиболее доступными для большей части населения. В связи с этим необходимо отдавать предпочтение развитию молочного скотоводства.

Одним из важнейших условий получения высококачественных молочных и мясных продуктов является обеспеченность хозяйства потребным количеством разнообразных кормов. Не секрет, что 60 % себестоимости молока

и мяса относят на долю кормов. Из этого следует, что для получения более дешевых продуктов животноводства необходимо искать пути снижения себестоимости кормов хозяйства. Немаловажную роль в данной ситуации играет правильная организация кормовых угодий и кормового севооборота в хозяйстве. Хороший севооборот обеспечивает животных качественными кормами в том количестве, которое требуется.

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров по полям и по годам (раньше севооборотом называли научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров в пространстве и во времени). С.Н. Волков (1998) дает следующее определение севообороту: севооборот - это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и по территории или только во времени, связанное с системами удобрения и обработки почвы, уходом за растениями и др. Дежурство во времени - это ежегодная или периодическая смена культур и чистого пара в конкретно взятом поле. Дежурство на территории означает, что земельный массив севооборота разделен на поля, где ежегодно (поочередно) выращиваются разные культуры. На каждом поле они чередуются во времени.

Дмитрий Николаевич Прянишников (1911) выделил 4 причины необходимости чередования сельскохозяйственных культур:

1. Причина биологического порядка (снижение засорённости почвы сорными растениями, болезнями и вредителями);
2. Причина агрофизического порядка (оптимальное строение пахотного слоя почвы);
3. Агрохимического порядка (обеспеченность почвы необходимыми элементами питания);
4. Экономического порядка (размещение возделываемых сельскохозяйственных культур с учётом удалённости от потребителей

продукции растениеводства, в частности кормовые энергоёмкие культуры размещают вблизи животноводческих ферм).

Севооборот существенно влияет на такие факторы плодородия, как обеспеченность питательными веществами и влагой, содержание гумуса, биологический режим, физические свойства и скорость детоксикации вредных веществ, поступающих в грунт при его сельскохозяйственном использовании. Кроме того, севооборот предопределяет агрономическую стратегию повышения производительности почвы и урожайности сельскохозяйственных культур, определяет и связывает в единый комплекс все звенья системы земледелия.

Севообороты подразделяют на полевые (возделывание зерновых, картофеля, технических культур), кормовые (трав, кукурузы и др.), специальные (овощей, табака, риса и др.). В основу данной классификации положен главный вид растениеводческой продукции, произведенной в севообороте (зерно, картофель, ягоды, технические культуры и т.д.)

Также севообороты классифицируют по другому признаку: по соотношению групп культур, различающихся по биологии и технологии возделывания, а также по их влиянию на плодородие почвы (многолетние травы, зернобобовые, зерновые, пропашные, чистые и занятые пары).

В животноводческих хозяйствах организуют кормовые севообороты, благодаря которым хозяйства полностью или частично обеспечены грубыми, зелеными, сочными и другими кормами. Наиболее распространенными среди кормовых севооборотов является прифермский подтип. В кормовых севооборотах отсутствуют чистые пары. Наиболее распространенными видами прифермских севооборотов являются пропашные, травянопропашные, зернопропашные и плодосменные. Прифермские севообороты имеют непродолжительную ротацию от 4 до 5-6 лет. Располагаются вблизи животноводческих ферм, на почвах неподверженных эрозии.

Вторым подтипом кормовых севооборотов является сенокоснопастбищный. Используется для производства сена и зеленого пастбищного корма. Основа их – многолетние травы длительного

использования. Различают луговые, пойменные угодья, на осушенных болотах, а также на нижней части склонов пахотных земель, при созревании культурных лугов и пастбищ. Основной вид – травянопольный.

В основу разработки схем севооборотов положены следующие принципы:

1. Принцип адаптивности. Данный принцип предусматривает возделывание культур адаптивных к местным условиям;

2. Принцип биологической и хозяйственной экономической целесообразности. В севообороте данные возделываемые культуры происходят из разных биологических групп;

3. Принцип плодосменности предполагает ежегодную смену культур из различных хозяйственно-биологических групп;

4. Принцип периодичности предусматривает необходимость соблюдения времени, возврата одной и той же культуры на прежнее место возделывания. Для большинства культур этот период возврата не превышает 2-3 года, но у некоторых культур достигает 5-7 лет (рапс, подсолнечник, кормовая свекла и др.).

5. Принцип совместимости и самосовместимости. Предусматривает различие культур по предшественникам из одной и той же хозяйственно-биологической группы или возделывание повторной культуры

6. Принцип уплотненного использования пашни. Использование промежуточных культур в севообороте.

7. Принцип специализации указывает на возможность насыщения севооборота одной или нескольких культур с близкой биологией и технологией возделывания.

Севообороты играют важную роль в обеспечении высокой продуктивности и устойчивости земледелия. Она состоит в следующем:

- севооборот в связи с разной потребностью возделываемых культур в элементах питания и разной степенью участия их в накоплении в почве биологического азота и органического вещества обеспечивает более продуктивное использование и восстановление плодородия почвы;

- при использовании севооборота улучшаются физические свойства почвы, повышается ее устойчивость против эрозии. Это объясняется различной мощностью, типом корневой системы и особенностями возделываемых культур;

- севооборот обеспечивает более высокий уровень фитосанитарного состояния полей и снижает засоренность почвы и посевов. Многие культуры при бессменном возделывании и даже при частом их возвращении на прежнее поле сильно поражаются различными болезнями, вызываемыми грибами, бактериями, вирусами. Например, озимая пшеница сильно поражается ржавчиной и корневой гнилью, лен и конопля — фузариозом, картофель — фитофторой, подсолнечник — ложномучнистой росой и др. При чередовании культур изменяется среда обитания болезнетворных начал, что нередко приводит их к гибели;

- севооборот обеспечивает более высокую урожайность возделываемых в нем сельскохозяйственных культур и большую рентабельность отрасли;

- в условиях недостатка минеральных удобрений или при необходимости уменьшения их применения с целью производства экологически чистой продукции севооборот позволяет резко снизить затраты химических элементов питания (минеральных удобрений) без снижения урожайности сельскохозяйственных культур. Например, в зернопаропропашном севообороте (черный пар - озимая пшеница - сахарная свекла - кукуруза - ячмень) на темно-серых лесных почвах учхоза Курской ГСХА для получения 5,5 т/га зерна озимой пшеницы, 5,0 т/га зерна ячменя необходимо внести (с учетом запаса элементов питания в почве и коэффициента использования удобрений) 552 кг азотных, 281 - фосфорных и 726 кг калийных удобрений. Эта потребность в элементах питания при традиционной системе удобрения покрывается за счет внесения 40 т навоза на 1 га в пару (8 т на 1 га севооборотной площади), 400 кг азотных, 200 - фосфорных и 480 кг калийных удобрений, применяемых в основном под сахарную свеклу и кукурузу и в рядки при посеве озимой пшеницы и ячменя.

Для освоения севооборота составляют особый план или так называемую переходную таблицу. В ней записывают по порядку поля и площадь каждого из них, все культуры и их площади, которые высевались за последние два года.

Чтобы правильно решать вопросы о размещении сельскохозяйственных культур, о приемах их возделывания, необходимо знать историю каждого поля, вести книгу истории полей. В ней записывают отдельно по каждому полю: сведения о почвах, возделываемых по годам культурах, удобрениях и обработках почвы, мерах по борьбе с сорняками, болезнями и вредителями, об урожаях. Ежегодно заносят сведения о засоренности посевов, распространении вредителей и болезней, эродированности почв. Книга ведется агрономом на каждый севооборот. Каждые пять лет дается агрохимическая оценка почв. Главными же оценочными показателями служат урожайность, изменение ее по годам и общая продуктивность севооборота. Устойчивое повышение этих показателей – свидетельство правильности проекта и его осуществления (Волков С. Н., 1998).

Следовательно, теоретические основы проектирования и освоения севооборотов разработаны как русскими, так и зарубежными учеными. Однако комплексного подхода к решению проблемы организации кормовых угодий и адаптивного размещения культур по полям севооборота с учетом их биологических особенностей к почвенно-климатическим условиям нашей республики не имеется.

Более того в классических трудах ученых XIX-XX вв. мало внимания уделяется охране окружающей среды.

С другой стороны, в последние годы в Республике Татарстан в массовом порядке формируются крестьянские (фермерские) хозяйства, сельскохозяйственные кооперативы, в селах созданы такие крупные инвесторские компании как «Кулонстрой», «Красный Восток», «Вамин», «Золотой колос», «Татфондбанк» и др. Для новых сельскохозяйственных формирований необходимо пересмотреть структуру посевных площадей кормовых культур в сторону увеличения клина многолетних трав с целью

получения дешевых кормов и животноводческой продукции с низкой себестоимостью. Все это предопределило направление выбора темы выпускной квалификационной работы.

Глава II. КРАТКИЙ АНАЛИЗ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И СОСТОЯНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ ООО «ОШМА»

Землепользование ООО «Ошма» расположено в юго-восточной части Мамадышского муниципального района Республики Татарстан (Предкамская природно-экономическая зона, рис. 1). Климат зоны – умеренный. Среднегодовая температура воздуха составляет 2,8°C, наиболее холодные месяцы - январь и февраль. Абсолютный минимум - 37°C. Район находится в зоне недостаточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков всего 437 мм. Наибольшее количество осадков выпадает неравномерно. Ливневые осадки в районе повторяются часто, как в течение одного вегетационного периода, так и по годам.



Рисунок 1. Месторасположение Мамадышского муниципального района на карте Республики Татарстан

Почвенный покров пашни представлен дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами, преимущественно средне- и тяжелосуглинистого гранулометрического состава.

Общая площадь землепользования хозяйства составляет 3494 га, из них 3328 га сельскохозяйственных угодий, в том числе 2740 га пашни. Сенокосы и пастбища занимают 588 га земли.

Рисунок 2. Месторасположение ООО «Ошма»

Изучение состояния использования земли в ООО «Ошма» начнем с характеристики состава и структуры его земельного фонда (табл. 1., рис. 3).

Таблица 1 - Структура сельскохозяйственных угодий ООО «Ошма»
Мамадышского муниципального района РТ

Виды угодий	Площадь	
	га	%
Всего земель	3494	-
В том числе: всего сельскохозяйственных угодий	3328	100
из них: пашня	2740	82,3
естественные сенокосы	132	4
естественные пастбища	456	13,7
Процент распаханности	-	82,3

На долю пашни приходится 82,3% сельскохозяйственных угодий. Естественные сенокосы и пастбища занимают 17,7% земель. Следует особо подчеркнуть высокую распаханность сельскохозяйственных культур анализируемого хозяйства.

Кроме сельскохозяйственных угодий в хозяйстве имеются болота, которые занимают 64 га земель, кустарники 44 гектаров. Населенный пункт Верхняя Ошма расположен на площади 79 гектаров.

Почвы хозяйства имеют преимущественно низкое содержание гумуса (рис. 4). Земель с низким содержанием гумуса составляет 2670 гектаров. На таких почвах крайне необходимо внесение высоких норм органических удобрений и довести насыщенность 1 га пашни органикой хотя бы до 9 тонн. В целях увеличения объема органических удобрений из отходов животноводства желательно сделать компосты с добавлением торфа, запасы которого на территории хозяйства имеются в достаточном количестве.

Также анализируя следующий рисунок 5, можно увидеть, что в хозяйстве преобладают почвы со средним (1355 га) и низким (1252 га) содержанием обменного калия, 108 га почвы имеют повышенное содержание и 25 га – очень низкое.

Рисунок 3. Карта землепользования ООО «Ошма»

Рисунок 4. Картограмма содержания гумуса

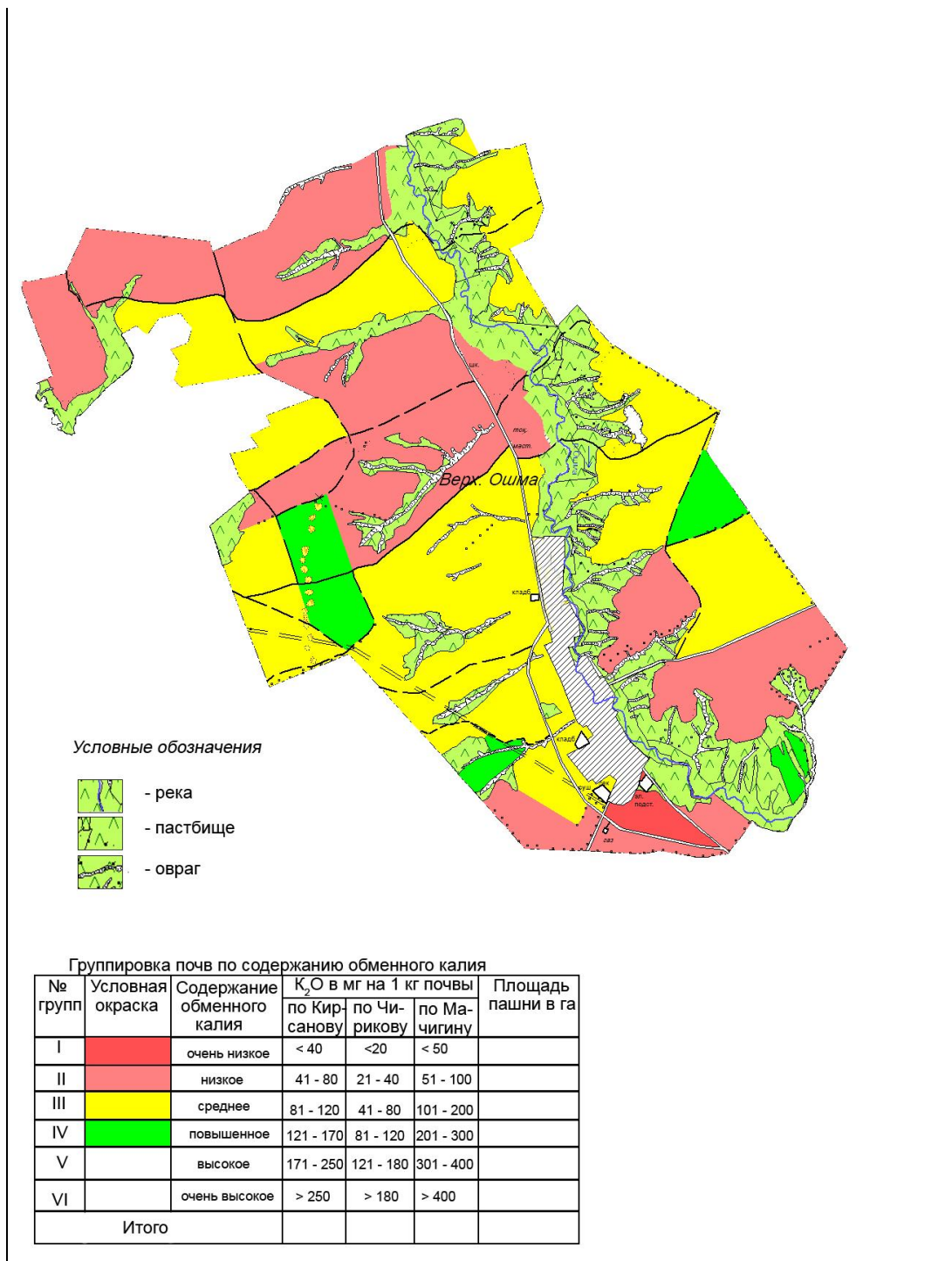


Рисунок 5. Картограмма содержания обменного калия

По содержанию подвижного фосфора почвы хозяйства делятся на следующие разновидности: 25 га пашни имеют очень низкое содержание, 1190

га низкое, 1345 га среднее, 76,5 га повышенное, 96,9 га высокое и 6,2 га очень высокое. Почвенная картограмма о содержании подвижного фосфора представлена на рисунке 6.

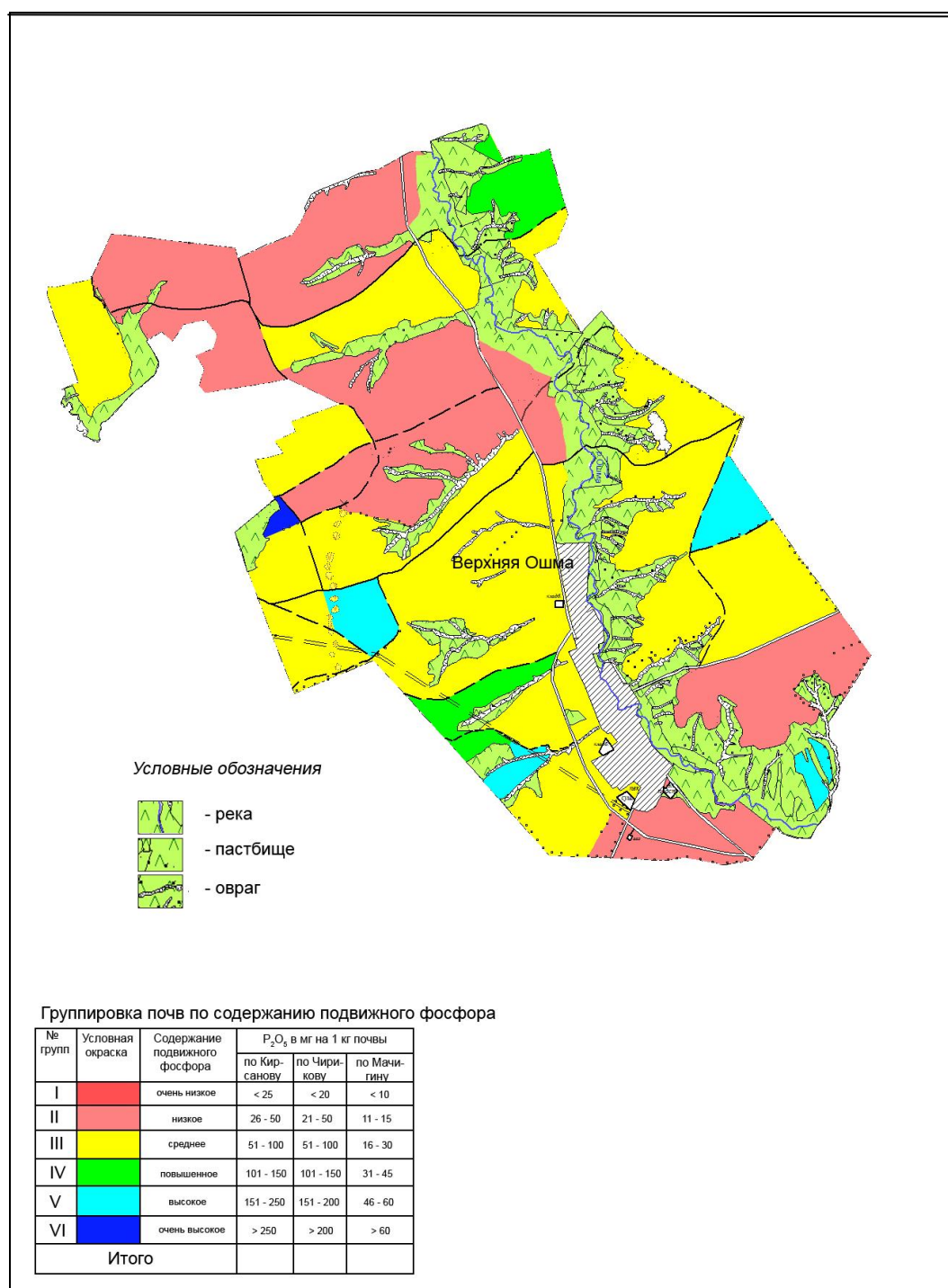


Рисунок 6. Картограмма содержания подвижного фосфора

Для характеристики уровня специализации в хозяйстве используются показатели коэффициентов специализации. Величины их определяют по формуле Поповича И.В.: (1)

$$K_c = \frac{100}{\sum P(2i-1)},$$

где K_c – коэффициент специализации;

P – удельный вес каждой отрасли в ранжированном ряду по стоимости товарной продукции, %;

i – порядковый номер отрасли в ранжированном ряду по удельному весу в структуре товарной продукции, начиная с наивысшего.

Итак, подставив данные, получим:

$$K_c = \frac{100}{57,5(2 \times 1 - 1) + 29,8(2 \times 2 - 1) + 5,6(2 \times 3 - 1) + 5,5(2 \times 4 - 1) + 1,6(2 \times 5 - 1)} = \frac{100}{227,8} = 0,44$$

Так как коэффициент специализации равен 0,44 и находится в пределах от 0,4 до 0,6, то уровень специализации в ООО «Ошма» высокий.

Главная отрасль – зернопроизводство (57,5%), за ней следует молочно-мясное скотоводство (35,4%).

Средняя урожайность за последние 3 года составила: яровые зерновые – 33,4 ц/га, озимые зерновые – 35,4 ц/га, зернобобовые – 16,4 ц/га, многолетние травы на сено – 20,5 ц/га, на семена – 0,42 ц/га, зеленая масса – 102 ц/га, однолетние травы (зеленая масса) – 90 ц/га, кукуруза на силос – 180 ц/га.

Низкая продуктивность кормовых угодий в первую очередь связана с отсутствием научно-обоснованных кормовых севооборотов и неудовлетворительным состоянием естественных сенокосов и пастбищ. Также причиной этого может служить вырождение лугов. В.Р. Вильямс (1949), изучая взаимосвязь между растениями и окружающей средой, установил, что в результате взаимодействия происходит последовательная смена почвенно-растительных комплексов. Луговая стадия дернового процесса, по его утверждению, проходит три фазы развития:

- корневищную – господство высокопитательных корневищных злаков (молодой луг);
- рыхлокустовую – господство высокоурожайных рыхлокустовых злаков и самое главное, высокопитательных кустовых бобовых трав;
- плотнокустовую – господство плотнокустовых низкоурожайных

малопитательных злаковых трав (старый луг).

Смена фаз происходит вследствие постепенного накопления в почве неразложившегося органического вещества, что ведет к изменению водно-физических свойств почвы в отрицательную сторону (уменьшается водопроницаемость, ухудшается аэрация, происходит уплотнение почвы, сопровождаемое анаэробным процессом). В результате более ценные группы растений сменяются менее ценными.

В плотнокустовой стадии не только резко снижается продуктивность, но и начинается заболачивание пойменного луга. Вместе с тем, ради справедливости, следует отметить, что луговая стадия дернового процесса занимает длительный период времени (100 и более лет) и не является основной причиной снижения урожая и качества корма пойменных лугов.

На видовой состав фитоценоза сильно влияют сроки и кратность сенокосения. Под воздействием систематического скашивания начинают выпадать ценные рыхлокустовые злаки и многолетние травы из семейства бобовых. На их месте развиваются растения с коротким периодом вегетации, которые успевают отцвести и обсемениться до укоса (растения – летники) или же растения – поздники, то есть те виды, которые успевают отрасти и обсемениться после скашивания. Кроме того, на пойменных лугах начинают бурно размножаться растения, семена которых приносятся ветром (одуванчик лекарственный) или распространяются животными (растения с цепляющимися семенами – лопух). Поэтому в развитых странах мира давно уже нет деления лугов на сенокосы и пастбища. Если в первый год луга используются в качестве сенокоса, то во второй год проводится регулируемая пастьба скота.

Из всех факторов, вызывающих изменение растительного покрова пойменных лугов в худшую сторону, наибольшее влияние оказывает бессистемная пастьба скота. При чрезмерном выпасе уменьшается площадь покрытия, прочность и мощность дернины. Из ценоза исчезают многолетние травы, их место занимают плохо поедаемые однолетники. В конечном счете, хорошие пастбища через 3-4 года достигают стадии полного сбоя.

В связи с этим, проектирование и освоение новых севооборотов, насыщенных многолетними травами для заготовки дешевых кормов на зимний период, окультуривание естественных сенокосов и пастбищ, организация сенокосно-пастбищных оборотов будут способствовать укреплению кормовой базы анализируемого хозяйства. Также положительно будет сказываться и использование достижений современной науки. В 21-м веке пастухи тоже идут в ногу с прогрессом и оснащают своих животных «головными гарнитурами» с GPS-навигацией и беспроводной связью. Группа американских ученых в 2010 году во главе с Дином Андерсоном (Dean Anderson) разработала своеобразную беспроводную «гарнитуру» для крупного рогатого скота. Самим коровам от этого, разумеется, пользы мало, зато пастухи-ковбои получают эффективный способ управлять большими стадами, даже не выходя на пастбище. Гарнитура включает небольшой процессор, модуль памяти, модуль связи по стандарту WiFi, электроды, бьющие током для стимуляции, громкоговорители для подачи голосовых команд, GPS-приемник и дополнительные сенсоры для оценки положения туловища животного, его состояния, направления и скорости движения. Технология в целом получила название «Направленного виртуального ограждения» (Directional Virtual Fencing, DVF) и в основе ее – подача сигналов, которые корова интерпретирует, как команды «налево», «направо», «собратся в кучу» и так далее. Ну а для непослушных – можно включить и электроды, бьющие не слишком больно, но чувствительно. Таким образом, современные ковбои смогут сидеть дома за чашечкой кофе и одновременно управлять за пастьбой скота.

Глава III. МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ КОРМОВОГО СЕВООБОРОТА

Для организации кормового севооборота необходимо, прежде всего, определиться с поголовьем скота в настоящее время и на перспективу. По данным годового отчета (форма №15 АПК) можем рассчитать количество животных в хозяйстве (табл. 2).

На 1 января 2019 г. в хозяйстве было 381 условных голов КРС, из них 250 дойных коров, 60 ремонтного молодняка, 160 телят и бычков на откорме. Для обслуживания молочно-товарной фермы имеются 12 лошадей, 7 жеребят и 1 жеребец-производитель. На перспективу предусматривается увеличение условного поголовья КРС на 17,6%, в том числе планируется довести поголовье дойных коров до 261, ремонтного молодняка до 70 голов, лошадей до 15 и жеребят до 9. Остальное поголовье будет на откорме для производства говядины.

Таблица 2 - Поголовье скота в ООО «Ошма»

Вид скота	Поголовье скота на 1 января 2019 г.	Планируемое поголовье скота на перспективу
Молочное стадо	250	261
Ремонтный молодняк	60	70
Телята и бычки на откорме	160	180
Быки-производители	2	3
Рабочие лошади	12	15
Жеребята	7	9
Жеребцы-производители	1	1

С другой стороны для организации кормового севооборота необходимо рассчитать потребность в таких кормах как зеленая масса для летнего кормления скота, сено, сенаж и силос на зимний период. Для выполнения данной задачи требуется установить расход кормов (ежесуточный) для каждой условной головы скота. В среднем по Республике Татарстан, для коров с

продуктивностью в летний период 20 л молока в сутки потребность в зеленой массе в день составляет 70 кг. Общая потребность рассчитывается по следующей формуле (2):

$$P_{\text{зел}} = n \cdot m \cdot d / 1000, \text{ где}$$

$P_{\text{зел}}$ – общая потребность в зеленой массе, т;

n – поголовье скота;

m – суточная потребность 1 головы в зел. кормах, кг;

d – пастбищный период, дни;

1000 – переводной коэффициент.

Исходя из этой формулы получаем общую потребность:

$$P_{\text{зел}} = 261 \times 70 \times 120 / 1000 = 2192 \text{ т}$$

Для молодняка:

$$P_{\text{зел}} = 254 \times 35 \times 120 / 1000 = 1067 \text{ т}$$

В итоге общая потребность в зеленых кормах для дойного стада составит 2192 т, а для молодняка – 1076 т.

Далее следует рассчитать потребную площадь пастбища по следующей формуле:

$$S = \frac{P_{\text{зел}}}{Y}, \text{ где}$$

S – потребная площадь, га;

$P_{\text{зел}}$ – общая потребность в зеленой массе, ц;

Y – планируемая урожайность (150 ц/га).

Из этого следует:

$$S = \frac{32590}{150} \approx 217 \text{ га}$$

Поэтому для полного обеспечения зелеными кормами хозяйству требуется 217 га пастбищ при условии увеличения их продуктивности до 150 ц/га зеленой массы против 102 ц/га в настоящее время.

В дальнейшем, чтобы содержать коров в хороших условиях необходимо рассчитать потребности в кормах для зимнего стойлового содержания. В этот период надо заготовить нужное количество сена (одн. травы), сенажа (мн.

травы), силоса (кукуруза), фуражного зерна и кормовой свеклы. Для этого нам предстоит рассчитать их общую потребность и потребную площадь по формулам, которые мы уже использовали раньше, но вместо пастбищного периода мы теперь возьмем период зимнего стойлового содержания.

Сено для молочного стада: $P_{\text{сено}} = 261 \times 17 \times 240 / 1000 = 1065$ т;

Сено для молодняка: $P_{\text{сено}} = 254 \times 8,5 \times 240 / 1000 = 518,2$ т;

Сенаж для молочного стада: $P_{\text{сенаж}} = 261 \times 16 \times 240 / 1000 = 1002$ т;

Сенаж для молодняка: $P_{\text{сенаж}} = 254 \times 8 \times 240 / 1000 = 487,7$ т;

Силос для молочного стада: $P_{\text{силос}} = 261 \times 23 \times 240 / 1000 = 1441$ т;

Силос для молодняка: $P_{\text{силос}} = 254 \times 11,5 \times 240 / 1000 = 712,7$ т.

Примечание: по такой же методике рассчитывается потребность в фуражном зерне и кормовой свекле (табл.3).

Таблица 3 - Обеспеченность и потребность кормов на перспективу
с учетом страхового запаса

Вид кормов	Фактическая обеспеченность		Потребность в кормах на перспективу			
	т	%	обеспеченность, в т		обеспеченность, в %	
			требуется	страх. запас	требуется	страх. запас
Сено	1496	85	1583	475	100	30
Сенаж	1159	70	1490	447	100	30
Силос	2393	100	2154	646	100	30
Кормовые корнеплоды	-	-	502	150	100	30
Зернофураж	761	105	652	196	100	30
Зеленая масса	2785	110	2507	752	100	30
Зеленая масса на ночную подкормку скота	548	110	496	149	110	30

Таким образом, с учетом страхового запаса, на зимний период в перспективе хозяйству потребуется заготовить 2058 т сена, 1937 т сенажа, 2800 т силоса, 848 т зернофуража и 652 т кормовой свеклы против 1496 т сена, 1159, сенажа, 2393 т силоса, 761 т зернофуража в настоящее время.

Следовательно, в кратчайшие сроки объемы заготовки сена должны возрасти на 38%, сенажа – 67, силоса – 17, кормовой свеклы – 100 и зернофуража на 12 процентов.

Кроме того, в летний период потребуется 3259 т зеленой массы против 2785 т в настоящее время.

Для заготовки такого объема сена многолетние травы должны возделываться на площади 230 га на пашне, а остальное количество сена будет заготавливаться с окультуренных сенокосов (294 га), кукуруза на силос будет занимать 65 га пашни, кормовая свекла 13 и зернофуражные культуры 243 гектара.

Структура посевных площадей и урожайность кормовых культур на перспективу представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Структура посевных площадей и планируемая урожайность кормовых культур на перспективу

Кормовые культуры	Планируемая урожайность, т/га	Потребная площадь, га	Структура посевных площадей, %
Многолетние травы на сено	4,5	230	18,6
Многолетние травы на сенаж	21	56	4,5
Многолетние травы на зеленый корм (ночная подкормка скота)	35	18	1,4
Однолетние травы на сенаж (овес+горох)	15	52	4,2
Кукуруза на силос	28	65	5,2
Кормосмеси на силос (подсолнечник+овес+горох)	24	48	3,9
Кормовая свекла	50	13	1,0
Зернофуражные культуры	3,5	243	19,7

Естественные пастбища	15,0	217	17,6
Естественные сенокосы	3,5	294	23,9
Итого		1236	100

Многолетние травы также будут использоваться и для заготовки сенажа (56 га), также как и однолетние травы (52 га). Для ночной подкормки скота зеленой массой многолетние травы должны возделываться на площади 18 га.

В структуре кормовых культур на долю естественных пастбищ приходится 217 га при наличии 456 га пастбищ. В связи с этим 240 га пастбищ после окультуривания будут переведены в категорию сенокосов (162 га). А оставшиеся площади 78 га будут использоваться в качестве пашни.

В заключение следует отметить, что для полного обеспечения хозяйства кормами урожайность многолетних трав на сено планируется увеличить до 4,5 т/га, на зеленую массу - 35, однолетних трав на сенаж – 15, кукурузы на силос – 28, кормовой свеклы – 50 тонн с гектара. Хозяйству требуется 243 га зернофуражных культур с планируемой урожайностью 3,5 т/га и продуктивность естественных пастбищ после окультуривания планируется довести до 15 тонн с одного гектара.

Для выполнения этой задачи в ООО «Ошма» в кормовом севообороте чередование сельскохозяйственных культур будет следующее:

1. Однолетние травы с подсевом многолетних трав
2. Многолетние травы на сено и сенаж
3. Многолетние травы на сено и сенаж
4. Многолетние травы на сено и сенаж
5. Многолетние травы на зеленый корм
6. Кукуруза на силос + кормосмеси на силос
7. Ячмень на фураж
8. Кормовая свекла + яровая пшеница + овес

Средний размер поля составит 91 га.

По нашим расчетам кормовые культуры должны возделываться на площади 1236 гектаров. Однако из этих площадей необходимо исключить

площади естественных пастбищ (217 га) и сенокосов (294 га), поскольку севооборот будет размещаться на пахотных землях на площади 725 га, средний размер поля составит 91 гектар.

При размещении полей севооборота необходимо предусмотреть размещение полевых дорог и полезащитных лесных полос.

По нашим расчетам для посадки полезащитных лесных полос необходимо выделить 24 га пашни из кормового севооборота, а полевые дороги займут 8 га земли.

В конечном счете, внедрение рекомендуемого севооборота позволит:

1. В полном объеме обеспечить хозяйство потребным количеством разнообразных кормов;
2. За счет многолетних трав постепенно будет повышаться плодородие почвы и улучшаться ее структура;
3. Возделывание кормовой свеклы обеспечит оптимальное соотношение перевариваемого протеина и суммы сахаров в рационе животных;
4. По нашим расчетам рентабельность производства мяса и молока в итоге увеличится на 10-15 процентов.

Глава IV. РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛЕЙ КОРМОВОГО СЕВООБОРОТА

Размещение полей представляет собой элемент общей проблемы ведения севооборотов и устройства их территории.

Для обработки почвы, посева, выращивания и уборки урожая сельскохозяйственных культур территорию севооборотов разбивают на более или менее равновеликие части, их называют полями.

При их проектировании необходимо учитывать конкретные условия землепользования, из которых наиболее важное значение для сельскохозяйственного производства имеют почвы, особенности рельефа, конфигурация и размеры сторон полей, равновеликость их по площади, а также существующие элементы организации территории (дороги, лесные полосы, населенные пункты, хозяйственные центры и др.)

Поля севооборота, прежде всего, должны отвечать требованиям выращивания высоких урожаев культур, что во многом определяется почвами, рельефом и характером увлажнения. Кроме этого, конфигурация и расположение полей призваны оптимизировать агротехнически производительное выполнение механизированных работ. Необходимо стремиться к созданию компактных, правильных по конфигурации и размерам полей севооборотов, на которых можно высокопроизводительно использовать сельскохозяйственную технику. Для этого в проектах землеустройства разрабатывают предложения по упорядочению размещения линий электропередач, радиолиний, дорожной и мелиоративной сети и других линейных сооружений; предусматривают их размещение вдоль границ полей и естественных границ земельных участков. Для обеспечения всех этих требований при размещении полей решаются вопросы установления размеров сторон и формы полей с учетом почвенного покрова, рельефа, существующих населенных пунктов, хозяйственных центров, лесных полос и других факторов.

Наибольшее влияние на формирование полей севооборотов оказывают почвы. В изучаемом хозяйстве почвенный покров пашни представлен дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами, преимущественно средне- и

тяжелосуглинистого гранулометрического состава (рис. 7).

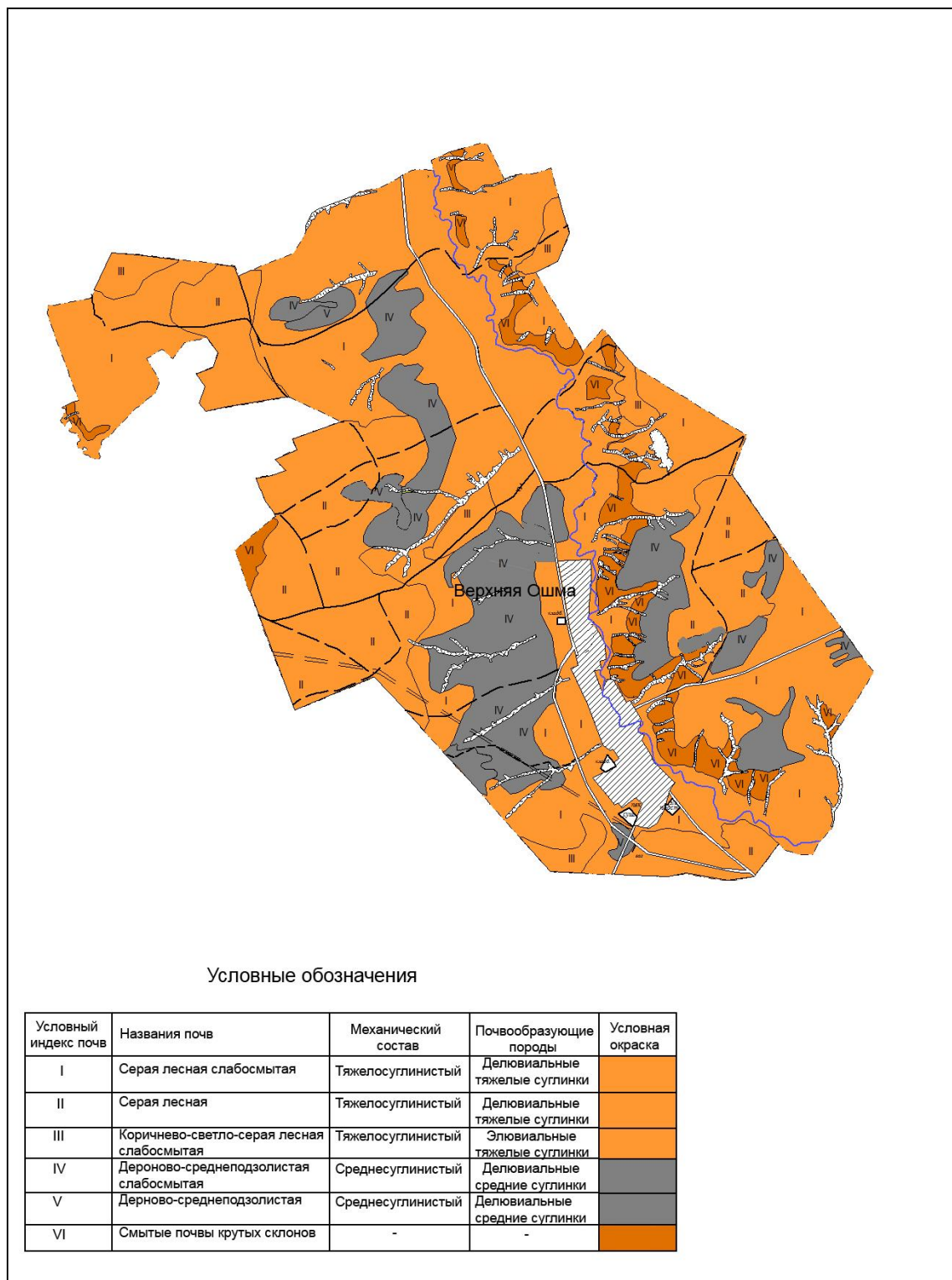


Рисунок 7. Почвенная карта землепользования ООО «Ошма»

Следует учитывать три их основные особенности: плодородие, агротехнические и динамические условия. От этого зависят урожайность сельскохозяйственных культур, а также сроки и приемы обработки полей, проведения сева, уборки, производительность тракторных агрегатов и др.

Основное требование – проектирование агротехнически однородных полей с тем, чтобы обрабатывать их, сеять и убирать урожай в лучшие сроки. Агротехническая однородность полей достигается при однородности почв по мощности, механическому и химическому составу, эродированности и условиям увлажнения. Для этого севообороты и отдельные поля целесообразно размещать на почвах одной агропроизводственной группы. При наличии в севообороте разнокачественных почв положение об однородности почвенного покрова должно сохраняться для одного поля.

Особенно важное значение для ликвидации неравнокачественности плодородия почв имеет дифференцированная система удобрений.

Определенное влияние на размещение полей севооборота оказывают динамические свойства почв, которые при различном механическом составе обуславливают различное сопротивление, влияющее на производительность тракторных агрегатов.

Включение в одно поле (обрабатываемый участок) почв с различным механическим составом, а, следовательно, и с различным удельным сопротивлением, создает неодинаковые условия для работы сельскохозяйственной техники на отдельных его частях.

Размещение полей севооборота и рабочих участков в значительной мере предопределяется рельефом местности, на важность учета которого указывал ряд исследователей. Еще в работах В.В. Докучаева (1895) встречается следующая характеристика значения рельефа: «Что касается устройства поверхности, то даже простые пахари-землепашцы обязательно различают и далеко неодинаково ценят поля, лежащие на полдень и на ночь, а равно и участки на горах, по долам, падам и равнинам. И действительно, условия освещения, температура, характер снежного покрова и особенно его таяния, даже количество осадков, время и стоимость обработки полей — здесь все существенно различно».

В.Р. Вильямс (1940), В.П. Маслов (1990), С.И. Сильвестров (1955) неоднократно указывали на необходимость дифференцированной агротехники

возделывания сельскохозяйственных культур на различном рельефе. Агротехнические приемы, пригодные для равнинной местности, оказываются неприемлемыми для склоновых земель.

Известно, что наиболее теплый склон - южный, наиболее холодный - северный. Среднее положение занимают восточный и западный склоны. При этом по температурному режиму, увлажнению и другим признакам западный более приближается к южному, а восточный - к северному склону.

Рельеф определяет объем и скорость стекающей воды, увлажнение склонов, развитие процессов эрозии, а следовательно, урожайность сельскохозяйственных культур. Большое влияние на величину поверхностного стока талых и дождевых вод, смыв плодородного слоя почвы, минеральных удобрений оказывает направление вспашки и рядков посева сельскохозяйственных культур с учетом горизонталей.

В целях создания лучших условий для правильного использования земли и увеличения ее плодородия за счет задержания влаги и уменьшения смыва почвы поля следует размещать так, чтобы основные работы выполнялись поперек склонов. В этом случае основные работы, которые производят вдоль длинной стороны поля, будут вестись поперек склона. Тем самым предотвращают процессы водной эрозии почв, так как поверхностный сток задерживается обработанной почвой, лучше впитывается, что оказывает положительное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур, в особенности в засушливых областях. Допустимые склоны в рабочем направлении зависят от противоэрозионной устойчивости почв. Они не должны превышать 1,5-2,0° на эрозионно устойчивых структурных почвах (черноземы) и 0,5° - на податливых (каштановые, дерново-подзолистые и др.). Даже при достаточном и избыточном увлажнении на подзолистых, дерново-подзолистых и серых лесных почвах, обладающих податливостью к смыву и размыву, обработку надо проводить поперек склона, предусматривая отвод лишней влаги из мест застоя.

Это позволяет производительнее использовать машинную технику, так как основные работы в этом случае производятся по направлению длинной стороны поля, то есть поперек склона. Направление пахоты и расположение рядков посева поперек склона уменьшают процессы эрозии и оказывают положительное влияние на урожай сельскохозяйственных культур.

Большое влияние на производительность оказывает очертание (или форма) границ полей, которое должно быть удобным для выполнения всех видов механизированных работ. Лучшей формой поля считается прямоугольник или прямоугольная трапеция, у которой отклонение от прямых углов не более 20-30 процентов. Особенно это важно для севооборотов с пропашными культурами, которые требуют многократной механизированной междурядной обработки. При форме полей в виде треугольников с непараллельными сторонами всегда остаются клинья, неудобные для обработки, увеличиваются расход горючего и другие непроизводительные затраты.

Соотношение сторон обрабатываемых участков оказывает влияние на производительность машинно-тракторных агрегатов. Рекомендуется иметь для поля в 400 га квадратную форму (2х2 км) с соотношением сторон 1:1, для поля в 100 га прямоугольник (0,6х1,6 км или даже 0,5х2 км) с соотношением сторон 1:2,5 и 1:4, так как здесь обеспечивается в целом по сумме продольных и поперечных работ более высокая производительность тракторных работ.

При введении севооборотов устанавливается определенное соотношение между различными группами культур, которые в большинстве случаев занимают целое поле. Севооборот должен обеспечить равномерный выход продукции и равномерное использование рабочей силы и средств производства по годам ротации севооборота. Поэтому при проектировании полей севооборота необходимо обеспечить их равновеликость. Однако естественные условия вызывают необходимость допускать отклонение от среднего размера поля, которое определяется в абсолютных величинах или процентах. Средний размер

поля устанавливается путем деления общей площади севооборота на число полей.

При размещении полей учитывают также расположение населенных пунктов и производственных центров с тем, чтобы обеспечить удобную и наикратчайшую связь с ними.

Кроме того, необходимо предусмотреть свободный доступ сельскохозяйственных машин и автомобилей к каждому полю севооборота. В то же время, желательно учитывать площади пашни, занятые полевыми дорогами.

Учитывая все вышеприведенные требования, мы разместили поля разработанного кормового севооборота в хозяйстве ООО «Ошма» (рис. 8).

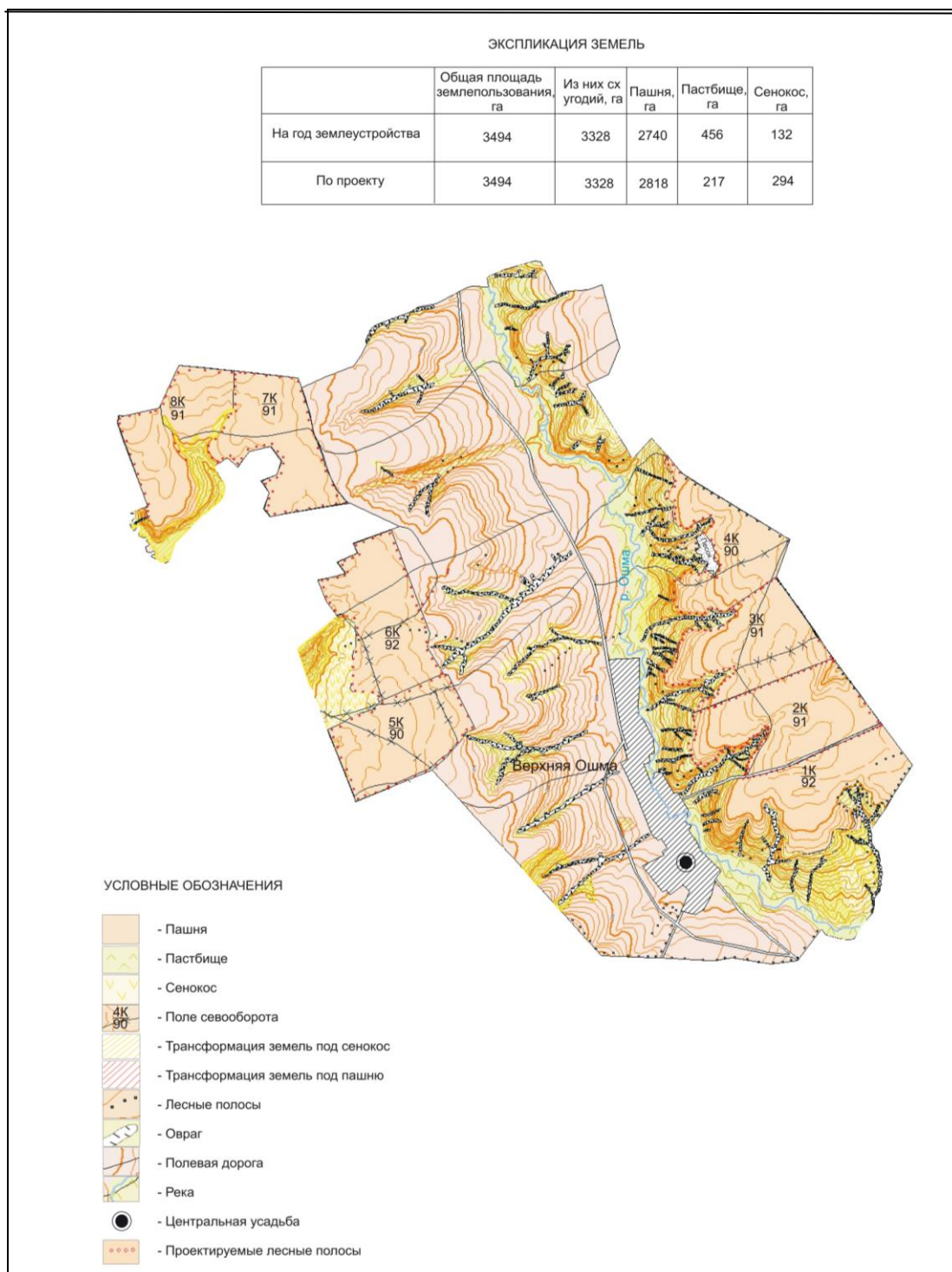


Рисунок 8. Карта размещения полей кормового севооборота

По проекту планируется следующее размещение полей севооборота:

- многолетние травы менее требовательны к почве и рельефу, также они будут положительно влиять на состояние почв хозяйства. Данная культура при введении севооборота будет размещена на полях под номерами 3, 4, 5 и 8, так

как на данных участках средняя крутизна склона составляет от 1,5 до 2 градусов;

- кукуруза на силос нельзя размещать на крутых склонах, так как она является пропашной культурой. Кукурузу планируется разместить на 6м поле, данный участок имеет крутизну склона не более 1 градуса;

- на первом поле планируется разместить ячмень на фураж, а на втором поле следует высевать однолетние травы, крутизна склона на данных участках не превышает 1,5 градуса;

- последнее поле севооборота (кормовая свекла + яровая пшеница + овес) будет размещаться на седьмом поле, это преимущественно ровный участок (до 1°).

Все агротехнические работы должны проводиться поперек склона, то есть максимально приближены к горизонталям. Это будет способствовать замедлению и прекращению эрозионных процессов, также будет препятствовать образованию новых оврагов.

Глава V. ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ

Улучшение пойменных лугов экономически гораздо эффективнее, чем других типов угодий. При относительно небольших затратах их продуктивность можно повысить в 2-3 раза без орошения и в 4-5 раз на поливе. Это объясняется повышенным плодородием пойменных почв, благоприятными условиями регулирования водного режима в связи с наличием водоприемников для осушительных систем и водоисточников для орошения. Преимущество при выборе объектов мелиорации следует отдавать участкам, которые требуют наименьших затрат труда и средств, расположены вблизи животноводческих ферм и дорог. Как правило, в первую очередь осуществляют меры по интенсификации использования центральной части пойм с ценной луговой растительностью и пригодных для механизированной уборки трав. Во вторую очередь осваивают луга, в меньшей степени покрытые кочками, древесной растительностью и не требующие осушения (часть притеррасной поймы). Луга со значительной закустаренностью и залесенностью, сильно заболоченные (граница притеррасной поймы с материковыми лугами) улучшают в последнюю очередь.

Все приемы улучшения пойменных лугов обычно делят на две группы: поверхностное и коренное улучшение. Каждый из них кратко рассмотрим по отдельности.

Коренное улучшение. Коренным улучшением называется способ создания высокопродуктивных лугов путем полного уничтожения старой растительности и посева новых видов многолетних трав. Такое определение коренного улучшения встречается в работах основоположников луговедения в России (Вильямс В.Р., 1922; 1937; Клапп Э., 1961 и Ромашов П.И, 1969).

По утверждению Д.А. Алтунина и И.В. Савченко (1990), Ф.Н. Сафиоллина (1999), М.М. Маликова (2002) и многих других более 50% природных кормовых угодий Российской Федерации заросли кустарником, мелколесьем, покрыты землистыми и растительными кочками, засорены

камнями.

Вследствие невозможности применения на таких лугах сеноуборочных машин значительные площади остаются невыкошенными. Это особенно ярко проявляется в последние 15 лет, поскольку не только естественные кормовые угодья, но и 20-25 млн. га пашни в России практически не используются. Между тем, за счет полного использования этих земель, при той же урожайности заготовку дешевых кормов можно было бы не только удвоить, но и утроить.

О большом ущербе закустаренности и заочкаренности свидетельствуют данные М.Ш. Шаймиева, У.А. Биктемирова, Н.Г. Энвальда (1979). Они в один голос утверждают, что заочкаренность и закустаренность, а также заболачивание непрерывно уменьшают площадь кормовых угодий и являются основной причиной перевода этих лугов в неудобные земли. Эти луга становятся не только непригодными для сенокоса, но и для пастбища скота, так как на закустаренных пастбищах почти все дойное стадо поражается кожным оводом, болеет кровавой мочой, 25-35% животных получают различные травмы.

Более того, по их утверждению в многолетних травах, растущих в тени, содержится меньше сахаров, сырого протеина и больше клетчатки, и это снижает их кормовое достоинство. Поэтому при коренном улучшении в первую очередь поверхность пойменных лугов необходимо привести в культурное состояние по следующей технологии:

- уничтожение кустарников и мелкоколесья;
- срезка осоковых, моховых, скотобойных, пневых, валунных, землистых, кротовинных кочек;
- уборка мусора и камней;
- осушение избыточно увлажненных лугов;
- двух - трехкратное дискование;
- глубокая вспашка с заделкой растительных и кустарниковых остатков;
- прикатывание тяжелыми катками;

- посев многолетних трав при ускоренном залужении или же посев предварительных культур;
- прикатывание тяжелыми катками.

Коренное улучшение целесообразно проводить только в тех случаях, когда закустаренность и залесенность территории более 20%, заочкаренность - более 25-30%, на лугу преобладают малоценные в кормовом отношении и низкоурожайные виды трав и травостой сильно изрежен, на заболоченных лугах после их осушения (смена растительности на осушенных лугах происходит медленно) и после создания водохранилищ при строительстве ГЭС (замена мезофильных многолетних трав в зонах подтопления сеянными гидрофильными, а ниже по течению, наоборот, замена естественных трав более засухоустойчивыми).

У коренного улучшения есть свои плюсы и минусы. В качестве положительного можно отметить то, что интенсивная обработка улучшает водно-физические свойства почвы, позволяет быстро вовлечь в оборот азот и другие элементы питания растений, закрепленные в дернине и органическом веществе почвы. Дополнительным источником азота для злаковых компонентов может стать биологический азот бобовых, включаемых в состав нового травостоя. В результате, продуктивность пойменных лугов после коренного улучшения резко возрастает.

В то же время, коренное улучшение требует огромных капитальных вложений, и многие хозяйства в современных условиях не могут себе это позволить. Во-вторых, продуктивное долголетие традиционно возделываемых многолетних трав (люцерна посевная, клевер луговой, кострец безостый, ежа сборная, виды овсяницы, тимофеевки и райграса) не превышает 4-5 лет. В связи с этим требуется 4-х или 5-ти летний цикл их обновления. Самое главное, в случае затопления пойменных лугов в год коренного улучшения возникает большая опасность смыва плодородного слоя почвы, особенно на пойменных лугах крупных рек. Поэтому, вопреки рекомендациям научно-исследовательских учреждений в настоящее время коренное улучшение

практически в лесостепной зоне Среднего Поволжья не применяется.

Поверхностное улучшение. Поверхностным улучшением называется способ создания высокопродуктивных сенокосов и пастбищ путем проведения культурно-технических работ и подсева новых видов многолетних трав к естественным кормовым угодьям.

В Российской Федерации значительная часть пойменных лугов в результате поверхностного улучшения может превратиться в высокопродуктивные сенокосы и пастбища, включая пойменные луга лесостепи Поволжья.

Преимущества поверхностного улучшения заключаются в экономии затрат, большой их окупаемости (5-6 рублей на 1 рубль затрат) и сохранении многовидового природного травостоя (до 40-50 видов на м²), дающего полноценный витаминизированный корм. По утверждению Ю.Г. Бутакова (1960), Н.П. Крыловой (1990) при поверхностном улучшении в травостое сохраняется оптимальное соотношение трех компонентов: злаки – бобовые – разнотравье (75:15:10), которое оказывает положительное влияние на пищеварение и обмен веществ.

С другой стороны, природный луг отличается большим продуктивным долголетием по сравнению с сеяным, так как естественный травостой в течение длительной эволюции хорошо приспособился к условиям поймы.

Идея поверхностного улучшения естественных сенокосов и пастбищ не нова. Теоретическое обоснование этого приема осуществили в Новой Зеландии. Данное направление исследований стимулировалось зависимостью экономики этой страны от экспорта животноводческой продукции. Впоследствии технология поверхностного улучшения нашла широкое применение в Великобритании, Нидерландах. В этих странах в 80-тые годы для лучшей приживаемости подсеваемых трав естественный травостой подавляли гербицидами ТСА, ДРА, ДРВ и особенно, паракват. Паракват в отличие от других гербицидов быстро инактивируется при контакте с почвой, оказывает селективное действие на многолетние травы, подавляя сорные виды трав из

семейства злаковых.

Последующее развитие метода «химической вспашки» включало испытание целого ряда гербицидов сплошного и избирательного действия, среди которых наибольшее признание получил глифосат.

Обновление пастбищ и сенокосов с применением гербицидов, которое за рубежом рассматривалось как очень перспективное в конце 60-х – начале 70-х гг. не получило широкого применения в нашей стране. Причинами этого были увеличение химической нагрузки на окружающую среду, низкая водопроницаемость естественных лугов из-за отсутствия глубокого рыхления нижних слоев почвы, недостаточная эффективность минеральных удобрений, применяемых в последующие годы эксплуатации улучшенных лугов.

Важными мероприятиями по рациональному использованию пойменных лугов является соблюдение сенокосооборота., пастбищеоборота и сенокосно-пастбищного оборота.

В сенокосообороте в первый год использования травы скашивают в фазе колошения – начала цветения злаков, то во второй – в фазе колошения, на третий год этот участок скашивают в начале цветения, на четвертый год – в фазе полного цветения, на пятый год – при плодоношении. При таком чередовании скашиваний по годам восстанавливаются ценные виды трав, повышаются их урожайность и качество корма. В табл. 5 приводится схема пятилетнего сенокосооборота.

Таблица 5 - Схема пятилетнего сенокосооборота

Год	Номер участка				
	1	2	3	4	5
Первый	НК	К	НЦ	ПЦ	П
Второй	К	НЦ	ПЦ	П	НК
Третий	НЦ	ПЦ	П	НК	К
Четвертый	ПЦ	П	НК	К	НЦ
Пятый	П	НК	К	НЦ	ПЦ

Примечание. Сроки скашивания трав: НК – начало колошения, К – колошение, НЦ – начало цветения, ПЦ – полное цветение, П – плодоношение.

Пастбищеоборот представляет систему мероприятий, направленных на повышение продуктивности пастбищ и поддержание ее на высоком уровне путем периодического возобновления или улучшения травостоя, текущего ухода за пастбищами и организации рационального их использования. Всю территорию пастбищ разделяют на загоны поочередного стравливания. И животных пасут сначала на одном загоне, затем на другом и так по очереди. После каждого стравливания проводят подкашивание несъеденных остатков, подкормка минеральными удобрениями и боронование (рис. 9).

Рисунок 1. Схема чередования загонов в пастбищеобороте

Но в дальнейшем мы планируем ввести сенокосно-пастбищный оборот. В развитых странах мира 1 год – луга используют для заготовки сена, а в следующем году пасут скот. Научное название – сенокосно-пастбищный оборот. При введении сенокосно-пастбищного оборота продуктивность улучшенных естественных кормовых угодий увеличивается до 10-12 лет вместо 4-5 лет в настоящее время.

На рисунке 10 можно увидеть расположение пойменных лугов на территории ООО «Ошма» Мамадышского муниципального района Республики Татарстан.

Рисунок 10. пойменные луга ООО «Ошма»

Глава VI. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО СЕВООБОРОТА И ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ ИЗ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

В сельском хозяйстве республики производство валовой продукции выросло до 80-100 млрд. руб. Однако, несмотря на достигнутые успехи, в финансовом отношении сельские товаропроизводители крепче не становятся, а наоборот, в денежном выражении их покупательная способность из года в год снижается на 18-20 процентов.

Причин финансового ослабления хозяйств очень много. Это – продолжающийся диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, взвинчивание банками процентных ставок за кредиты, падение курса рубля в условиях мирового кризиса, безудержное повышение цен на ГСМ с одной стороны и с другой – неэффективное использование биологических факторов земледелия (сжигание соломы, возделывание бобовых и бобово-злаковых многолетних трав вне севооборота и на ограниченных площадях), игнорирование ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, фактическое отсутствие в структуре посевных площадей (на бумаге они имеются) чистых и сидеральных паров, слабая сортосмена и сортообновление, неудовлетворительная борьба с сорняками и вредителями, но самое главное, неэффективное использование биологического потенциала многолетних трав в кормопроизводстве.

Например, из одного и того же растительного сырья можно заготовить рассыпное и рулонное сено, обычный и мелкорулонный сенаж, силос, травяную муку или гранулы. В каждой из них содержится совершенно разное количество питательных веществ (табл. 6).

Анализ результатов данных таблицы 6 показывает, что с 1 га улучшенного пойменного луга за вычетом технологических потерь можно заготовить 54 ц рассыпного сена или же 62 ц – рулонного, 280 ц силоса, 216 ц обычного или же 232 ц мелкорулонного сенажа.

При этом максимальное содержание кормовых единиц (0,48) было в рулонном сене, а минимальное (0,14) – в силосе.

Таблица 6 - Химический состав и питательность различных видов кормов, заготовленных из бобово-мятликовых многолетних трав, % в абсолютно сухой массе (по данным Мамадышской агрохимической лаборатории)

Показатели качества корма	Сено		Силос	Сенаж	
	рассыпное	рулонное		обычный	мелкорулонный
Сырой протеин	13,2	14,7	15,8	16,2	17,1
Сырой жир	3,1	3,8	2,8	3,9	4,2
Сырая клетчатка	26,2	23,2	19,4	22,4	21,8
Сырая зола	8,4	7,2	6,3	6,8	6,1
Обменная энергия, МДж/кг сухой массы	12,8	14,2	15,4	15,8	16,6
Переваримый протеин	9,9	11,0	11,9	12,2	12,8
Сумма сахаров	6,3	5,4	4,1	4,8	4,2
Каротин, мг/кг сухой массы	110	118	124	120	133
Вал. сбор, ц/га	54	62	280	216	232
Содержание кормовых ед. в натуральном корме	0,43	0,48	0,14	0,26	0,32
Вал. сбор кормовых. ед., ц/га	23,2	29,8	39,2	56,2	74,2

По содержанию кормовых единиц обычный и мелкорулонный сенаж занимали промежуточное положение между сеном и силосом. Однако самый высокий валовой сбор кормовых единиц с 1 га многолетних трав обеспечили 2 вида сенажа (обычный и мелкорулонный) – 56,2 и 74,2 ц/га соответственно.

Столь высокая разница по валовому сбору кормовых единиц, содержанию обменной энергии, сырого и переваримого протеина, каротина в пользу мелкорулонного сенажа объясняется тем, что при заготовке данного вида корма практически не осыпаются листья многолетних трав, которые по питательности коренным образом отличаются от других частей растений. Кроме того, при заготовке мелкорулонного сенажа технологические потери биомассы значительно меньше по сравнению с заготовкой силоса и тем более рассыпного сена. В результате рентабельность производства мелкорулонного сенажа

составляет 56-60%, несмотря на дополнительные затраты на приобретение специального упаковочного материала.

Таким образом, в целях наибольшего сбора питательных веществ с 1 га с высокими экономическими показателями многолетние травы необходимо скашивать на высоте среза 5-6 см в фазе конца трубкования – начале колошения мятликовых и в конце бутонизации – начале цветения бобовых растений, используя их для заготовки мелкофулонного сенажа.

Однако, ради справедливости, следует отметить дисбаланс сахаро-протеинового соотношения в мелкофулонном сенаже (0,48:1, вместо требуемого 0,8:1,0), который легко устраняется при включении в рационы животных кормовой свеклы или кормов из сорго-суданской травы.

Экономические показатели проектируемого кормового севооборота представлены в таблице 7.

Из таблицы видно, что проектируемый кормовой севооборот имеет хорошие экономические показатели, и рентабельность данного севооборота равняется 53 %, к тому же по расчетам проект окупится через 2,1 года после его введения. Самыми выгодными для возделывания, как видно по таблице, являются естественные сенокосы и пастбища, так как они не требуют больших расходов на уход (сюда включают весеннее боронование, скашивание несъеденных остатков, разбрасывание навоза, в некоторых случаях внесение минеральных удобрений). Кроме того при пастьбе скота исключается осыпание листьев, к тому же переваримость сена значительно ниже, чем зеленой травы (на 15- 20%). Также во время пастьбы улучшается развитие и рост коров и заметно повышается их производительность, что немаловажно для хозяйства. Второе место по рентабельности занимает кормовая свекла. Для этого необходимо применение выкапывающих машин таких как, копатели кормовых корнеплодов (ККГ-1,4), картофелекопатели, переоборудованные в картофелеуборочные комбайны и комбайны для уборки сахарной свеклы (РКС-6, РКС-4), потому что на ручную уборку кормовой свеклы приходится до 75 % общих затрат на ее выращивание. Третье место среди сельскохозяйственных культур по

рентабельности занимают многолетние травы на зеленый корм, на сено и сенаж и это не случайно, так как многолетние травы отличаются от других культур высокой производительностью. Следует также отметить высокую ресурсосберегаемость этих культур, так как они растут на одном месте несколько лет, поэтому не требуются ежегодные значительные затраты энергии на их возделывание. В соответствии с этим себестоимость кормовой единицы многолетних трав самая низкая среди других культур. Велика также и агротехническая роль многолетних трав – они обогащают почву органическим веществом, посевы многолетних трав является радикальным средством борьбы с эрозией. Кроме того возделывание трав не только не наносит ущерба окружающей среде, но и способствует улучшению экологической обстановки в регионе, так как снижает распаханность территории и уменьшает применение пестицидов, что особенно актуально в нашем регионе. Приведенные в таблице показатели свидетельствуют о том, что проект отвечает современным экономическим требованиям и является выгодным для освоения. Благодаря нашему проекту сократятся расходы на возделывание кормовых угодий и увеличится производительность сельскохозяйственных животных, а следовательно, повысится рентабельность хозяйства.

Таблица 7 - Экономические показатели проектируемого кормового севооборота

№ по ля	Культуры севооборота	Планиру емая урожайн ость, ц/га	Содержа ние кормовы х единиц	Валовый сбор кормовых единиц, ц/га	Стоимость валовой продукции, руб./га	Производс твенные затраты, руб./га	Условно чистый доход, руб./га	Рентабе льность , %	Срок окупаемос ти проекта год
1	Одн. травы с подсевом мн. трав	150	0,18	27	16200	11340	4860	43	2,3
2	Многолетние травы: а) на сено б) на сенаж	45 210	0,48 0,42	22 88	13200 52800	8580 35376	4620 17424	53 50	1,9 2
3	Многолетние травы: а) на сено б) на сенаж	45 210	0,48 0,42	22 88	13200 52800	8580 35376	4620 17424	53 50	1,9 2
4	Многолетние травы: а) на сено б) на сенаж	45 210	0,48 0,42	22 88	13200 52800	8580 35376	4620 17424	53 50	1,9 2
5	Многолетние травы на зеленый корм	350	0,20	70	42000	23100	18900	81	1
6	а) Кукуруза на силос б) Кормосмеси на силос	280 240	0,14 0,17	39 41	23400 24600	16380 17220	7020 7380	42 43	2,4 2,1
7	Зернофураж (овес)	35	1,21	42	25200	18900	6300	33	2,9
8	а) Кормовая свекла б) Яровая пшеница в) Овес	500 35 35	0,12 1,18 1,21	60 41 42	36000 24600 25200	23400 17466 18900	12600 7134 6300	54 40 33	1,9 2,5 3,1
	По севообороту	299	-	87	52200	33930	18270	53	2,1

Глава VII. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

7.1. Охрана окружающей среды и противоэрозионные мероприятия

Для человека природа – среда жизни и источник существования. Как биологический вид, человек нуждается в определенном составе и давлении атмосферного воздуха, природной воде с растворенными в ней солями, растениях и животных, земной температуре. Оптимальная для человека окружающая среда - это то естественное состояние природы, которое поддерживается нормально протекающими процессами круговорота веществ и потоков энергии.

Как биологический вид, человек своей жизнедеятельностью влияет на природную среду, при этом, данное влияние человеческого общества неизбежно, оно усиливается по мере развития общества, увеличения массы веществ, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Вносимые человеком изменения сейчас приобрели настолько крупные масштабы, что превратились в угрозу нарушения существующего в природе равновесия и препятствие для дальнейшего развития производственных сил. Долгое время люди смотрели на природу как на неисчерпаемый источник необходимых для них материальных благ. Однако, сталкиваясь с отрицательными последствиями своего воздействия на природу, они постепенно пришли к убеждению в необходимости рационального использования и охраны окружающей среды, в том числе и разумной деятельностью в отношении сельского хозяйства.

Разнообразное вмешательство человека в естественные процессы в биосфере можно сгруппировать по следующим видам загрязнений, понимая под ними любые нежелательные для экосистем антропогенные изменения:

- ингредиентное (ингредиент - составная часть сложного соединения или смеси) загрязнение как совокупность веществ, количественно или качественно чуждых естественным биогеоценозам;
- параметрическое загрязнение (параметр окружающей среды - одно из ее

свойств, например уровень шума, освещенности, радиации и т. д.), связанное с изменением качественных параметров окружающей среды;

- биоценоотическое загрязнение, заключающееся в воздействии на состав и структуру популяции живых организмов;
- стационально-деструкционное загрязнение (стация - место обитания популяции, деструкция - разрушение), представляющее собой изменение ландшафтов и экологических систем в процессе природопользования.

Поэтому при использовании природных ресурсов человек должен соблюдать требования охраны окружающей среды.

Под охраной окружающей среды понимают совокупность международных, государственных и региональных правовых актов, инструкций и стандартов, доводящих общие юридические требования до каждого конкретного загрязнителя и обеспечивающих его заинтересованность в выполнении этих требований, конкретных природоохранных мероприятий по претворению в жизнь этих требований.

Только если все эти составные части соответствуют друг другу по содержанию и темпам развития, то есть складываются в единую систему охраны окружающей природной среды, можно рассчитывать на успех.

Охрана окружающей природной среды складывается из:

- правовой охраны, формулирующей научные экологические принципы в виде юридических законов, обязательных для исполнения;
- материального стимулирования природоохранной деятельности, стремящегося сделать ее экономически выгодной для предприятий;
- инженерной охраны, разрабатывающей природоохранную и ресурсосберегающую технологию и технику.

В соответствии с законом Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» охране подлежат следующие объекты:

- естественные экологические системы, озоновый слой атмосферы;

- земля, ее недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир, микроорганизмы, генетический фонд, природные ландшафты.

Особо охраняются государственные природные заповедники, природные заказники, национальные природные парки, памятники природы, редкие или находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных и места их обитания.

Основными принципами охраны окружающей природной среды должны являться:

- приоритет обеспечения благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха населения;
- научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества;
- учет законов природы и возможностей самовосстановления и самоочищения ее ресурсов;
- недопущение необратимых последствий для охраны природной среды и здоровья человека;
- право населения и общественных организаций на своевременную и достоверную информацию о состоянии окружающей среды и отрицательном воздействии на нее и на здоровье людей различных производственных объектов;
- неотвратимость ответственности за нарушение требований природоохранительного законодательства.

Ст. 36 Конституции РФ упоминает об экологической этике (требованиях) при эксплуатации земельных участков.

Эти требования закреплены в Земельном кодексе РФ (2001) Закона «Об охране окружающей природной среды» (1991), а также ряде других нормативных актов, как, например, постановление Правительства РФ от 13 октября 1995 года «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии». Этим постановлением определен целый ряд противоэрозионных мер

для улучшения природного качества земель. Согласно закону «в случае невозможности в ближайшее время восстановить плодородие почв деградированных сельскохозяйственных угодий, земель, загрязненных химическими радиоактивными веществами свыше допустимой концентрации, а также карантинными вредителями и болезнями растений предусматривается консервация земель (то есть прекращение на них всякой хозяйственной деятельности)». Одной из актуальных проблем является превышение нормативов предельной концентрации вредных веществ. Пользователь часто превышает эти нормативы, что конечно негативно сказывается на экологической обстановке в данном регионе.

Вопросы охраны окружающей природной среды закреплены в нормах Земельного кодекса, в частности в ст. 1 ЗК РФ закреплены такие основополагающие принципы как:

- приоритет охраны земли как важнейшего компонента окружающей среды и средства производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве перед использованием земли в качестве недвижимого имущества, согласно которому владение, пользование и распоряжение землей осуществляются собственниками земельных участков свободно, если это не наносит ущерб окружающей среде;

- учет земли как основы жизни и деятельности человека, согласно которому регулирование отношений по использованию и охране земли осуществляется исходя из представлений о земле как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей составной части природы, природном ресурсе, используемом в качестве средства производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве и основы осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации, и одновременно как о недвижимом имуществе, об объекте права собственности и иных прав на земельные участки.

В законе «Об охране окружающей природной среды» в статьях 25-34 раздела IV устанавливаются нормы, регламентирующие качество (состояние)

окружающей среды. Закон выдвигает одно из важных требований для таких нормативов — соответствие международным стандартам. Эти нормы направлены на определение допустимых границ воздействия на окружающую природную среду и устанавливают механизмы, гарантирующие ее безопасность. Здесь законодатель вводит такие понятия, как оценка качества (состояния) окружающей природной среды, она осуществляется путем установления предельно допустимых концентраций вредных веществ; для вредных химических веществ установлены предельно допустимые уровни вредных воздействий. Закон об охране окружающей природной среды предусматривает возможность установления более строгих нормативов воздействия с учетом природно-климатических особенностей территорий: государственных природных заповедников, национальных и природных парков, курортов и рекреационных зон.

Необходимо также учитывать экологические требования при природопользовании (по существу они закреплены во всех статьях с 40 по 57 Закона об охране окружающей среды). Собственник не только должен не нарушать, но и предпринимать определенные меры для улучшения качества, повышения плодородия и т. п. По существу это означает экологизацию природопользования и всех его конкретных видов (землепользования, недропользования, лесопользования, водопользования, пользования атмосферным воздухом и животным миром).

В сельском хозяйстве особое внимание уделяют организации территорий, которая будет способствовать защите почв от вредных факторов воды и ветра. Для этого в хозяйствах, как правило, размещают почвозащитные севообороты. В почвозащитных севооборотах исключают пропашные культуры, так как они слабо защищают почву от смыва, особенно весной и в начале лета и увеличивают посевы многолетних трав, промежуточных подсеваемых культур, которые хорошо защищают почву от разрушения в эрозионно-опасные периоды и служат одним из лучших способов окультуривания эродированных почв. В почвозащитных севооборотах многолетние травы занимают 50-70% площади.

Это происходит потому что многолетние травы имеют мощную корневую сеть, которая связывает почвенные частицы и в результате этого структура почвы заметно улучшается и благодаря биологическим особенностям многолетних трав наблюдается повышение плодородия почвы на территории ее возделывания. Однако одного этого недостаточно. Для продления защитного действия сельскохозяйственных культур используют их послеуборочные остатки. Травосеяние, как средство защиты почв от ветровой эрозии, широко применяют и на внесевооборотных землях.

Однако при возделывании многолетних трав необходимо соблюдать следующие условия, направленные на охрану окружающей среды:

- под многолетние травы минеральные удобрения необходимо вносить после каждого стравливания или скашивания малыми дозами, чтобы обеспечить защиту водных источников от загрязнения;
- нельзя проводить выпас скота на посевах многолетних трав расположенных ближе чем 100 м от рек и водоемов;
- необходимо равномерно распределить травы по полям, что решается путем полосной организацией полей севооборота (полосы трав чередуют с полосами других культур);
- механизированные работы при посеве необходимо проводить в соответствии с экологическими требованиями и с требованиями технологических (операционных) карт, эксплуатационной документации и этих правил.

Охрана окружающей среды также включает в себя проведение противозерозионных мероприятий. Территория изучаемого хозяйства сильно расчленена оврагами (на территории развиты 43 оврага с общей протяженностью 17 км), это свидетельствует о том, что хозяйство расположено на эрозионно опасных землях. Чтобы предотвратить дальнейший рост и возможное появление новых оврагов, необходимо провести противозерозионную организацию территории.

Первым противоэрозионным мероприятием является посадка полезащитных лесных полос по краям полей севооборотов. **Полезащитные лесные полосы** используют в целях улучшения микроклиматических и почвенных условий для выращивания сельскохозяйственных культур, защиты почвы от ветровой и водной эрозии, уменьшения вредного воздействия суховейных ветров, а также накопления и равномерного распределения снега на полях. По степени ажурности и характеру распределения просветов по продольному вертикальному профилю лесные полосы делятся на три основные конструкции: *плотная (непродуваемая) конструкция* - в продольном вертикальном профиле лесной полосы нет сквозных просветов или их площадь не превышает 5-10% от общей площади профиля; *ажурная конструкция* - сквозные просветы распространены равномерно и имеют площадь более 10% от общей площади профиля; *продуваемая конструкция* - верхняя и средняя части продольного профиля сквозных просветов не имеют или их площадь не превышает 10% от площади этой части профиля; в нижней приземной части профиля находится просвет с ажурностью 50-60% и более.

Полезащитные лесополосы размещают, как правило, в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Основные (продольные) полосы располагают перпендикулярно направлению господствующих в данном районе ветров с отклонениями в обе стороны до 30°, а вспомогательные (поперечные) - перпендикулярно основным лесополосам.

На землях, прилегающих к оврагам и балкам, существует повышенная опасность концентрации поверхностного стока и связанная с ней опасность роста оврагов. Поэтому лесные полосы должны быть приспособлены для перехвата концентрированного стока и перевода его во внутрпочвенный сток. Лесные полосы, расположенные вдоль бровки балки, называют **прибалочными**, а полосы, расположенные вдоль бровки оврага или его вершины, называются **приовражными**.

Для обеспечения высокой противоэрозионной эффективности полосы должны быть плотной конструкции, что достигается соответствующим

размещением и смешением пород в насаждениях. В полосы нужно вводить не менее 50% кустарников, которые лучше скрепляют верхний слой почвы и повышают общую толщину лесной подстилки. Если развитие эрозионных процессов на водосборе слабое, то лесополосы создают минимальной ширины - 12 м. Если же эрозия протекает интенсивно и на поверхности водосбора преобладают среднесмытые почвы, полосы создают шириной 18-22 м.

Лесные насаждения для борьбы с водной эрозией создаются на многие годы, поэтому необходим тщательный подбор древесных и кустарниковых пород с учетом лесорастительных условий участков, где эти насаждения создаются. При формировании приовражных лесополос в качестве главных пород в условиях РТ используют вяз обыкновенный, яблоню лесную и смородину золотистую.

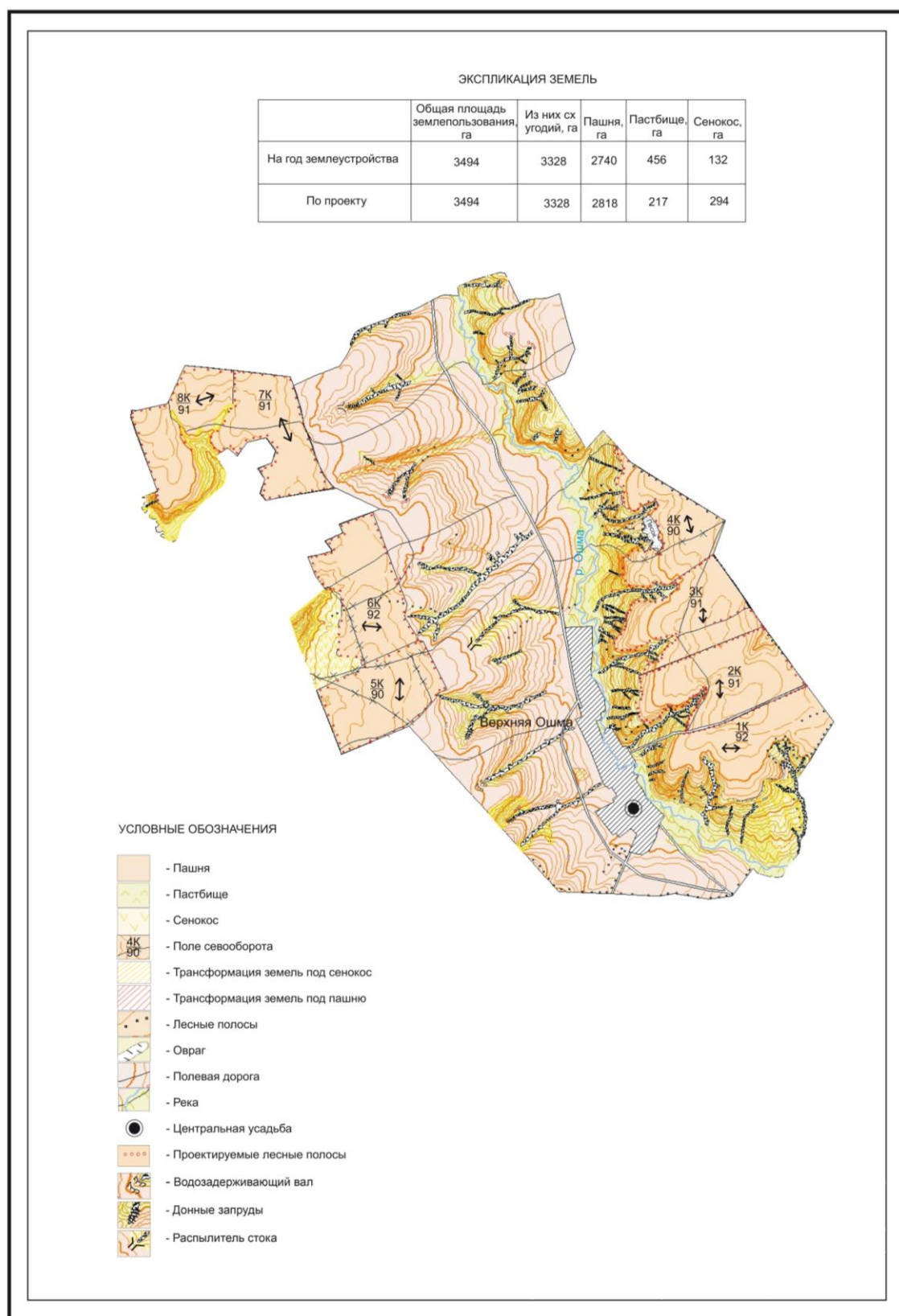


Рисунок 11. Противоэрозионные мероприятия

Следующее мероприятие по защите почвы от эрозии является постройка гидротехнических сооружений. Гидротехнические противоэрозионные сооружения применяют в тех случаях, когда агротехнических и

агролесомелиоративных мероприятий недостаточно, например, на крутых склонах и сильно заовраженных землях. Они применяются для задержания, отвода и безопасного сброса той части атмосферных осадков, которую не удалось задержать на полях агротехническими и лесомелиоративными приемами. Гидротехнические сооружения отличаются высокой эффективностью и сравнительно высокой стоимостью. По своему назначению гидротехнические сооружения делятся на водозадерживающие, водонаправляющие, водосбросные и донные.

По проекту планируется возведение водозадерживающего вала на вершине растущего оврага, высота проектируемого вала - 0,5 м, ширина основания - 6 м, длина вала - 300 м, также предусмотрено строительство распылителей стока и донных запруд (рис. 11). Данные сооружения играют важную роль в борьбе против эрозии.

Предусмотренные в проекте противоэрозионные мероприятия будут способствовать улучшению состояния почв и сохранению от дальнейшего размыва, а, следовательно, и увеличению продуктивности сельскохозяйственных культур.

7.2. Безопасность жизнедеятельности

Определение охраны труда, что же значит? Охрана труда включает в себя изучение системы законодательных актов, санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических и других мероприятий, которые обеспечивают безопасность, а также сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

При выполнении топографо-геодезических работ, проводящихся на всех этапах землеустройства, на изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации землеустроительных объектов и сооружений, необходимо соблюдать определенные правила, обеспечивающие достижение нужных результатов, правильное использование приборов и сохранение здоровья рабочих и инженерно-технического персонала. Совокупность таких правил и мероприятий составляет технику безопасности.

Мероприятия по технике безопасности, а также создание и применение

технических средств техники безопасности проводят на основе, утвержденной в установленном порядке нормативно-технической документации (стандартов, правил, норм, инструкций)

Организационные мероприятия по технике безопасности при землеустройстве включают:

- вводный общий инструктаж о правилах внутреннего трудового распорядка, об условиях предстоящих работ;
- инструктаж и обучение непосредственно на рабочем месте всех работников практическим методам и приемам ведения всех видов работ, которые будут проводить в процессе выполнения задания;
- обучение безопасному передвижению по участкам работы;
- обучение правилам пользования транспортными средствами;
- обучение ориентированию на местности;
- обучение пользованию защитными средствами, применяемыми на основе норм и требований производственной санитарии и гигиены труда;
- разработку и внедрение регламентов труда и отдыха при выполнении тяжелых работ и работ во вредных условиях;
- обучение правилам противопожарной безопасности;
- обучение оказанию первой медицинской помощи.

7.3. Физическая культура на производстве

Физическая культура на производстве – важный фактор ускорения научно-технического прогресса и производительности труда. Поэтому, выпускник Казанского ГАУ, освоивший программы магистратуры, должен обладать способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основным средством физической культуры являются физические упражнения, направленные на совершенствование жизненно важных сторон индивидуума, способствуя развитию его двигательных качеств, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. С этой целью

используются следующие способы и методы по развитию физических особенностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышц плечевого пояса.

Занятия по физической культуре на производстве должны включать различные виды спорта, благодаря которым сохраняется здоровье человека, его психическое благополучие и совершенствуются физические способности. Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В связи с вступлением Российской Федерации во Всемирную торговую организацию (ВТО) сегодня наука и отрасль земледелия находятся в преддверии качественно нового этапа развития. Необходимо обеспечить высокую эффективность сельскохозяйственного производства и полностью обеспечить общество конкурентоспособными продуктами питания и перерабатывающую промышленность сырьем; решить проблему экологической сбалансированности и безвредности сельскохозяйственного производства; обосновать и практически решить проблему ресурсо- и энергосбережения; сочетать научные и технологические концепции современного интенсивного земледелия с многообразием новых производственных отношений и социальных требований общества.

На современном этапе развития сельского хозяйства правильный севооборот - основа рационального земледелия. Севооборот является фоном, на котором с наибольшей эффективностью проявляется положительное влияние всех остальных элементов системы земледелия.

Освоение правильных севооборотов дает возможность наиболее рационально использовать питательные вещества почвы и вносимых удобрений, легче бороться с сорняками, вредителями и болезнями, более продуктивно расходовать влагу из различных горизонтов, равномерно распределять все полевые работы и более производительнее использовать технику.

В нашей работе был сделан краткий анализ агроклиматических ресурсов и производственно-финансовой деятельности ООО «Ошма» и в результате этого был спроектирован кормовой севооборот, насыщенный многолетними травами.

Благодаря данному севообороту хозяйство будет обеспечено потребным количеством разнообразных кормов. За счет возделывания кормовой свеклы будет обеспечено оптимальное соотношение протеина и суммы сахаров. За счет

многолетних трав постепенно будет повышаться плодородие почвы, и улучшаться ее структура.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации. – Москва: Проспект, 2013. - 96 с.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 года №99 «О федеральной целевой программе «Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006–2010 годы и на период до 2012 года»» - // <http://www.consultant.ru/>.
3. О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства Российской Федерации о труде и охране труда: Постановление Правительства РФ от 9.09.99 №1035 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/180895/> (дата обращения 01.12.2017г.).
4. О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ (ред. от 29.07.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/ (дата обращения 28.11.2017г.).
5. Белов, С.В. / Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов. — М.: Высшая школа, 2007. — 616 с.
6. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве / Г.И. Беляков. – СПб.: Издательство «Лань», 2006. – 113 с.
7. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 9. Региональное землеустройство. – М.: Колос С, 2009. – 707 с.
8. Денисенко В.В., Машнюк Ю.Д., Власова Е.В. Безопасность при проведении полевых геодезических работ // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXXIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 23(34). URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/23\(34\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/23(34).pdf) (дата обращения: 23.06.2019).

9. Землеустроительное проектирование / Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственного предприятия. – Методические указания под ред. К.М. Кирюхиной. – М.: ГУЗ, 2003.
10. Казаков Г.И. Севообороты в Среднем Поволжье / Г.И. Казаков. – Изд-во Самарской государственной сельскохозяйственной академии, 2008. – 136 с.
11. Кирюшин В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. - Методическое руководство. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784 с.
12. Конокотин Н.Г., Донцов А.В. и др. Землеустроительное проектирование: Методические указания для составления курсового проекта «Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственного предприятия»: – 2007. – 121 с;
13. Лопырев М. И., Рябов Е. И. "Защита земель от эрозии и охрана природы": Учеб. пособие для вузов. -М.: Агропромиздат, 2009.
14. Мельникова А.Д., Сошникова Ю.О. Физическая культура на производственном предприятии // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: сб. ст. по мат. LXI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 1(61). URL: [https://sibac.info/archive/guman/1\(61\).pdf](https://sibac.info/archive/guman/1(61).pdf) (дата обращения: 23.06.2019)
15. Научные и методические основы землеустройства / Под ред. М.А. Гендельмана. - М.: Колос, 2008. – 272 с.
16. Научные основы землеустройства: Учеб. / В.П. Троицкий, С.Н. Волков, М.А. Гендельман и др.; Под ред. В.П. Троицкого. - М.: Колос, 2005. – 176 с.
17. Носов С.И., Рубцова О.В. Повышение агроэкологической обоснованности проектирования севооборотов // Итоги научно-практической работы молодых ученых и специалистов за 2007 год: Науч. тр. / ГУЗ.-М., 2007.- С. 42-51.
18. Общесоюзная классификация сенокосов и пастбищ по зонам страны.- М.: Агропромиздат, 2007. – 44 с.

19. Подколотина Н.В. Система показателей эколого-экономического обоснования организации территории/Организация территории сельскохозяйственных предприятий на эколого-ресурсной основе: Сб.науч.тр. / ГУЗ. - М.: 2008. - С. 82-89.

20. Постолов В.Д., Постолова А.В. Организация использования земельных угодий на ландшафтной основе // Итоги научно-исследовательской работы Государственного университета по землеустройству за 2001-2005 г. / Сб. тез. докл. - М., 2006. - С. 46-48.

21. Проблемы ландшафтного земледелия. Доклады научно-практической конференции. Всероссийский НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, Казань, 2007. – 267 с.

22. Пронин В.В. Вопросы эколого-экономического обоснования проектов землеустройства // Землеустройство и земельный кадастр (теория, методика, практика): Тез.докл.науч.конф./ГУЗ.-М., 2009. - С. 158-159.

23. Прошляков В.П. Использование и охрана земель. - М.: Колос, 2009. - 160 с.

24. Рабочев Г.И. Экологическая эффективность адаптивного землеустройства: учебное пособие / Г.И. Рабочев, А.Л. Рабочев, Н.Н. Кирова. - Самара, 2010. – 128 с.

25. Родионова О.М. Учет агроэкологических ресурсов агроландшафтов при организации территории// Организация территории сельскохозяйственных предприятий на эколого-ресурсной основе. - М.: Гуз, 2008. - С. 68-73.

26. Стафийчук И.Д. Защита почв от деградации и формирование экологически сбалансированных агроландшафтов в Республике Башкортостан / И.Д. Стафийчук, А.Д. Лукманова, Э.И. Шафеева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2018. - № 3(158). – С. 28-31.

27. Экономические методы управления производством / В.В. Швец, А.Х. Камалов, Н.Л. Рябуха и др. - М.: Агропромиздат, 2007. - 190 с.

28. Эрозия почв и почвозащитное земледелие. - М.: Колос, 2005. – 280 с.

29. Эффективность сельскохозяйственного производства. (Вопросы

теории и методологии) / Отв.ред Тихонова В.А.-М.: Наука, 2004. - 298 с.

30. Cost estimate of agricultural land degradation in Russia applying different methodological approaches // "Soil Science in a Changing World", Wageningen UR, Communication Services, Wageningen, The Netherlands, 2015 с.

31. Assessment of damage caused by land degradation at the farm level in Moscow Region, Russia // "Soil Science in a Changing World", Wageningen UR, Communication Services, Wageningen, The Netherlands, 2015 с.

32. Bielek, P. Soils and soil degradation in the Slovak Republic Text. / P. Bielek // E.S.S.C. Newsletter. 2000. – N 3-4. – P. 3-30.