

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

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

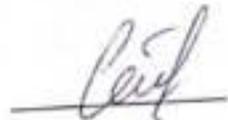
Направление подготовки 21.04.02 – Землеустройство и кадастры.  
Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приёмы  
рационального их использования»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему: Земельные ресурсы КФХ «Авзалов» Муслимовского  
муниципального района Республики Татарстан и приёмы  
рационального их использования

Выполнил - магистрант  
Авзалов Ильмаз Ниязович

Научный руководитель -  
к.с.-х.н., доцент



Сабирзянов А.М.

Допущен к защите -  
зав. выпускающей кафедры, доцент



Судейманов С.Р.

Научный руководитель магистерской  
программы, профессор -



Сафиоллин Ф.Н.

Казань – 2020

ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ  
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

(Направление подготовки 21.04.02 – Землеустройство и кадастры)

1. Фамилия, имя и отчество магистра Ахмедов Ильяс Вильевич  
2. Тема диссертации Земельные ресурсы КРХ «Ахмед» Института  
ландшафтного дизайна Татарстана в процессе реорганизации  
их кадастров

(утверждена приказом по КазГАУ № 335 от «15» сентября 2020г.)

3. Срок сдачи магистром завершённой работы 18.11.2020

4. Перечень подлежащих разработке вопросов (краткое содержание отдельных глав) и календарные сроки их выполнения:

1. Изучить особенности кадастра реорганизуемых земельных  
участков реорганизуемых субъектов земельных отношений.  
Срок: 05.12.2018 - 08.04.2019.
2. Изучить особенности земельного кадастра земельных участков  
с кадастровыми номерами, принадлежащими гражданам.  
Срок: 02.04.2019 - 07.08.2019.
3. Изучить особенности кадастра реорганизуемых земельных  
участков реорганизуемых субъектов земельных отношений.  
Срок: 08.08.2019 - 20.12.2019.
4. Изучить особенности кадастра реорганизуемых земельных  
участков реорганизуемых субъектов земельных отношений.  
Срок: 04.03.20 - 06.05.20
5. Изучить особенности кадастра реорганизуемых земельных  
участков реорганизуемых субъектов земельных отношений.  
Срок: 11.08.20 - 30.10.20.



## ОТЗЫВ

### НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ АВЗАЛОВА И.Н. НА ТЕМУ: ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КФХ «АВЗАЛОВ» МУСЛЮМОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ПРИЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

На основе анализа литературных источников и практической работы, сельскохозяйственных формирований Республики Татарстан, Авзалов И.Н. пришел к выводу, что наиболее актуальной, практически значимой проблемой является изучение теоретических основ и практических приемов рационального использования земельных ресурсов КФХ «Авзалов»

После выбора направления исследования он разработал рабочую программу, определил научную новизну и практическую значимость выполнения поставленной задачи. Результатом этой работы стало написание научной статьи и успешное выступление на Всероссийской научно-практической конференции, посвященной к 80-летию д.с.-х.н., профессора Мазитова Назиба Каюмовича .

В период прохождения преддипломной практики в КФХ «Авзалов» он полностью изучил структуру хозяйства и современное состояние землеустроенности, технико-экономические показатели хозяйства, разработал проект осушения заболоченных земель, привел приемы увеличения производственных показателей использования земель.

ВКР выполнена в установленные сроки, изложено в логической последовательности и достаточно грамотно.

Считаю, что выпускная квалификационная работа магистранта Авзалова И.Н. на тему: «Земельные ресурсы КФХ «Авзалов» Муслимовского муниципального района Республики Татарстан и приемы рационального их использования» может быть допущена к защите. Автор полностью освоил программу магистратуры по направлению подготовки 21.04.02 – Землеустройство и кадастры и заслуживает присвоения квалификации «магистр».

Научный руководитель –  
к.с.-х.н., доцент



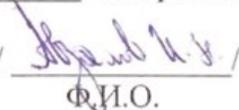
Сабирзянов А.М.

Ознакомлен с содержанием отзыва

подпись



Ф.И.О.



« 15 » ноября 2020 г.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника Ариды Ильина Александровича

Направление Земледелие и садоводство

Профиль Земельные ресурсы Республики Татарстан и вопросы рационального их использования

Тема ВКР Земельные ресурсы КЗХ «Фарид» Луговойского

муниципального района Республики Татарстан и вопросы рационального их использования

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 93 страниц, в т.ч. пояснительная записка — — стр.; включает: таблиц 32, рисунков и графиков 9, фотографий — штук, список использованной литературы состоит из 23 наименований; графический материал состоит из — листов.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР В научной работе

сформулирована четкая цель — анализ использования земельных ресурсов КЗХ «Фарид» и разработка предложений по рационализации. Цель была достигнута в рамках исследования.

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи Все вопросы решены

поставленной цели работы более сформулирован ряд задач, которые в ходе исследования были решены

3. Качество оформления текстовых документов Материал изложен логично, структура работы позволяет наиболее полно решить поставленные задачи.

4. Качество оформления графического материала Графический материал изложен в логическом порядке.

цию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать	Хор.
ПК -10 Способностью использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование. проводить их сертификацию и техническое обслуживание	Отл.
ПК-11 Способностью решать землеустроительные и экономические задачи современными методами и средствами	Хор.
ПК-12 Способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах	Хор.
ПК-13 Способностью ставить задачи и выбирать методы исследования. интерпретирования и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Отл.
ПК -14 Способностью самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Отл.
<b>Средняя компетентностная оценка ВКР</b>	Отлично

\* 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.

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

*Анализ И.И. обработка большого объема исходной информации, рассмотрены методические основы рационального использования земель жилищного, рассмотрены экономическую эффективность разработанных мероприятий*

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК-1 Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>отм.</i>
ОК-2 Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<i>отм.</i>
ОК-3 Готовностью к саморазвитию и самореализации, использованию творческого потенциала	<i>отм.</i>
ОПК-1 Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<i>хор.</i>
ОПК-2 Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<i>отм.</i>
ПК-6 Способностью разрабатывать и осуществлять технико-экономическое обоснование планов, проектов и схем использования земельных ресурсов и территориального планирования	<i>отм.</i>
ПК-7 Способностью формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости	<i>отм.</i>
ПК-8 Способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений, анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов	<i>хор.</i>
ПК-9 Способностью получать и обрабатывать информа-	

7. Замечания по ВКР

Вопрос целесообразности включения зарубежных или отечественных книг по выбранной теме.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки отлично, а ее автор \_\_\_\_\_ достоин (не достоин) присвоения квалификации магистр по направлению подготовки 21.04.02 - Землеустройство и кадастры.

Рецензент:

Авзалов И. И. / Авзалов И. И.  
 / Авзалов И. И.  
подпись / Ф.И.О

«02» ноября 2020 г.

С рецензией ознакомлен\*

Авзалов И. И. / Авзалов И. И.  
подпись / Ф.И.О

«02» ноября 2020 г.

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

## АННОТАЦИЯ

магистерской диссертации Авзалова Ильмаза Низовича  
на тему: «Земельные ресурсы КФХ «Авзалов» Муслимовского  
муниципального района Республики Татарстан и приемы  
рационального их использования»

Основной текст магистерской диссертации изложен на 93 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 7 глав, заключения, списка литературы, приложений, содержит 32 таблицы, 9 рисунков. Библиографический список включает 23 наименований.

Во введении обоснована актуальность темы, поставлены цели проекта, определены объект и предмет исследования, задачи.

В первой главе магистерской диссертации изучены теоретические основы рационального использования сельскохозяйственных земель.

Во второй главе рассмотрена характеристика землепользования хозяйства.

В третьей главе изучается современное состояние землеустроительности хозяйства, структура посевных площадей и система севооборотов.

В четвертой главе рассмотрены агротехнические приемы рационального использования сельскохозяйственных угодий.

В пятой главе магистерской диссертации разрабатывался проект реконструкции осушительной сети КФХ «Авзалов», приведены технологические и конструктивные решения искусственного сооружения.

В шестой главе приведены мероприятия по охране окружающей среды, при проведении землеустроительных работ.

Седьмая глава включает в себя экономические характеристики изученных мероприятий.

Заключение содержит в себе основные выводы и предложения.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ.....</b>	<b>8</b>
1.1 Земля – главное средство производства в сельском хозяйстве.....	8
1.2 Система показателей использования земли.....	12
1.3 Основные пути рационального использования земли и повышение ее эффективности.....	15
1.4 Значение мелиорации в сельском хозяйстве.....	17
<b>Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВА.....</b>	<b>25</b>
2.1 Общие сведения о хозяйстве.....	25
2.2 Оценка почвенно-климатических условий.....	29
2.3 Современное состояние сельскохозяйственного производства и перспективы его развития.....	34
<b>Глава III. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И МЕЛИОРАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КФХ «АВЗАЛОВ» МУСЛЮМОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА.....</b>	<b>39</b>
3.1. Современное состояние землеустроенности территории хозяйства.....	39
3.2 Структура посевных площадей и система севооборотов.....	45
<b>Глава IV. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ.....</b>	<b>57</b>
4.1 Система обработки почв и система машин.....	57
4.2 Мероприятия по защите почв от эрозии.....	58
4.3 Система повышения плодородия почв КФХ «Авзалов» Муслюмовского муниципального района.....	61
<b>ГЛАВА V. РЕКОНСТРУКЦИЯ ОСУШИТЕЛЬНОЙ СЕТИ КФХ «АВЗАЛОВ».....</b>	<b>70</b>
5.1. Общие данные.....	70
5.2. Технологические и конструктивные решения искусственного сооружения.....	74
<b>Глава VI. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....</b>	<b>76</b>
<b>Глава VII. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....</b>	<b>80</b>
7.1. Экономическая эффективность проекта организации территорий севооборотов и кормовых угодий хозяйства.....	80
7.2. Экономические расчеты реконструкции осушительной сети.....	87
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>91</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>92</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>94</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Почва – один из самых ценных ресурсов природы, благодаря этому дару природы человек может производить продукты питания. Соответственно, возникает проблема по рациональному использованию и охране земельных ресурсов, как части охраны окружающей среды. В Земельном праве тоже исследуется проблема рационального и грамотного использования земельных ресурсов.

Существование человека очень зависит от того, каким будет урожай сельскохозяйственных культур, а потому почва – это главное богатство человека и один из его главных ресурсов. В отличие от того, что растёт на земле, сама почва является невозобновляемым природным ресурсом. Для того, чтобы возобновился хотя бы 1 кв. см почвы, может пройти несколько тысяч лет. Здесь встает вопрос о том, что рациональное применение почвы может позволить этому ресурсу, в отличие от других невозобновляемых ресурсов планеты, не истощаться, а благодаря рациональному применению может вырасти и улучшиться.

Отсюда возникает вопрос о том, как правильно использовать земли, как рационально относиться к сельскохозяйственным угодьям и пашням. В местах, где почва возделывается человеком, её плодородие будет иметь большое значение для людей. Но если её использовать нерационально, площадь, которая пригодна к возделыванию, катастрофически сокращается.

Причины сокращения площади плодородных почв много. На почву влияет воздушная и водная эрозия, почва может заболотиться или загрязниться, опустыниться или стать солончаком, выйти из сельскохозяйственного оборота.

Одной из больших причин потери почвы, ухудшения её плодородия, становится неразумная и нерациональная деятельность человека, то есть эти причины носят антропогенный характер.

Таким образом, проблема охраны природных земельных ресурсов, проблема их рационального использования крайне актуальна и требует тщательного решения.

Земля – один из самых важных ресурсов, источник питания и жизни человека; от использования земельных ресурсов, в том числе и в России, зависят жизни людей и развитие многих отраслей хозяйства. Мировой земельный фонд составляет 13,4 млрд га, и земельные ресурсы человечества заключаются составляют малую часть от него. Земли, которые может использовать человек в своей деятельности, в основном находятся в степных, лесостепных и лесных зонах планеты.

Целью данной работы является анализ использования земельных ресурсов КФХ «Авзалов» Муслимовского муниципального района Республики Татарстан и разработка приемов их рационализации.

Достижение данных целей потребовало решения следующих задач:

- изучить теоретические основы использования сельскохозяйственными предприятиями своих земельных ресурсов рациональным образом;
- провести анализ природных и производственно-экономических условий хозяйства;
- разработать приемы улучшения использования земельных ресурсов КФХ «Авзалов»;
- рассчитать экономическое обоснование разрабатываемых приемов рационализации использования сельскохозяйственных земель.

Материалами исследования являются годовые бухгалтерские отчеты предприятия за 2017-2019 годы.

Предложения, которые будут разработаны в данной магистерской диссертации, позволят осуществить систему мер, ориентированных на эффективное и рациональное использование природных ресурсов земли, на основе конкретных организационно-технических условий КФХ «Авзалов».

## Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

### 1.1. Земля – главное средство производства в сельском хозяйстве

Земельные ресурсы – это величайшее национальное богатство, которое ничем не заменить. Различные области народного хозяйства России используют землю в своей деятельности, но роль земельных ресурсов не везде одинакова. В промышленности, в основном, земля служит только как место, где расположены предприятия. Исключение составляют добывающие отрасли, где земля – это своего рода источник извлечения полезных ископаемых. Но и в добывающих отраслях производство скорее связано с качеством почвы, чем с самой землей. Для сельского хозяйства более характерно получение продукции, основанное на качественном состоянии земли, на том, как она используется. Человек обрабатывает верхний слой земли, то есть почву, заботясь о том, чтобы создать благоприятные условия получения урожая, и тогда земля работает как предмет труда. С другой стороны, земля, вернее почва, может являться орудием труда, когда для получения сельскохозяйственной продукции используются её физические, биологические и механические свойства. Таким образом, земля – это главное средство производства, важнейшая часть и основа материально-технической базы сельского хозяйства (Алакоз, 2005).

От других средств производства землю, как средство производства, в сельском хозяйстве, отличают следующие специфические особенности:

1. В отличие от других средств производства, которые являются результатом труда человека, земля – это продукт природы, и только отчасти от результата труда человека будет зависеть плодородие её верхнего слоя. Искусственно воспроизвести землю в нынешних условиях невозможно (Сулин, 2009).

2. Территория земельных ресурсов ограничена. Помимо прочего, ограничительным характером условий, в которых можно вести

хозяйственную деятельность человека, являются также естественные природные преграды.

3. Никакими другими средствами производства землю заменить нельзя; в сельском хозяйстве, а тем более, в земледелии, производственный процесс нельзя осуществить без земли.

4. Земля имеет неоднородный состав, и поэтому количество и качество получаемой продукции на единицу площади при равных вложениях в производство, может быть различным.

5. Результаты сельскохозяйственного производства очень зависят от того, где находится участок, какие он имеет размеры и рельеф.

6. Стационарное расположение участков, размеры и факт территориальной протяжённости позволяют использовать для сельскохозяйственных действий мобильные машины.

7. Использовать землю в хозяйственном производстве можно для разных нужд. Многоплановый характер использования земли позволяет возделывать на ней множество хозяйственных культур (зерновые, кормовые, технические, плодовые и др.)

8. Если землю использовать правильно, то, в отличие от других средств производства, которые могут морально устареть и имеют необходимость в процессе труда быть замененными на новые, она будет улучшать свои свойства и не изнашиваться. Это и есть её ценнейшее свойство – плодородие почвы.

Под плодородием почвы понимается способность почвы обеспечить жизненные потребности растений, в том числе дать растениям питательные вещества, воздух, влагу, комфортную физико-химическую и биологическую среду. Эта способность играет огромную роль в сельскохозяйственном производстве, обеспечивая урожай сельскохозяйственных культур и степень продуктивности диких растений. Почва, которую вовлекли в сельхозобработку, для человека будет важнейшим средством производства. Плодородие почвы можно разделить на естественное и искусственное.

Естественное плодородие полностью зависит от того, как влияют на почву природные процессы и факторы. Это свойство есть у всякой почвы, и как результат естественного процесса почвообразования, присущего конкретным природным условиям, оно может быть высоким или низким, и в первоначальном состоянии может встретиться только там, где земли ещё не были вовлечены в сельскохозяйственный оборот (Вильямс, 2000).

Искусственное плодородие почвы присутствует везде, где человек ведёт хозяйственную деятельность, и заметнее всего оно на пахотных землях. Почва участков, вовлекаемых в сельскохозяйственный оборот служит не только средством производства, но и продуктом труда, а потому под воздействием труда приобретает искусственное плодородие. Нельзя гарантировать высокое искусственное плодородие только за счёт высокого естественного плодородия почвы, поэтому практически невозможно рассматривать их по отдельности. При этом естественное плодородие почвы конкретного поля низкого уровня не является поводом и препятствием для последовательного повышения искусственного плодородия почвы. Это можно сделать с помощью удобрения и современных агротехнических средств (Миндрин, 2009).

На современном этапе преобразования земельных отношений существует проблема выразить экономическую «ценность» земельных ресурсов, оценить их в денежном эквиваленте. Как следствие, актуальна и значима проблема введения экономической системы платежей за землю, особенно при фактическом отсутствии рынка земли, и как следствие, сложность включения земельных ресурсов в рыночный товарооборот. Регулируют правовые, товарные и экономические отношения Законы РФ «Об оценке земель», «Об оценке имущества, имущественных прав и профессиональной оценочной деятельности в России», Земельным кодексом РФ и Конституцией России.

Сведения о видах земельных ресурсов учитываются в Земельном кадастре. Сведения в Земельном кадастре носят систематизированный и достоверный характер:

- о размерах, местоположении, прочих качественных характеристиках земельных участков;
- о правообладателях и правовом режиме земельных участков;
- о правовом, природном и хозяйственном положении земель России;
- об актуальной оценке земельного участка (Горохова, 2009).

Единственной государственной системой, которая содержит в совокупности сведения и документы о классификации земельных участков, из правовом режиме, о правах собственности, их возникновении, действии и прекращении, или пользования земельными участками, сведения о количественных и качественных характеристиках, о делении участков среди владельцев и пользователей земельных участков; системой, которая определяет процедуру признания этих фактов – является Государственный земельный кадастр РФ (Волков, 2009).

Оценка земель разделяется на три вида:

- экономическая оценка земель;
- оценка в денежном эквиваленте земельных участков;
- бонитировка почв.

Бонитировка почв – это оценка качества разных почв по принципу сравнения их природных основных свойств, то есть тех, которые имеют постоянный характер и могут существенно влиять на урожайность выращиваемых в определённых природно-климатических условиях сельскохозяйственных культур. Эта оценка проводится согласно государственным стандартам и нормативным актам, на землях и лесного фонда, и предназначенных для ведения сельского хозяйства.

Бонитировка почвы служит как основа для экономического оценивания земель сельскохозяйственного назначения, с её помощью определяют экологическую пригодность грунтов, предназначенных для выращивания

сельскохозяйственных культур, а также для учёта потерь сельско- и лесохозяйственного производства.

## **1.2. Система показателей использования земли**

К экологическим натуральным показателям относятся следующие.

1. Экологическое разнообразие территории;
2. Густота границ;
3. Количество и площадь контуров угодий, приходящаяся на 1 км или 1 га территории;
4. Длина экотонов (то есть смежных границ различных угодий), приходящаяся на 1 км (1 га) территории пашни;
5. Индекс продуктивности агроландшафтов (или частей) с учетом «краевого эффекта»;
6. Количество и средний размер экологически устойчивых участков (ЭУУ) по видам сельскохозяйственных угодий, шт., га;
7. Количество и средний размер антропогенно обусловленных участков (АОУ) по видам сельскохозяйственных угодий, шт., га;
8. Коэффициент лесистости территории площадь лесов в расчете на одного сельского жителя должна составлять 0,4-0,5 га, а оптимальная лесистость в целом – от 6 до 19 %;
9. Коэффициенты разбросанности пашни или посевов;
10. Сложность территориальной почвенной структуры;
11. Показатели территориального размещения линейных элементов:  
средний продольный уклон;
  - коэффициенты поперечности и продольности; величина водосборной площади, приходящейся на данный линейный элемент, га;
  - коэффициенты эрозийной опасности размещения линейных элементов.
12. Величина смыва почв, т/га.
13. Величина стока осадков.

14. Величина потерь гумуса и питательных веществ, т/га.

15. Величина уплотнения почв, г/см.

На уплотняющую деформацию почвы влияет удельное давление агрегатов, кратность их проходов и тип ходовой системы тракторов.

16. Коэффициенты усиления смыва почв осадками из-за их уплотнения.

17. Обобщенные относительные коэффициенты микроклимата (ОКМ) в разрезе ЭУУ.

18. Биологический потенциал в разрезе ЭУУ.

19. Максимальные и средние величины отклонений показателей природных факторов в пределах ЭУУ.

20. Соответствие проектных расстояний между посевами одноименных культур экологически допустимому (Василевская, 2001).

Другой класс показателей – стоимостные.

1. Капитальные затраты на природоохранные мероприятия (строительство гидротехнических сооружений, дорог, посадка лесных полос, создание санитарно-защитных зон, миграционных коридоров и др.).

2. Ежегодные издержки на поддержание природоохранных сооружений в рабочем состоянии.

3. Уменьшение затрат на медицинское обслуживание людей вследствие улучшения экологической обустроенности агроландшафтов.

4. Стоимость дополнительной продукции, полученной в результате увеличения производительности труда и уменьшения невыходов на работу.

5. Стоимость дополнительной продукции, полученной вследствие «краевого эффекта».

6. Стоимость дополнительной продукции, полученной в результате уменьшения отрицательного воздействия на земельные угодья, воду и воздух антропогенных и природных факторов, таких как эрозия, иссушение, уплотнение почв, загрязнение природных ресурсов.

7. Стоимость дополнительной продукции, полученной в результате более тщательного учета микроклиматических условий ЭУУ, их биоклиматического потенциала.

8. Стоимость потерь продукции сельскохозяйственных культур в зависимости от степени уплотнения.

Каждый землепользователь преследует главную цель – получение с каждого гектара земли максимума выхода продукции, при минимуме вложений в производство.

Объективно оценивать экономическую эффективность использования сельскохозяйственной земли по отдельным зонам, районам и прочим территориальным единицам нужно исходя из данных экономической оценки самой земли, потому что на землях разного качества может быть достигнут равный уровень ведения хозяйственной деятельности.

Чтобы определить, насколько эффективно использованы сельскохозяйственные земли, используют систему показателей, например, себестоимость производства единицы продукции или урожайность в разных регионах основных сельскохозяйственных культур. Помимо системы показателей, ввиду их недостаточности для обобщающей оценки экономической эффективности, используют стоимостные показатели, например, показатели валовой продукции земледелия и её выхода на единицу производственных затрат, размер валового или чистого дохода на 1 га земель. Стоит учитывать, что окончательно определить сравнительную экономическую эффективность использования земли, опираясь только на приведенные данные, точно нельзя.

Дополнительно можно использовать показатели вроде удельного веса сельскохозяйственных угодий, в перерасчёте на общую площадь земельных угодий, удельного веса пашни в сельскохозяйственных угодьях, а площади посевных земель – в площади, отведенной под пашню. Рост этих показателей, в совокупности с экономическими и стоимостными показателями, может свидетельствовать о прогрессе земледелия (Водяников, 2008).

Экономическая эффективность земельных угодий корректируется с учётом экономической оценки, и для повышения объективности этой оценки нужно учитывать один из важнейших факторов – качество самой земли.

Например, одним из показателей качества земли будет содержание гумуса, как основы плодородия почвы. Это подтверждает и опыт мирового земледелия, и тревожный фактор, из-за которого могут возникнуть проблемы в эффективности земельных угодий – это снижение содержания в почве её плодородной основы. Соответственно, почвы с более высоким содержанием гумуса, имеют и более высококачественные химические и биологические особенности, являются относительно более здоровыми и более восприимчивыми к положительному действию вносимых минеральных удобрений, а, соответственно, имеют тенденцию к повышению искусственного плодородия почвы.

### **1.3. Основные пути рационального использования земли и повышение её эффективности**

Одной из характеристик земельных ресурсов является их пространственная ограниченность. Однако, благодаря дополнительным ресурсным и трудовым вложениям в землю, продуктивность земельной площади можно непрерывно увеличивать. Отсюда возникает, что пространственная ограниченность земельных ресурсов – это сравнительно относительное понятие с точки зрения экономики. И чем быстрее развиваются производственные силы общества, тем больше повышается продуктивность земледелия, а потому производственная сила земли становится почти беспредельной.

Следовательно, для повышения в современных условиях экономической эффективности пользования земли в сельском хозяйстве имеет смысл идти путем последовательной интенсификации, развития эффективности земли. Этот путь определяется постоянным снижением обеспеченности землёй населения и одновременно постоянным ростом спроса на сельскохозяйственную продукцию.

Практически это означает, что нужно совершенствовать технологии, организацию производства и труда, и решать другие вопросы, связанные с дополнительными вложениями, проводя непрерывно согласование этих вопросов и их целесообразности между собой. Потому что совершенствование и инновации организации производства и труда, внедрение новейших технологий могут дать больший экономический эффект, чем просто вложения. Постоянное повышение производительной силы земли обеспечивается и одновременно соблюдением корреляции между составными частями дополнительных вложений, их количеством и качеством (Вальков, 2001).

Основные элементы постоянного роста плодородия земли, для повышения эффективности её использования, включают в себя:

- 1) взаимоотношение машин и удобрений;
- 2) рациональную обработку почв и приёмы борьбы с их эрозией;
- 3) использование приемов севооборота;
- 4) семеноводство;
- 5) борьбу с сорняками, болезнями и вредителями растений;
- 6) известкование почв, их орошение или осушение;
- 7) окультуривание сенокосов и пастбищ;
- 8) мероприятия социального и организационно-экономического характера.

Всё это в диалектическом единстве образует взаимосвязанную систему земледелия.

При этом на практике, по различным причинам, в хозяйствах используются далеко не все земли, и другим, более крепким хозяйствам их тоже не передают, для извлечения большей пользы.

В масштабах государства тоже нет необходимой работы над решением правовых, организационно-территориальных, экономических и экологических задач, то есть, государство недостаточно исполняет свою главную функцию – землеустройство и определение механизмов наведения земельного порядка. По охране и генеральным схемам использования земельных ре-

сурсов практически не ведётся научных и правовых изысканий, практически остановлена или отложена на время разработка схем и прогнозов рационального использования районных и хозяйственных землеустройств. Это может привести к ошибкам в предоставлении и изъятии земель.

Вопрос рационального использования земельных ресурсов в России – стратегически важный, для повышения эффективности как землепользования, так и всей экономической системы страны. Например, есть инициатива обеспечить эффективное использование земельных угодий их владельцем принудительным образом, в том числе даже путём передачи их в аренду другому, более эффективному хозяйству.

Создание и реализацию экономического и правового механизма владения землёй, в том числе и механизмов перехода прав на неё, должен обеспечивать Земельный Кодекс РФ, основанный на твёрдой юридической базе.

#### **1.4.Значение мелиорации в сельском хозяйстве.**

Исходя из определения, мелиорация (от лат. *melioratio* - улучшение) – это совокупность мероприятий технического и организационно-хозяйственного характера, которые применяются для существенного улучшения земель. Мелиорация применяется для изменения комплекса природных условий, чтобы обеспечить улучшение в направлениях хозяйственной деятельности человека:

- улучшает природную среду;
- создаёт благоприятные режимы почвы и воздуха (влажность, тепловой, воздушный и пищевой).

Для сельского хозяйства мелиорация играет огромную роль, в части придания устойчивости и эффективности этой отрасли, позволяя увеличить и стабилизировать валовый сбор сельскохозяйственных культур, в целом улучшив использование земельного фонда.

Чтобы улучшить использование существующего земельного фонда, переведя процесс земледелия на интенсивный путь развития, предполагается в

первую очередь внедрить научно обоснованную систему землепользования, в которой стремление к повышению плодородности почв будет сочетаться с продуманными мерами предупреждения проблем в экологии и мероприятиями по повышению урожайности сельскохозяйственных полезных культур.

Интенсификация земледелия невозможна без мероприятий по улучшению плодородия почвы, включая мелиоративные мероприятия. Нужно учесть, что в комплексе с мелиоративными мероприятиями должны идти мероприятия по внесению минеральных удобрений в почву, а также с использованием химических методов сохранения выращенной продукции. Для повышения плодородной эффективности почвы важно также ограничить воздействие ветровой и воздушной эрозии, как вредных воздействий на почву.

Таким образом, мелиорация – это целая система мероприятий, которые направлены на коренное улучшение и самой почвы, и условий образования новой почвы. Мелиорация почвы, особенно для территорий, где водный, воздушный и тепловой режимы почвы имеют негативную оценку, – важный агротехнический метод, и осуществлять её нужно путём комплексных мероприятий по искусственному регулированию режимов орошения, промывки, осушения и внесения в неё различного рода удобрений.

Мелиорация может быть двух видов: орошение и осушение земель. В первом случае для повышения обеспечения растений достаточным количеством влаги и повышения урожая почву искусственно увлажняют с помощью подачи воды. Во втором – для улучшения аэрации почвы проводят мероприятия по отведению избыточной влаги из корневого слоя почвы.

Научно оба метода были обоснованы лишь в XX веке, хотя на практике применялись издревле, с самого начала освоения земледелия человеком. Прежде всего, необходимость в мелиорации основывается на климатических особенностях. На нашей планете множество зон и с избыточным (болотистые местности), и с недостаточным (пустынные, тропические, субтропические территории) увлажнением. Мировая практика показывает, что проведение мелиоративных мероприятий позволяет повысить урожайность сельскохо-

зайственных культур в 2-3 раза, а некоторые культуры (например, рис или хлопок) совсем нельзя оставить без орошения.

По оценкам Всемирной организации по проблеме продовольствия (ФАО), общая площадь орошаемых земель превышает 230 га, и около половины них приходится на долю территории Южной Азии.

В развивающихся странах, где почти не применяются современные средства защиты растений и минеральные удобрения, если применять только орошение почв, резкого роста урожайности не будет. Даже в более промышленно развитых странах не так продвинуто применение минеральных удобрений. Так, для Индии характерен дефицит использования минеральных удобрений, в пересчёте на 1 га, в 7 раз меньше, чем в США. Если говорить о и послеуборочных потерях урожая, то они оцениваются в 25-40%, и настолько же оценивается разница между амбарным и биологическим урожаем.

На сегодня многие исследователи фиксируют повышение уровня засушливости климата, особенно этим отличается Африканский континент. Засухи которые охватили Африканский континент в 70-х годах, поразили огромные территории (Нигерия, Эфиопия, Мавритания, Судан, Сенегал, Вольта, Танзания, Чад, Кении и др.). Также страдали от засухи страны Латинской Америки (Аргентина, Боливия, Бразилия, Парагвай), Северной Америки и Канады. За XX век их произошло больше 26.

Причиной этому могут быть антропогенные факторы (повсеместное истребление лесов для промышленного производства, неумеренный выпас скота и другие факторы, которые нарушают растительный покров и приводят к деградации естественной поверхности суши), а также колебания увлажнённости квазиритмического характера, которые приводят к нарушению естественного влагооборота. В России необходимость применения крупных мероприятий по мелиорации земельных угодий в первую очередь диктуется обширностью территорий и разнообразием климатических условий, которые имеют неблагоприятное воздействие на сельскохозяйственные земли, в виде недостатка или чрезмерного избытка увлажнения. Поэтому, чтобы повысить

общую эффективность сельскохозяйственного производства, создать устойчивую базу кормов для животноводства, и неуклонное увеличение производства зерна, следует применять такую важную меру, как мелиорация земель.

Из-за неблагоприятных климатических условий, которые возникают в годы засухи, могут возникать большие колебания валового сбора зерна и другой сельскохозяйственной продукции. Порой от урожайного к неурожайному году эта разница может достигать 60-70 млн. т.

В развитие мелиорации входят мероприятия, направленные на ввод в эксплуатацию новых площадей земли, реконструкцию и оживление старых. Для увеличения продуктивности земельных угодий, проводят меры по упорядочению структуры посевов, в том числе за счёт пересчёта составляющих и конструктивного изменения удельного веса зерновых, кормовых культур, кукурузы и прочих, а также меры по внесению достаточной дозы сбалансированных минеральных удобрений. Особое внимание следует уделить тому, как организованы прогрессивные способы труда, насколько экономно расходуются водные ресурсы при мелиорации земель, особенно в части орошаемого земледелия.

Орошение и осушение земель по своим принципам противоположны. Осушение почвы заключается в том, чтобы отвести избыточную влагу от корнеобитаемого слоя почвы, с тем, чтобы улучшить водно-тепловой режим почвы и корневой системы растений, и этим повысить её плодородие. Осушение производится на заболоченных и переувлажнённых почвах, чтобы вовлечь их в сельскохозяйственное производство.

Высокая заболоченность наблюдается на равнинных территориях, на которых замедлен водообмен и грунтовые воды имеют высокий уровень. Разные методы осушения заболоченных и переувлажнённых земель имеют мало отличий друг от друга. Основным принципом заключается в том, что необходимо понизить уровень грунтовых вод, применяя открытый или закрытый дренаж.

В настоящее время отдают предпочтение развитию прогрессивного метода мелиорации – двустороннее регулирование, которое предусматривает осушение земель во влажные периоды, путём отвода избыточных грунтовых вод с помощью дренажной сети, а в засушливые годы эта же система применяется для орошения земель.

Мелиорация земельных угодий – активный метод повышения продуктивности и эффективного использования земельных ресурсов. Для получения максимального экономического эффекта мелиорацию земли следует проводить в комплексе с другими мероприятиями по хозяйственному освоению земли, включая культуру-технические работы, химизацию и уход за посевами, а также с использованием мелиоративных систем двустороннего регулирования.

Осушение земель может иметь негативные последствия, которые будут выражаться в переосушенности земель, критическом снижении уровня грунтовых вод на земельных участках и в прилегающих районах, соответствующего уменьшения устойчивого стока в соседние реки, и как следствие – нарушение биосферы, гибели влаголюбивой растительности и подсыхания лесных массивов и насаждений. Но при этом в малых реках может наблюдаться и обратный эффект: из-за повышенной густоты открытых осушительных сетей могут повыситься весенние максимумы стоков. Эти негативные проявления приводят к существенному обеднению растительного и животного мира, и/или к вторичному заболачиванию почвы.

Процесс мелиорации сельскохозяйственных угодий сильно влияет на процесс образования почвы, могут исчезнуть одни почвообразовательные элементы и возникнуть другие: происходит засоление, оголение, торфообразование почв. С применением мелиорации существенно модифицируются элементы зонального почвообразования, азональные (пойменные, засоленные, болотные) почвы в результате проведения мелиоративных процедур можно преобразовать в зональные. Аналогично мелиорация влияет на ис-

пользование земель лесного и водного фонда, промышленных, рекреационных земель и земель населённых пунктов.

Мелиорация позволяет, не изменяя назначение земель, использовать их более эффективно и продуктивно, и как следствие, улучшая, окультуривая, оздоравливая большие территории, что приводит к повышению социально-экономических условий жизни людей.

Современные методы мелиорации носят комплексный характер, с одновременным внедрением водных, тепловых, химических и других мер, дающих в сумме гораздо больший положительный эффект, чем при использовании их по отдельности.

Эффективность проведения мелиорации зависит также и от интенсивности последующего землепользования, использования особых систем земледелия (включающих системы обработки, особые сорта культур, применения особых удобрений), а для лесных угодий – особенных приёмов лесоводства.

Прежде, чем начать мелиорацию, надо в первую очередь определить требования к свойствам геосистемных компонентов: какие свойства почвы должны получиться, какие необходимы для выращивания нужных растений; какой грунт необходим, как основание для строительства, проведения дорог; какие свойства воды требуются для текущих и будущих задач водоснабжения.

На основе изложенного, главным объектом мелиорации и предметом труда мелиоратора становится почва, которая, в свою очередь, будет выступать уже как средство производства. Как уже упоминалось, в отличие от других средств производства, почва обладает свойством неизнашиваемости. Если вкладывать в неё живой труд, почва способна сохранить и даже нарастить своё плодородие и потребительскую стоимость. И поэтому главной целью мелиорации сельскохозяйственных земель является расширение воспроизводства плодородия почвы. Эта цель обеспечивает долговременные интересы

землепользователя, а не погоня за получением текущего урожая любой ценой.

За счёт такой формулировки цели, обеспечивается и устойчивость агрогеосистемы, а, следовательно, и природосберегающее свойство мелиорации.

Очевидно, что повышение плодородия почвы – не самоцель мелиорации, основной целью мелиорации будет получение высоких урожаев необходимых человеку культур.

При этом, необходимо учитывать, как требования растений соотносятся с требованиями почвы, потому что в некоторых случаях они могут сильно отличаться друг от друга.

Например, для некоторых растений необходима высокая влажность почвы, но самой почве противопоказано быть чересчур увлажнённой, потому что повышенная промываемость переувлажнённой почвы и ухудшение накопления гумуса ведут к понижению её плодородия. В случаях, когда требуется оптимизация или согласование требований почвы и растений, следует ориентироваться на то, что будет недополучен максимальный результат, но сохранён баланс требований почвы и растений. Тогда устойчивость агрогеосистемы будет сохранена, а попутно уменьшится потребность в ресурсах при осуществлении орошаемого земледелия, – прежде всего потому, что оросительные нормы будут уменьшены, а, следовательно, и будет уменьшена нагрузка на саму мелиорируемую геосистему, и также на соседние территории.

При мелиорации земельных систем, для соблюдения экономической выгоды и сохранения природы, имеет смысл технически соблюдать экономию расходования ресурсов, как материальных, включая энергетические и водные, так и трудовых человеческих ресурсов.

Следует учесть, что мелиорация земли является сильным природообразующим и изменяющим фактором, а потому может иметь значительные негативные последствия. Поэтому в первую очередь, при составлении планов ра-

бот по мелиорации, необходимо вести расчёты и проводить мероприятия так, чтобы не допустить или компенсировать ущерб, наносимый природной системе, растительным и животным обитателям и другим землепользователям, даже с возникновением возможных дополнительных затрат.

Таким образом, проводя мелиоративные процедуры по отношению к сельскохозяйственным землям, нужно преследовать не только цели расширения воспроизводства плодородия земли и получения оптимально-возможного урожая выбранных сельскохозяйственных культур, но и экономное расходование используемых ресурсов и избегание и компенсацию ущерба, которые могут быть причинены природным системам или другим пользователям земли. То есть, нужно комплексно исследовать цели, которые планируется достигнуть в процессе проведения мелиоративных процедур, с учётом целесообразности затрат, использования природных и трудовых ресурсов, а также с учётом интересов всех заинтересованных сторон или тех, кто может понести ущерб.

## Глава II ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВА

### 2.1. Общие сведения о хозяйстве

КФХ «Авзалов» находится в Муслимовском муниципальном районе Республики Татарстан, расположенном в 320 км от республиканского центра г. Казань. Центральная усадьба КФХ с. Уразметьево находится в 32 км от районного центра и связана с ним автодорогой с твердым покрытием.

Общая площадь земельного фонда хозяйства составляет 7422 га, в том числе сельскохозяйственных угодий 6963, пашни 6013 га, пастбищ 950 га.



Рис.1. Месторасположение Муслимовского муниципального района на карте Республики Татарстан



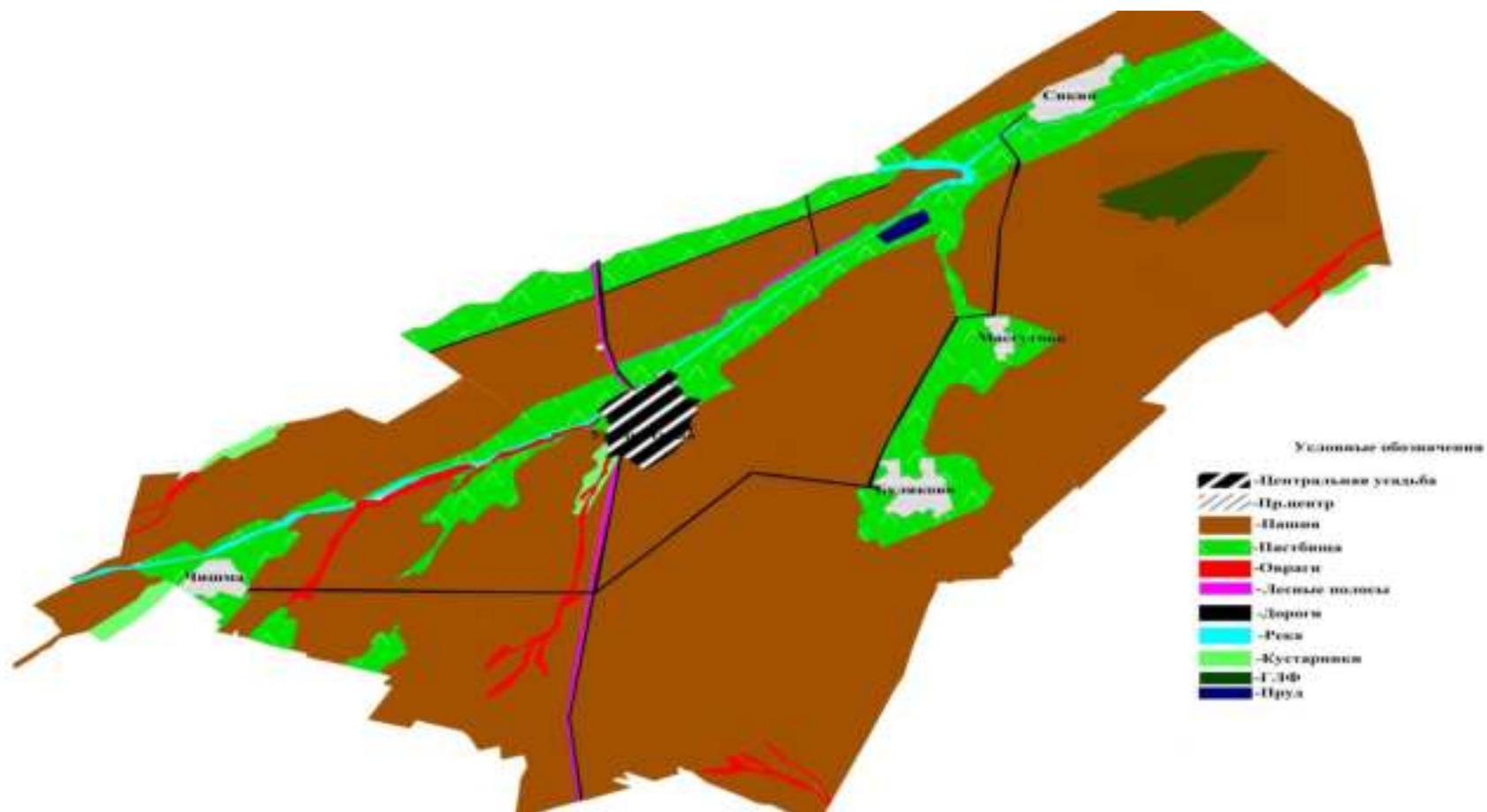


Рис.3. План землепользования КФХ «Авзалов» Муслимовского муниципального района

Основные климатические факторы, влияющие на условия роста и развития сельскохозяйственных культур приведены по данным Муслумовской метеостанции.

Потенциальный урожай основных сельскохозяйственных культур по фотосинтетической активной радиации (ФАР), влагообеспеченности (осадком) и тепло обеспеченности (биогидротермическому потенциалу – БГТП) дано в таблице 1.

Таблица 1

Агроклиматическая оценка потенциальных урожаев основных культур

Наименование культуры	Потенциальный урожай, ц/га		
	по ФАР	по осадкам	по БГТП
Оз. рожь	67	34,7	33,9
Оз. пшеница	67	47	24,9
Яр. пшеница	47	44,6	22,3
Горох	43	32,6	16,2
Кукуруза на силос	556	854,2	165,8
Мн. травы на сено	165	43,7	58,9

На основании приведенных показателей можно сделать вывод, что при истечении благоприятных условий по агроклиматическим факторам в хозяйстве могут быть получены урожай зерновых 32 ц/га.

Землепользование КФХ расположено в лесостепной зоне.

Рельеф территории характеризуется значительной волнистостью и расчленённостью территории.

В хозяйстве имеются 5713га эродированных и эрозионно-опасных земель на пашне. Оценка по продуктивности (выходу кормовых единиц сельскохозяйственных угодий в хозяйстве равна 22,68 баллам, в районе 25,38 баллам, пашни в целом соответственно 25,26 баллам и 27,90 баллам).

## 2.2. Оценка почвенно-климатических условий

Поверхность территории КФХ представляет собой равнину, имеющую сравнительное возвышение, которая расчленена небольшими речными долинами на неравные части. Рельеф имеет типично-эрозионный характер, поэтому особенно нужно проводить защиту земельных угодий от овражной эрозии. Одной из причин эрозионной расчленённости является деятельность местных постоянных и временных водотоков. Климатические условия хозяйства на сегодня благоприятны осуществлению сельскохозяйственного производства. Климат данного хозяйства можно определить, как умеренно-прохладный с достаточным увлажнением. Для озимых культур играет большую роль мощный снежный зимний покров, при своевременном его установлении. Для сельского хозяйствования значимы даты перехода средних температур через  $+5^{\circ} + 10^{\circ}\text{C}$ . «Спелость» почвы наступает с установлением средней суточной температуры  $+5^{\circ}\text{C}$ , почва перестаёт прилипать и заплывать, и с этого времени начинаются полевые работы и вегетация большинства растений. Многолетние данные показывают, что переход через температуру  $+5^{\circ}\text{C}$  происходит 18 апреля, а обратный переход – 11 октября, длятся этот период 175 дней. В умеренно-прохладном климате продолжительность периода со среднесуточной температурой больше  $+10^{\circ}\text{C}$  – это показатель теплообеспеченности большинства местных сельскохозяйственных структур. В это время проходит активная вегетация растений, и этот период составляет 130 дней: переход на температуры больше  $10^{\circ}\text{C}$  происходит 6 мая, обратный – 18 сентября.

В целом климатические условия хозяйства благоприятны для возделывания основных сельскохозяйственных культур: зерновых и зернобобовых, кормовых культур, корнеплодов и картофеля.

Почвенный покров представлен, в основном, черноземами выщелоченными, тяжелосуглинистыми серыми лесными и карбонатными почвами.

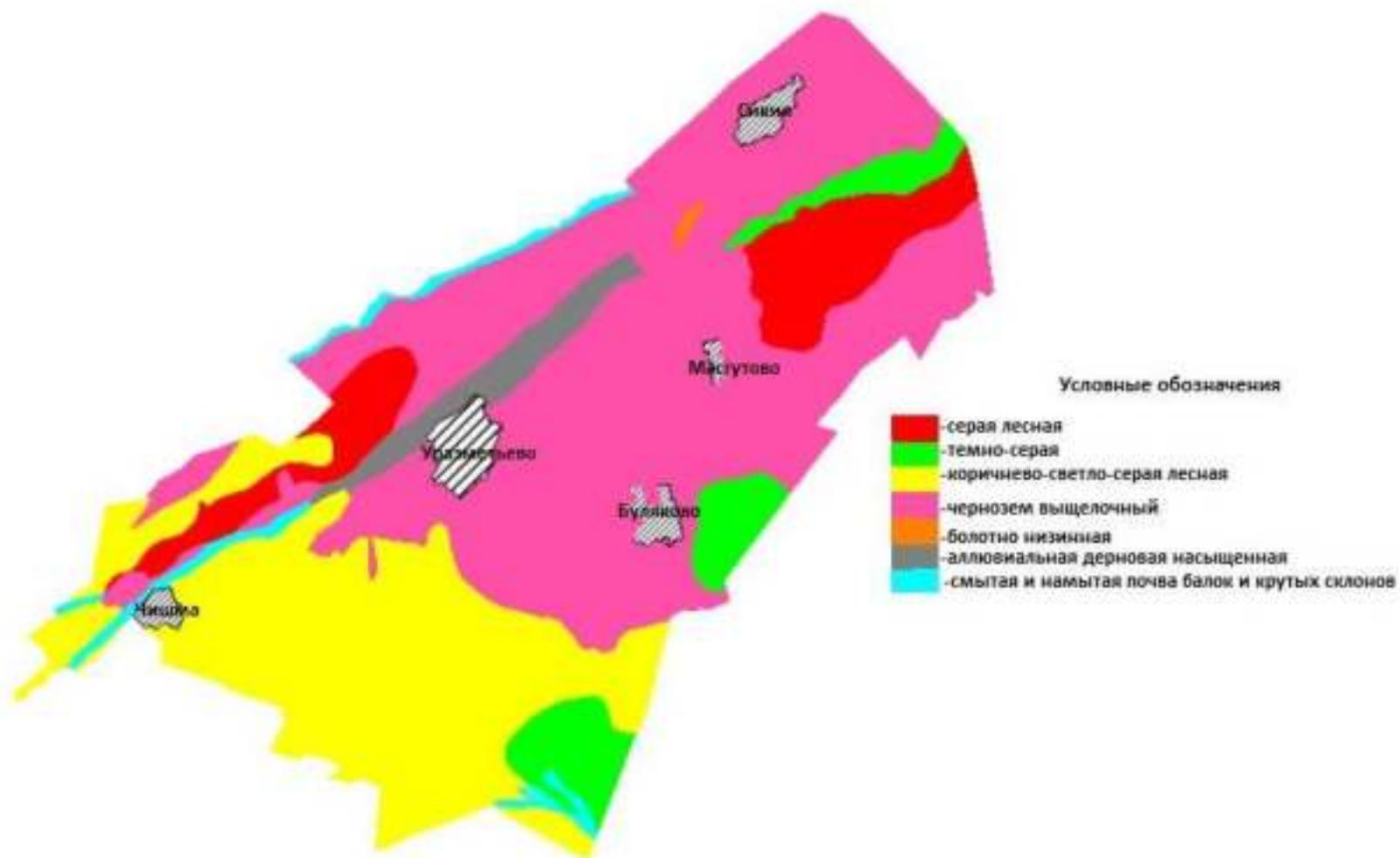


Рис.4. Почвенная картограмма территории КФХ «Авзалов»

Чтобы достоверно оценить качество почвы, необходимо знать уровень её кислотности, который зависит от степени концентрации в почве водородных ионов. Почва по своему химическому составу может определяться как кислая, нейтральная или щелочная, с пограничными внутренними градациями. В зависимости от степени защелочённости, почва может быть средне-, слабо- и сильнощелочной, а от степени закисленности, соответственно, сильно-, средне и слабокислыми. Нейтральной почва будет считаться при рН, равном 7, если этот показатель ниже, то почва кислая, если выше – щелочная.

Рост и развитие растений очень зависят от показателя кислотности почвы. В полной мере усвоить питательные вещества, необходимые для жизни, растения могут только из нормальной почвы. Если показатель рН будет выше или ниже нормы, часть питательных веществ из почвы окажется недоступными, даже при тщательном удобрении почвы.

Уровень кислотности также влияет на степень проникновения в ткани растений ионов тяжёлых металлов, растворённых в почве. При нормальном показателе рН тяжёлые металлы, оставаясь связанными в почве, проникают в растения гораздо слабее, не накапливаясь в них.

При этом существуют растения, которым для нормального развития нужна почва, с отклонениями от нормальной кислотности. Например, для некоторых овощей среда нужна слабокислая (рН ниже 6,4), при нейтральной рН 6,6 - 7,2. Поэтому нужно учитывать потребности растений и регулировать кислотность почвы, чтобы получить лучший урожай.

Анализируя картограмму степени кислотности землепользования КФХ «Авзалов» (рис.5), можно сделать вывод, слабокислые почвы занимают площадь 1963 га, близкие к нейтральному (рН-5,6-6,0) площадь 3389 га, нейтральные (рН-6,0-7,0) площадь 637 га.



Рис.5.Картограмма степени кислотности почв КФХ «Авзалов»

Фосфор является одним из важных элементов для полноценного питания растений. Усвояемые фосфаты должны присутствовать в почве в достаточном количестве, чтобы получить хороший урожай. В особенности, в фосфоре нуждаются молодые растения, так как этот элемент повышает интенсивность кустообразования, помогает в развитии корневой системе и спасает растения от полегания.

Учитывая важность фосфора для питания растений, на почвах, обладающих малым содержанием подвижных усвояемых фосфатов, нужно проводить внесение фосфоросодержащих удобрений, в частности, гранулированного двойного суперфосфата, с содержанием активного вещества в удобрении не менее 46%.

Рисунок 6 позволяет определить высокую обеспеченность подвижным фосфором на территории хозяйства.

В органических соединениях растений элемент калий не присутствует, однако он очень важен для осуществления углеводного и белкового обмена в

растениях. Калий необходим для активирования использования растениями азота в аммиачной форме, предотвращает преждевременное обезвоживание и увядание растений, и увеличивает сопротивляемость растений в случае кратковременных засух.

Таким образом, от калия заметно зависит качество урожая. При недостатке его семена растений становятся щуплыми, заметно ухудшается их всхожесть и энергия роста, а также сопротивляемость растений грибковым и бактериальным заболеваниям.

Рисунок 7 показывает, что обеспеченность обменным калием в КФХ «Авзалов» в почвах достаточно высокая.

Для того, чтобы поддержать и увеличить почвенное плодородие, необходимо продолжать ежегодное внесение минеральных удобрений, учитывая в проектируемом урожае также факт выноса питательных веществ из почвы.



Рис.6. Картограмма обеспеченности подвижным фосфором почв КФХ «Авзалов»

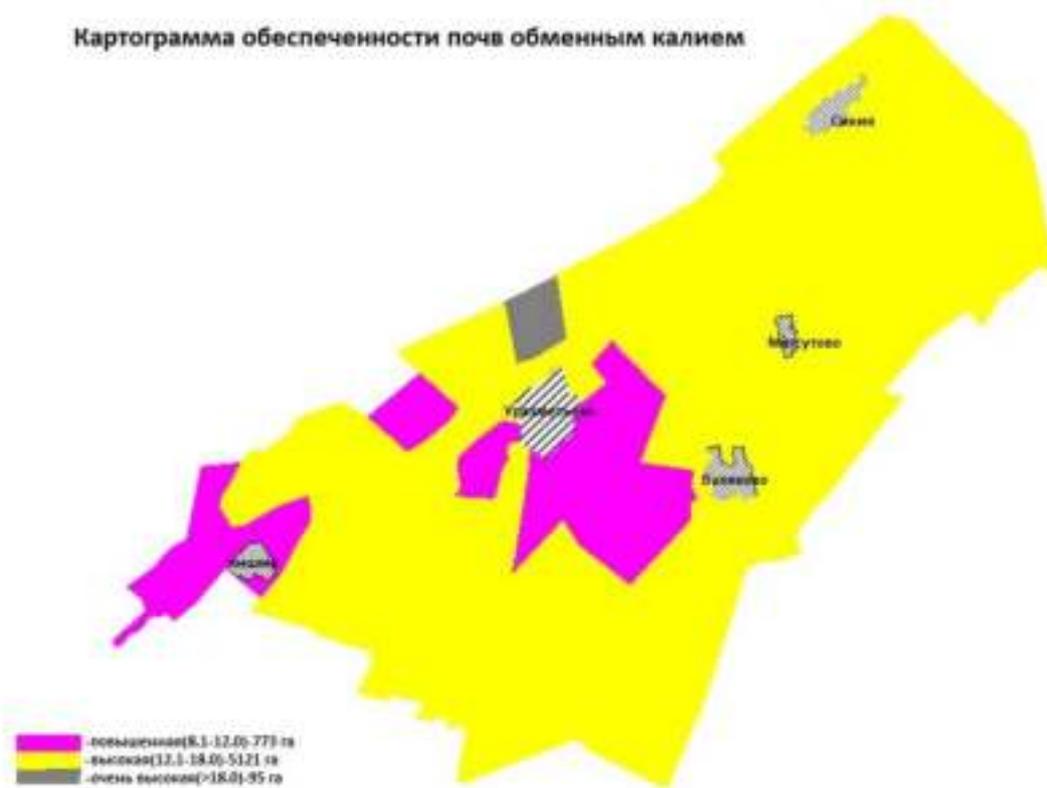


Рис.7.Картограмма обеспеченности почв КФХ «Авзалов» обменным калием

### 2.3. Современное состояние сельскохозяйственного производства и перспективы его развития

Основной деятельностью предприятия является производство и реализация зерна, молока и мяса. Хозяйство также занимается производством и продажей сахарной свеклы. Производственное направление хозяйство определено как зерново-молочное.

На территории центрального участка находится административное здание, гараж, стоянка автотранспорта, ремонтные мастерские, склад горюче - смазочных материалов. В гараже производится текущий ремонт автомашин предприятия.

В хозяйстве имеется 4 отделения и 4 ферм крупного рогатого скота.

На перспективу предусматривается 4 отделения, 5 ферм.

Урожайность зерновых культур в среднем за 2016-2019 год составила 26,4 ц/га, сахарной свеклы 250 ц/га.

С учетом качественной оценки земель, влияния агроклиматических характеристик, а также улучшения семеноводства, внесения дополнительных доз органических и минеральных удобрений, повышения культуры земледелия, защиты почв от эрозии, а растений от болезней, вредителей и сорняков, на перспективу предусматривается получить следующую урожайность основных сельскохозяйственных культур: зерновых 29,2 ц/га, сахарной свеклы 300 ц/га, зеленой массы культуры кукурузы 320 ц/га, сена многолетних трав 60 ц/га. Урожайность озимых культур, возделываемых по интенсивной с колеей, принята в 34,5 ц/га, яровой пшеницы -32 ц/га (табл.2).

Таблица 2

## Структура посевных площадей КФХ «Авзалов»

Наименование сельскохозяйственных культур и их групп	Фактически в среднем 2016-2020 гг.	
	площадь, га	%
1.Зерновые и зернобобовые – всего	3680	61,2
а) озимые зерновые – всего	595	9,9
из них: пшеница	-	-
Рожь	595	9,9
б) яровые зерновые и зернобобовые – всего	3085	31,3
из них: пшеница	1699	28,2
Ячмень	271	4,5
Овес	478	8
Гречиха	227	3,7
зернобобовые – всего	410	6,9
Горох	398	6,7
Вика	12	0,2
2. Овоще-бахчевые, -всего	15	0,1
Картофель	15	0,1
Овощи	-	-
3. Кормовые – всего	1585	26,4
кукуруза на силос	390	6,5
прочие на силос	85	1,4
кукуруза на зел. Корм	-	-
Корнеплоды	32	0,5
4. Однолетние – всего	484	8,1
из них: на сено	10	0,2
на зеленый корм	474	7,9

## Продолжение таблицы 2

5. Многолетние травы	594	9,9
из них: на сено	89	1,5
на зеленый корм	449	7,5
на семена	56	0,9
6. Технические-всего	201	3,4
Сахарная свекла	201	3,4
Подсолнечник	-	-
6. Посевная площадь	5481	91,1
7. Чистые пары	533	8,9
Пашни – всего	6014	100

В хозяйстве имеется 850 голов крупного рогатого скота.

В перспективе предполагается увеличить поголовье крупного рогатого скота до 950 голов.

В таблице 3 приводятся данные о валовых сборах, реализации продукции растениеводства и урожайности сельскохозяйственных культур. Продуктивность скота составляет: надой молока 2664 кг, привес молока КРС 377 г, на 2023 г. Предусматривается: надоить с коровы 2800 кг молока, довести привес молока КРС до 450 г.

Таблица 3

Урожайность сельскохозяйственных культур, валовый сбор и реализация продукции растениеводства

Наименование сельскохозяйственных культур и их групп	Фактически в среднем за 2016-2020 гг.			на перспективу		
	урожайность, ц/га	валовый сбор, т	реализация, т	урожайность, ц/га	валовый сбор, т	реализация, т
1. Зерновые и зернобобовые – всего	23,5	8652,0	1238	29,2	10751,6	3435
а) озимые зерновые	26,0	1547,0	-	34,5	2052,7	1560
Пшеница	-	-	-	-	-	-
Рожь	26,0	1547,0	-	34,5	2052,7	1560
б) яровые зерновые и зернобобовые – всего	23,0	7105,0	-	28,2	8698,9	2500
Пшеница	27,0	4587,3	-	32,0	5436,8	600
Ячмень	26,9	728,9	-	33,0	894,3	750
Овес	20,0	956,0	-	27,0	1290,6	600
Гречиха	8,1	183,9	-	10,0	227,0	-
зернобобовые – всего	15,8	648,9	-	20,7	850,2	-

Продолжение таблицы 3

Горох	16,0	636,8	-	21,0	835,8	375
вика и ее смеси	10,1	12,1	-	12,0	14,4	-
2.Сахарная свекла	250,0	1978,0	1940,0	300,0	6030,0	6030,0
3.Овощные культуры	-	-	-	-	-	56
4.Кормовые культуры:	332	8686	-	340	13260,0	-
кукуруза на силос	306	11934,0	-	340	13260,0	-
однолетние травы:						
- на сено	55,8	55,8	-	70	70	-
- на зеленый корм	100	4740,0	-	160	7584,0	-
многолетние травы:						
- на сено	60	534,0	-	76,4	679,9	-
- на зеленый корм	114	5118,6	-	120	5388	-
естественные пастбища	-	-	-	-	-	-
Улучшенные	-	-	-	-	-	-
Солома	-	-	-	-	-	-

Из таблицы 3 можно сделать вывод, что урожайность сельскохозяйственных культур, валовый сбор и реализация продукции растениеводства постепенно меняется, в сторону увеличения.

Производство продукции животноводства показано в таблице 4. Потребность в кормах обеспечивается полностью за счет своего производства.

Таблица 4

Валовое производство и реализация продукции животноводства, т

Наименование продукции	Фактически в среднем за 2016-2020 гг.	На перспективу
<b>Валовое производство</b>		
Молоко	1749	2100
Мясо – всего в т.ч.	429	498
Крупного рогатого скота	212	189
<b>Реализация</b>		
Молоко	1472	1878
Мясо – всего	417	484
Крупного рогатого скота	225	189

Из таблицы 4 видно, что валовое производство и реализация продукции животноводства постепенно меняется, в сторону увеличения.

Данные о потребности и обеспеченности кормами общественного и личного скота приводится в таблице 5

Таблица 5

## Потребность и обеспеченность скота кормами по проекту, т

Виды кормов	Потребность (с учетом страхового запаса)	Выделяется из собственного производства	Всего выделяется	% обеспеченности
1. Концентрированные	3682	3682	3682	100,0
в т.ч. трав. мука	300	300	300	100,0
2. Грубые – всего	3018	3018	3018	100,0
Сено	1817	1817	1817	100,0
Солома	1920	1920	1920	100,0
3. Силос	5122	5122	5122	100,0
4. Сенаж	1175	1175	1175	100,0
5. Сочные корма	4662	4662	4662	100,0
Корнеплоды	4662	4662	4662	100,0
6. Зеленые корма	11384	11384	11384	100,0
7. Прочие корма:	138	138	138	100,0
Всего кормов:	29181	29181	29181	100,0
В переваримом протеине	925	925	925	100,0

Таблица 5 показывает, что размеры и потребности кормовых угодий хозяйства полноценно обеспечивают животноводства кормами.

### Глава III. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И МЕЛИОРАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КФХ «АВЗАЛОВ» МУСЛЮМОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

#### 3.1. Современное состояние землеустроенности территории хозяйства

Внутрихозяйственное землеустройство в хозяйстве не проводилось.

Системой земледелия предусматривается введение в хозяйстве девяти севооборотов, из них 8 полевых и один кормовой (орошаемый севооборот). Организация территории севооборотов показана на рис.8. Распаханность территории хозяйства составляет 86,2%.

Системой земледелия предусматривается освоения земель в пашне 17,8 га в том числе за счет леса 2,7 га, за счет пастбищ 0,4 га и за счет дорог 14,7 га. Системой земледелия также предусмотрена посадка лесополос на площади 16 га в том числе полезащитных 14 га и приовражных лесополос на площади 2 га. Проектом намечается дальнейшая мелиорация и улучшение земель. Площадь орошаемых земель составит 702 га. В хозяйстве есть оросительная техника барабанного типа Bauer, которая является универсальным поливочным агрегатом, пригодным для полей различной длины и ширины. Насосная станция находится около пруда.

Предусмотрено известкование кислых почв на площади 1948 га, а на площади 42 га предусмотрено фосфоритование.

Подробно экспликация земель приведена в таблице 6.

Данные об освоении и улучшении земельных угодий приводятся в таблице 7.

Поверхностное улучшение будет проводиться силами самого хозяйства. Культуртехнические работы, известкование, фосфоритование – Агрохимсервисом Муслюмовского муниципального района.

Распределение участков освоения и улучшения по периодам и организациям – исполнителям показано в таблицах 8 и 9.

Таблица 6

## Экспликация земель КФХ «Авзалов», га

№ пп	Наименование угодий	На 2020 г.	На перспективу
1.	Общая площадь земель	7422	7422
2.	Пашни – всего	6011	5989
	в том числе: орошаемой	378	702
3.	Сенокосов – всего	-	-
4.	Пастбищ – всего	950	887
	в том числе: культурных	-	132
	Орошаемых	2	2
5.	Многолетних насаждений – всего	2	-
6.	Итого сельскохозяйственных угодий	6963	6876
	в том числе: орошаемых	380	704
	на осушенных площадях	85	85
7.	Приусадебных земель – всего	88	88
8.	Древесно-кустарниковых насаждений	103	116
	всего полезащитных лесных полос	15	29
9.	Под водой – всего	44	115
8.	Под дорогами. Прогонами и просеками	78	80
9.	Под общественными дворами, улицами и площадями	40	40
10.	Под общественными постройками	33	34
11.	Прочих земель – всего	53	53
12.	В том числе: песков	-	-
	торфоразработки	20	20
13.	Посторонние землепользователи	189	189
14.	Всего в границах хозяйства	7611	7611

По данным таблицы 6 можно сказать, что площадь всех земель изучаемого хозяйства и ее структура на перспективу меняется незначительно. Пашня, соответственно и распаханность территории хозяйства составляют 86,3% от площади сельхозугодий, многолетних насаждений - 0,03 %, пастбища – 13,6 %.

Таблица 7

Освоение новых земель и улучшение сельскохозяйственных угодий  
КФХ «Авзалов»

Наименование угодий, мероприятий и др.	Единица измерения	На перспективу
1. Освоение новых земель:	га	17,8
а) в пашню – всего		
в том числе за счет: дорог	га	14,7
Леса(кустарники)	га	2,7
Пастбищ	га	0,4
б) ориентировочная стоимость освоения новых земель пашню	тыс. руб.	18,0
2. Улучшение сельскохозяйственных угодий:	га	573
а) пашни – всего	га	324
Орошение	га	324
б) пастбищ – всего	га	249
коренное улучшение, включая строительство культурных пастбищ	га	132
поверхностное улучшение	га	117
Ориентировочная стоимость улучшения сельскохозяйственных угодий – всего	тыс. руб.	1198,1
в том числе:		
Пашни	тыс. руб.	1166,4
сенокосов – всего		-
из них: коренного улучшения		
пастбищ-всего		31,7
из них: коренного улучшения, включая строительство культурных пастбищ		22,4
3. Общая стоимость работ по освоению новых земель и улучшению сельскохозяйственных угодий	тыс. руб.	1216,1
4. Потребность в удобрениях для освоения и улучшения земель:	га	-
а) органические удобрения всего	т	5280
б) минеральные удобрения всего:	т	52,29
Азотные	т	29,88
Фосфорные	т	12,45
Калийные	т	9,96
Известь	т	7104
Фосфоритная мука	т	55
5. Потребность в семенах многолетних трав для улучшения сенокосов – всего	ц	70,92
из них:	ц	-
а) бобовые – всего	ц	28,71
Клевер	ц	3,80

## Продолжение таблицы 7

Люцерна	ц	24,91
б) злаковые – всего	ц	42,21
костер безостый	ц	21,69
Тимофеевка	ц	2,64
Овсяница	ц	17,88

Из таблицы 7 можно сказать, что общая стоимость освоения и улучшения земельных угодий по укрупненным ценам составляет 1216,1 тыс. руб.

Таблица 8

## Распределение массивов, подлежащих освоению новых земель

№ массивов на чертеже	Название угодья	В какой вид угодья осваивается	Площадь, га	Наименование основных мероприятий с указанием объемов работ
1,2	дороги	пашня	0,6	распашка, внесения удобрений
3	дорога	пашня	0,6	распашка, внесение удобрений
4	дорога	пашня	0,8	распашка, внесение удобрений
5	лес	пашня	0,5	раскорчевка распашка, внесение удобрений
6	дорога	пашня	0,1	распашка, внесение удобрений
7,8	дороги	пашня	1,1	раскорчевка
9	лес	пашня	1,2	раскорчевка
10	дорога		0,2	распашка, внесение удобрений
11, 12 а	дороги	пашня	1,0	распашка, внесение удобрений
12-15	дороги	пашня	1,3	распашка, внесение удобрений
16-21	дороги	пашня	1,4	распашка
22	пастбище	пашня	0,4	распашка, внесение удобрений
23	дорога	пашня	0,7	распашка, внесение удобрений
24	дорога	пашня	0,6	распашка, внесение удобрений
25	дорога	пашня	0,1	распашка, внесение удобрений

Продолжение таблицы 8

26	дорога	пашня	0,4	распашка, внесение удобрений
27-29	дороги	пашня	0,7	распашка, внесение удобрений
30	дорога	пашня	0,4	распашка, внесение удобрений
31	дорога	пашня	0,5	распашка, внесение удобрений
32	дорога	пашня	0,1	распашка, внесение удобрений
33	дорога	пашня	0,3	распашка, внесения удоб- рений
34	дорога	пашня	0,5	распашка, внесение удобрений
35-36	дороги	пашня	0,3	распашка, внесение удобрений
37	дорога	пашня	0,2	распашка, внесение удобрений
38	дорога	пашня	0,2	распашка, внесения удоб- рений
39	дорога	пашня	0,4	распашка, внесение удобрений
40-42	дороги	пашня	0,9	распашка, внесение удобрений
43-46	дороги	пашня	1,2	распашка, внесение удобрений
47	лес	пашня	1,0	раскорчевка, распашка, внесения удобрений
48	дорога	пашня	0,1	распашка, внесения удобрений
	Итого:	-	17,8	-

В таблице 8 показано распределение массивов (участков), подлежащих освоению новых земель площадью 17,8 га.

При переводе дорог и пастбища в пашню проводилось распашка, внесения минеральных и органических удобрений, известкование, планировка поверхности, а при переводе леса в пашню в первую очередь проводилось раскорчевка.

Таблица 9

Распределение массивов, подлежащих улучшению сельскохозяйственных угодий

№ массивов на чертеже	Наименование угодья (пашня, сенокос, пастбище)	Площадь, га	Вид улучшения (поверхностное, коренное, культурных пастбищ)	Очередность улучшения (1,2,3)	Наименование основных мероприятий с указанием объемом работ
49	пастбище	15	поверхностное	3	боронование, внесения удобрений
50	пастбище	25	поверхностное	3	подсев трав
51	пастбище	90	коренное улучшения	3	распашка, внесения удобрений, подсев трав
52	пастбища	42	поверхностное	3	боронование, внесения удобрений
53	пастбища	35	поверхностное	3	боронование, дискование, внесения удобрений
54	пастбища	42	поверхностное	3	боронование, внесения удобрений
	Итого	249	-	-	-

Распределение массивов (участков), на которых необходимо улучшение сельскохозяйственных угодий, включая очередность выполнения работ, показано в таблице 9. Для проведения поверхностных и коренных улучшений, нужно уничтожить кочки и кустарники, внести удобрения и провести другие необходимые мероприятия. Для повышения урожая на природных кормовых угодьях химизация сельского хозяйства играет значительную роль.

### 3.2. Структура посевных площадей и система севооборотов

Система земледелия предусматривает дальнейшее совершенствование структуры посевных площадей: увеличиваются площади чистых паров.

Под чистые и сидеральные пары отводится 716 га, или 12% от пашни, что соответствует рекомендациям зональной системы земледелия.

Предусматривается, что на орошаемых землях будут возделываться озимые культуры, корнеплоды, многолетние травы и кукуруза на силос.

Для обеспечения выполнения хозяйством плановых заданий по продукции растениеводства, для того, чтобы создать уверенную кормовую базу и чтобы разместить культуры сообразно благоприятным предшественникам, предлагается следующая структура посевных площадей, подробно описанная в таблицах 10,11.

В соответствии со структурой посевных площадей, организационно - производственной структурой сельскохозяйственного производства, с учетом защиты почв от эрозии, а также рекомендаций зональной системы земледелия введены 9 севооборотов, в том числе 8 полевых, 1 кормовой.

Характеристика полей севооборотов, рабочих и запольных участков приводятся в таблицах 12-21.

Таблица 10

Структура посевных площадей

Наименование сельскохозяйственных культур и их групп	Фактически в среднем за год				На перспективу	
	2010-2014 гг.		2015-2019 гг.		площадь, га	%
	площадь, га	%	площадь, га	%		
1. Зерновые и зернобобовые – всего	4072	67	3680	61,2	3793	63,3
а) озимые зерновые – всего	641	11	595	9,9	1012	16,9
из них: пшеница	168	3	-	-	-	-
Рожь	473	8	595	9,9	1012	16,9
б) яровые зерновые и зернобобовые – всего	3431	56	3085	31,3	2781	46,4

Продолжение таблицы 10

из них: пшеница	1685	28	1699	28,2	1581	26,4
Ячмень	190	3	271	4,5	342	5,7
Овес	458	8	478	8	319	5,3
Гречиха	203	3	227	3,7	152	2,5
зернобобовые – всего	895	14	410	6,9	387	6,5
Горох	814	12	398	6,7	357	6
Вика	81	2	12	0,2	30	0,5
2. Овоще-бахчевые, - всего	30	0,5	15	0,1	5	-
Картофель	30	0,5	15	0,1	5	-
Овощи	-	-	-	-	-	-
3. Кормовые – всего	1661	28	1585	26,4	1275	21,3
кукуруза на силос	427	8	390	6,5	117	2
прочие на силос	16	-	85	1,4	174	2,9
кукуруза на зел. корм	-	-	-	-	50	0,8
Корнеплоды	21	-	32	0,5	75	1,3
4. Однолетние – всего	573	9,5	484	8,1	361	6
из них: на сено	55	0,9	10	0,2	-	-
на зеленый корм	518	8,6	474	7,9	266	4,4
5. Многолетние травы	624	10,5	594	9,9	498	8,3
из них: на сено	35	0,6	89	1,5	303	5
на зеленый корм	562	9,3	449	7,5	151	2,6
на семена	27	0,6	56	0,9	44	0,7
6. Технические-всего	143	2,5	201	3,4	200	3,3
Сахарная свекла	143	2,5	201	3,4	200	3,3
6. Посевная площадь	5906	98	5481	91,1	5273	88
7. Чистые пары	111	2	533	8,9	716	12
Пашни – всего	6017	100	6014	100	5989	100

Приведенные данные показывают, что за анализируемые годы в хозяйстве в составе посевных площадей больших изменений не произошло. Зерновые культуры занимают наибольший удельный вес. Под ними оставляются в 2008-2012 гг. – 67% пашни, в 2013-2017 гг. – 61,2%. Также в хозяйстве большие площади занимают кормовые культуры. В хозяйстве под многолетние травы оставлялось в 2010-2014 гг. – 10,5% пашни, в 2015-2019 гг. – 9,9%.

Таблица 11

## Структура посевных площадей (на орошении)

Наименование сельскохозяйственных культур и их групп	Фактически в среднем за год				На перспективу	
	2010-2014 гг.		2015-2019 гг.		площадь, га	%
	площадь, га	%	площадь, га	%		
1.Зерновые и зернобобовые – всего	-	-	-	-	109	15,5
яровые зерновые и зернобобовые – всего	-	-	-	-	-	-
из них: пшеница	-	-	-	-	109	15,5
Ячмень	-	-	-	-	-	-
2.Овоще-бахчевые, картофель – всего	-	-	-	-	-	-
Овощи	-	-	-	-	-	-
3.Кормовые – всего	-	-	370	97,9	593	84,5
в том числе: кукуруза	-	-	-	-	-	-
прочие на силос	-	-	-	-	-	-
Корнеплоды	-	-	12	3,2	-	-
4. Однолетние травы						
Всего	-	-	74	19,6	95	13,5
на з/к	-	-	74	19,6	95	13,5
5. Многолетние травы						
Всего	-	-	284	75,1	498	71
из них: на сено	-	-	101	26,7	303	43,2
зеленая масса	-	-	183	48,4	151	21,5
Семена	-	-	-	-	44	6,3
6.Технические-всего	-	-	8	2,1	-	-
в том числе:						
сахарная свекла	-	-	8	2,1	-	-
Посевная площадь – всего	-	-	378	100	702	100

Приведенные данные показывают, что за анализируемые годы в хозяйстве в составе посевных площадей (на орошении) зерновые культуры на перспективу будут занимать 15,5 % пашни. Также в хозяйстве большие площади занимают кормовые культуры. В хозяйстве под многолетние травы на сено оставлялось в 2015-2019 гг. – 75,1% пашни, на перспективу – 71%.

Организация территорий севооборотов КФХ "Авзалов" Муслимовского муниципального района

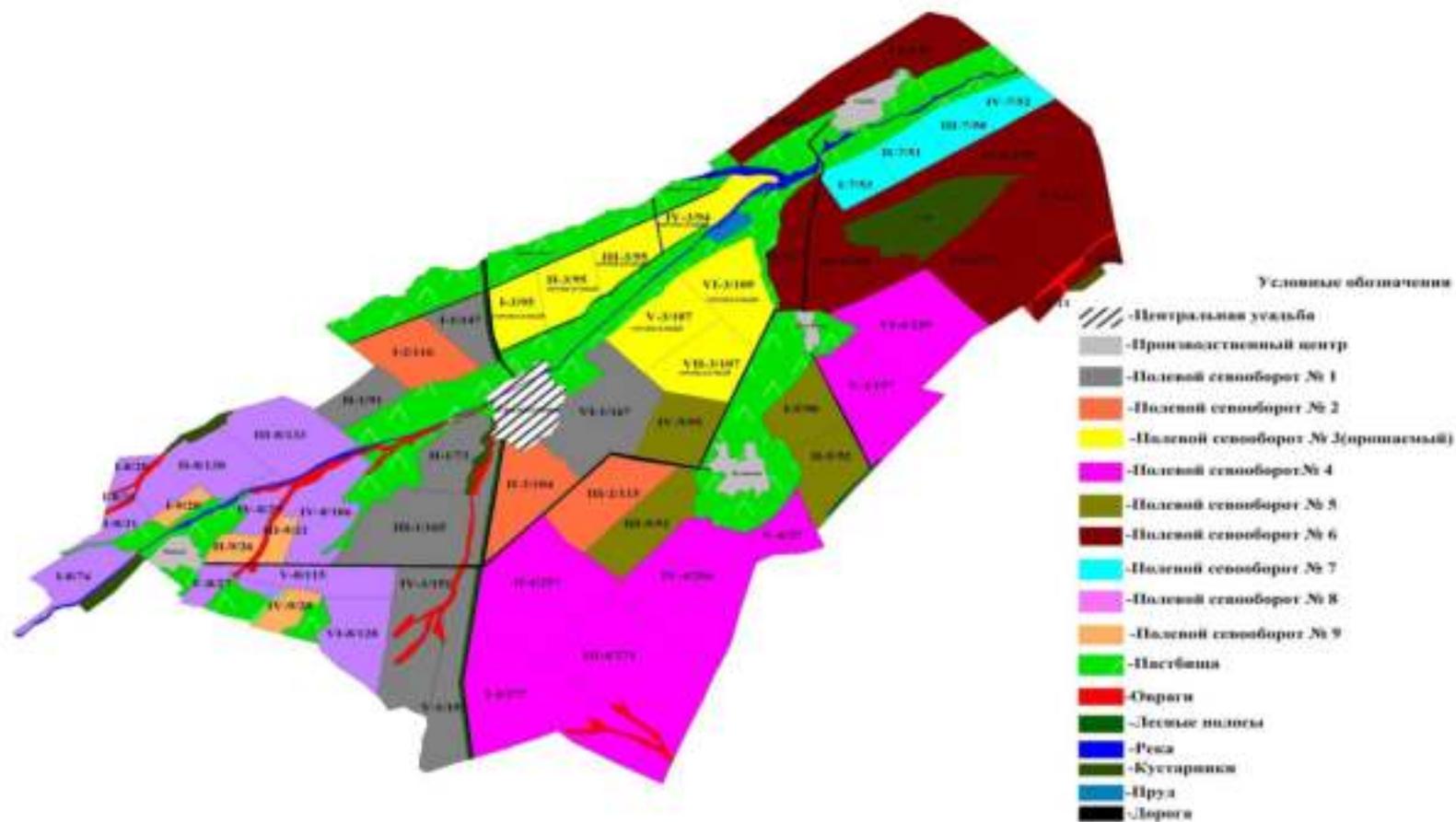


Рис.8. Проект организации территории севооборотов КФХ «Авзалов» Муслимовского муниципального района

## Система севооборотов

Отделение № 1

Полевой севооборот № 1

При селении д. Уразметьево

Общая площадь 946 га

Средний размер поля 158 га

№ поля	Чередование культур
1	Сидеральный пар, одн. травы-50
2	Оз.рожь
3	Яр.пшеница
4	Гречиха
5	Кукуруза
6	Овес

Отделение № 1

Полевой севооборот № 2

При селении д. Уразметьево

Общая площадь 335 га

Средний размер поля 112 га

№ поля	Чередование культур
1	Чистый пар
2	Оз.рожь
3	Сахарная свекла-75, корнеплоды

## Система севооборотов

Отделение № 1

Кормовой (орошаемый) севооборот № 3

При селении д. Уразметьево

Общая площадь 702 га

Средний размер поля 100 га

№ поля	Чередование культур
1	Яр.пшеница +мн. травы
2	Мн. травы 1 г.п.
3	Мн. травы 2 г.п.
4	Мн. травы 3 г.п.
5	Мн. травы 4 г.п.
6	Мн. травы 5 г.п.
7	Оз. рожь на з/к.

Отделение № 2

Полевой севооборот № 4

При селении д. Буляково

Общая площадь 1527 га

Средний размер поля 254 га

№ поля	Чередование культур
1	Сидеральный пар, одн. травы-100
2	Оз. рожь
3	Яр.пшеница
4	Горох, вика на зерно -30
5	Яр.пшеница
6	Ячмень, картофель-5

## Система севооборотов

Отделение № 2

Полевой севооборот № 5

При селении д. Буляково

Общая площадь 369 га

Средний размер поля 92 га

№ поля	Чередование культур
1	Чистый пар
2	Оз. рожь
3	Сах. свекла-75, корнеплоды
4	Яр. пшеница

Отделение № 3

Полевой севооборот № 6

При селении д. Сикия

Общая площадь 1011 га

Средний размер поля 168 га

№ поля	Чередование культур
1	Сидеральный пар, одн. травы-50
2	Оз. рожь
3	Яровая пшеница
4	Кукуруза на силос
5	Яровая пшеница
6	Овес

## Система севооборотов

## Отделение № 3

Полевой севооборот

№ 7(после осушения )

При селении д. Сикия

Общая площадь 265 га

Средний размер поля 51 га

№ поля	Чередование культур
1	Чистый пар
2	Оз. рожь
3	Рапс
4	Ячмень
5	Сах. свекла-30, корнеплоды

## Отделение № 4

Полевой севооборот № 8

При селении д. Чишма

Общая площадь 806 га

Средний размер поля 134 га

№ поля	Чередование культур
1	Чистый пар
2	Оз. рожь
3	Яр.пшеница
4	Горох
5	Яр.пшеница
6	Ячмень

## Система севооборотов

Отделение № 4

Полевой севооборот № 9

При селении д. Чишма

Общая площадь 87 га

Средний размер поля 22 га

№ поля    Чередование культур

- 1    Чистый пар
- 2    Оз. рожь
- 3    Сах. свекла
- 4    Яр. пшеница

Таблица 12

Характеристика полей севооборотов КФХ «Авзалов» по механическому составу почв и признакам, влияющих на плодородие почв

№ севооборотов	№ полей и рабочих участков	Площадь, га	Экспозиция склона	Средний уклон	Механический состав	Мощность гумусового горизонта, см	Эродированность почв, га				
							потенциально опасная	слабая	средняя	сильная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Полевой севооборот №1											
1	I	147	ЮЗ	до 1	средне и тяжелосуглинистый	28-44	88	53	6	-	
	II	1	91	СВ	1-2	тяжелосуглинистый	24-36	25	66	-	-
		2	73	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	36	-	73		
	III	165	ЮЗ	1-2	тяжело и легкосуглинистый	23-26	-	158	7	-	
	IV	151	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	23-33	-	151	-	-	
	V	1	31	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	23-44	13	18	-	-
		2	121	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	23-30	-	121	-	-
	VI	1	32	СЗ	1-2	тяжелосуглинистый	36	-	32	-	
2		135	СЗ	1-2	тяжелосуглинистый	36-44	38	92	5	-	
	Всего:	946					164	764	18	-	
Полевой севооборот № 2											
2	I	116	ЮЗ	1-2	тяжело и среднесуглинистый	24-36	59	53	4	-	
	II	104	ЮЗ	1-2	тяжело и среднесуглинистый	23-44	57	44	3	-	
	III	115	Ю	1-2	тяжелосуглинистый	36-44	59	53	3	-	
	Всего	335					175	150	10	-	
Кормовой севооборот № 3											
3	I	95	СВ	1-2	тяжело и среднесуглинистый	36-44	26	54	15	-	
	II	95	СВ	1-2	тяжелосуглинистый	36-44	20	47	28	-	
	III	95	СВ	1-2	тяжелосуглинистый	36-44	30	45	20	-	

Продолжение таблицы 12

	IV	94	СВ	1-2	тяжело и среднесуглинистый	36-44	33	47	14	-	
	V	107	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	36-44	75	24	8	-	
	VI	109	СВ	1-2	тяжелосуглинистый	36-44	98	6	4	-	
	VII	107	ЮВ	1-2	тяжелосуглинистый	44	107	-	-	-	
	Всего	702					389	223	89	-	
					Полевой севооборот № 4						
4	I	277	ЮВ	1-2	тяжелосуглинистый	23-36	-	131	146	-	
	II	257	ЮЗ	1-2	тяжело и легкосуглинистый	22-24	-	204	53	-	
	III	274	ЮЗ	1-2	тяжело и среднесуглинистый	24-36	-	130	144	-	
	IV	256	СВ	1-2	тяжело и среднесуглинистый	24-36	-	90	166	-	
	V	1	57	СЗ	до 1	тяжелосуглинистый	40-44	31	26	-	-
		2	157	СЗ	1-2	тяжелосуглинистый	38-44	127	18	12	-
	VI	1	26	ЮВ	1-2	тяжелосуглинистый	44	26	-	-	-
		2	29	СЗ	до 1	тяжелосуглинистый	44	29	-	-	-
3		194	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	24-44	131	63	-	-	
	Всего	1527					344	662	521	-	
					Полевой севооборот № 5						
5	I	90	СЗ	1-2	тяжело и среднесуглинистый	44	86	4	-	-	
	II	92	СВ	до 1	тяжелосуглинистый	40-44	8	84	-	-	
	III	92	СВ	1-2	тяжело и легкосуглинистый	36-44	16	73	3	-	
	IV	95	СВ	1-2	тяжелосуглинистый	44	95	-	-	-	
	Всего	369					205	161	3	-	
					Полевой севооборот № 6						
6	I	149	ЮВ	1-2	тяжелосуглинистый	28-36	-	122	27	-	
	II	1	86	ЮВ	2-3	тяжело и среднесуглинистый	24-40	-	30	34	22
		2	73	СЗ	2-3	тяжело и среднесуглинистый	24-40	-	60	3	10
	III	168	ЮЗ	2-3	тяжелосуглинистый	24-36	13	137	18	-	
IV	179	СЗ	2-3	тяжелосуглинистый	23-36	-	171	8	-		

Продолжение таблицы 12

V	182	ЮВ	1-2	тяжелосуглинистый	24-44	86	61	-	-		
VI	174	ЮВ	до 1	тяжелосуглинистый	24-44	114	60	-	-		
Всего	1011					247	642	90	32		
				Полевой севооборот №7							
I	53	СЗ	1-2	тяжелосуглинистый	30-36	-	51	2	-		
II	51	СЗ	1-2	тяжелосуглинистый	36	-	51	-	-		
III	50	СЗ	1-2	тяжелосуглинистый	36	-	50	-	-		
IV	52	СЗ	1-2	тяжелосуглинистый	36	-	52	-	-		
Всего	206						204	2	-		
				Полевой севооборот №8							
8	I	1	20	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	24	-	20	-	-
		2	6	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	24	-	6	-	-
		3	31	ЮЗ	до 1	тяжелосуглинистый	24-28	25	6	-	-
		4	74	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	24	-	74	-	-
	II	130	ЮВ	до 1	тяжелосуглинистый	24-36	83	47	-	-	
	III	133	ЮВ	1-2	тяжелосуглинистый	24-36	43	74	16	-	
	IV	1	29	ЮЗ	1-2	глинистый	18-24	-	20	9	-
		2	106	СВ	1-2	глинистый	18-24	6	86	14	-
	V	1	27	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	18-24	-	25	2	-
		2	5	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	24	-	5	-	-
		3	3	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	24	-	3	-	-
		4	115	ЮВ	1-2	тяжелосуглинистый	24-33	-	110	5	-
	VI	128	ЮВ	1-2	тяжелосуглинистый	24-33	-	128	-	-	
Всего	806					157	604	46	-		
				Полевой севооборот № 9							
9	I	20	СВ	1-2	тяжелосуглинистый	24	-	19	1	-	
	II	26	ЮЗ	1-2	тяжелосуглинистый	18-24	-	23	3	-	
	III	21	ЮЗ	1-2	глинистый	18-24	-	19	2	-	
	IV	20	СВ	1-2	тяжелосуглинистый	23-33	-	20	-	-	
Всего	87					-	81	6	-		
Всего по хоз-ву	5989					1681	3491	783	32		

## Глава IV. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

### 4.1. Система обработки почв и система машин

С учетом особенностей агротехники каждой культуры и характеристики полей севооборотов разработана система обработки почв, система машин и орудий.

Основным направлением в обработке почв является разноглубинная вспашка и безотвальная обработка с сочетанием мелкой поверхностной обработки занятого пара и сравнительно неглубокой обработки полей, вышедших после озимых, размещенных по черному пару.

Чистые пары обрабатываются в течение лета послойно с обязательным посевом кулис из подсолнечника или горчицы. Вся система обработки почв направлена на максимальное накопление и бережное расходование влаги.

Защита почв от эрозии агротехническими приемами предусмотрена в каждом выделенном рабочем участке по агротехническим комплексам.

На площади 2204 га в севооборотах предусматривается плоскорезная обработка почвы. На площади 4334 га предусматривается лущения стерни.

Озимые на площади 1012 га возделываются по интенсивной технологии с применением технологической колеи.

Технологическая колея применяется на полях с уклоном до 3 градусов, причем на уклонах до 1 градуса нет никаких ограничений по ее применению, на полях с уклонами от 1 до 3 градусов она обязательно размещается поперек склона при отсутствии на них большого количества ложбин. При ветровой эрозии технологическая колея размещается поперек эрозионно-опасных ветров.

Система обработки почвы и зерновых культур в сельскохозяйственной технике показана в таблице 13.

Таблица 13

Система обработки почв и система машин при возделывании зерновых культур

№пп	Технологическая операция	Состав агрегата	
		трактора	СХМ
1	Обработка почвы	МТЗ-1221	БДМ-6-4
2	Закрытие влаги	МТЗ-1221	БЗТС-1,0
3	Предпосевная культивация	МТЗ-1221	КПС-4,0
4	Погрузка семян	Вручную	-
5	Транспортировка семян	ГАЗ-53	-
6	Посев с одновременным прикатыванием	Versatile 535	Great Plains-3510
7	Прямое комбайнирование	ПалессеGS -12	-
8	Транспортировка зерна	КАМАЗ	-
9	Очистка семян	-	ОВС-25

При подборе необходимой техники учтены особенности системы внесения удобрений и защиты растений от болезней, вредителей и сорняков.

Потребность в технике рассчитана по нормативам с учетом зональных особенностей и норм амортизации.

#### 4.2. Мероприятия по защите почв от эрозии

Системой землеустройства в соответствии с Генеральной схемой противоэрозионных мероприятий предусмотрен комплекс мер по защите почв от эрозии.

Из организационно-хозяйственных противоэрозионных мероприятий предусмотрена организация кормовых (орошаемых) севооборотов с многолетними травами на площади 702 га.

Агротехнические противоэрозионные мероприятия намечены в соответствии с категорией эродированности.

Размещение лесомелиоративных насаждений и гидротехнических сооружений также направлено на максимальное прекращение эрозии. Предусмотрено посадка полезащитных лесополос на площади 16 га, в том числе

полезачитных 14 га и приовражных лесополос на площади 2 га, проектируемых во вторую очередь.

Намечено освоить агротехнические мероприятия, из них на площади 2204 га плоскорезная обработка, на площади 214 га – лункование пашни.

Состав и стоимость противоэрозионных мероприятий приводится в таблице 14.

Объемы агротехнических противоэрозионных мероприятий по полям севооборотов приведены в таблице 14.

Таблица 14

## Противоэрозионные мероприятия

Наименование мероприятий	Единица измерения	Всего, в том числе			
		объем	ориентировочная стоимость, тыс. руб./га	по проекту	
				объем	ориентировочная стоимость, тыс. руб.
1.Организационно-хозяйственные и агротехнические:					
а) основная плоскорезная обработка	га	2204	-	2204	-
б) безотвальная обработка	га	-	-	-	-
в) основная обработка почвы поперек склона и по горизонтали	га	-	-	-	-
г) лункование, прерывистое бороздование, щелевание пашни	га	214	-	214	-
2. Создание защитных лесных насаждений, всего	га	16	160,0	16	2560,0
а) полезачитные и водорегулирующие лесные полосы	га	14	160,0	14	2240,0
б) лесные насаждения вдоль берегов малых рек и водоемов	га	2	160,0	2	320,0

В таблице 14 показано агротехнические мероприятия, из них на площади 2204 га плоскорезная обработка, на площади 214 га – лункование пашни.

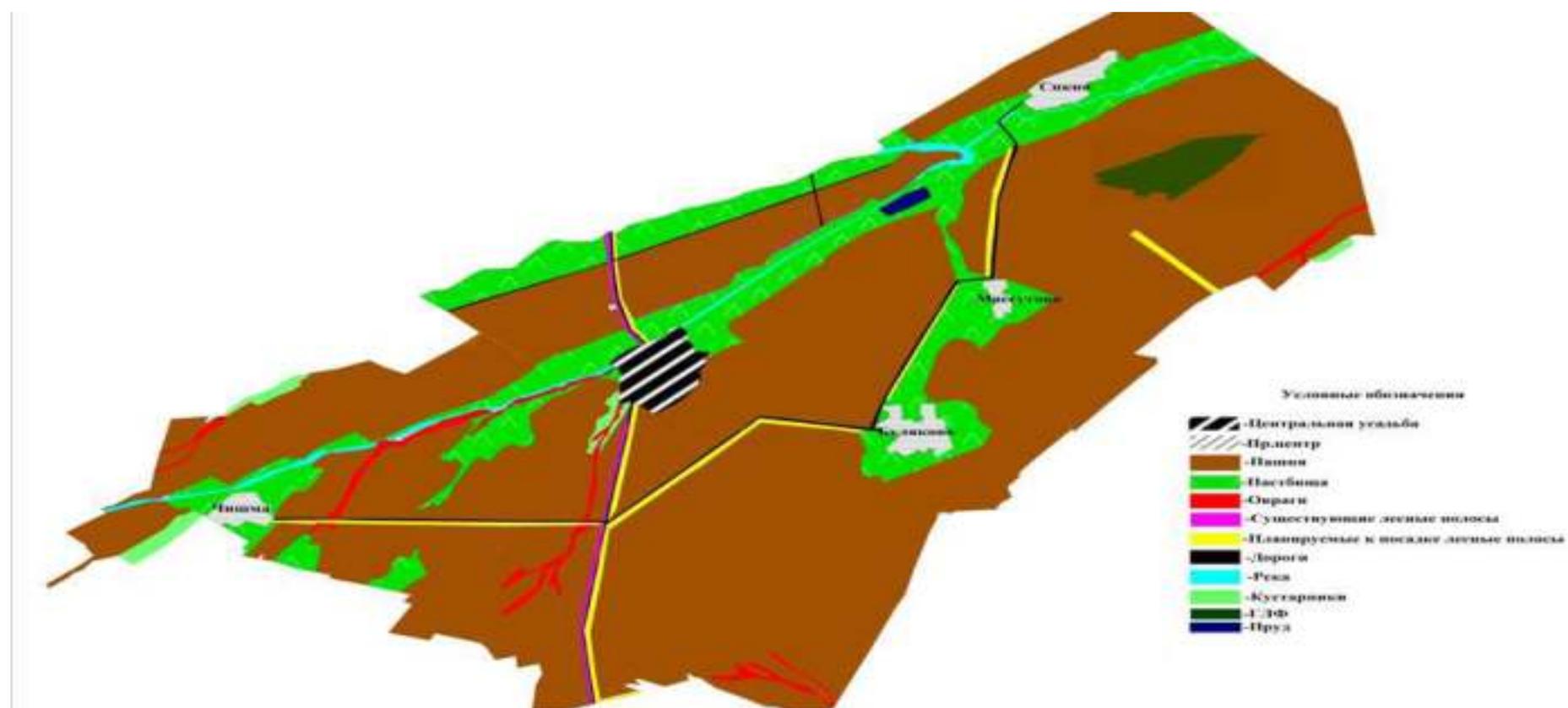


Рис.9.Проект размещения полезащитных лесных насаждений КФХ «Авзалов» Муслюмовского муниципального района

### **4.3. Система повышения плодородия почв КФХ «Авзалов» Муслимовского муниципального района**

Почвенный покров хозяйства представлен в основном различными подтипами черноземов. В общей площади земель они составляют 3885 га, из них долю выщелоченных приходится 3446 га, луговых-365 га.

Лесостепные почвы занимают 3075 га, содержание гумуса колеблется от 3,4 % до 8,5%.

Системой земледелия намечена конкретная программа повышения плодородия почвы. Для этого намечается увеличить внесение органических удобрений, а также привлечь и другие источники пополнения гумуса в почве.

Внесение органических удобрений увеличивается с 25,1 тыс. тонн в 2017 г до 36,4 т на перспективу, что составит в среднем на 1 га соответственно 4,2 и 6,1 тонн.

В результате баланс гумуса становится положительным на 1145 т.

На перспективу предусматривается комплексное агрохимическое окультуривание почв на площади 904 га.

Это даст дополнительно 7815,5 т в продукции растениеводства в переводе на кормовые единицы с учетом последствий, в том числе 5463,5 т на перспективу.

Внесение минеральных удобрений производится по разработанной схеме в системе севооборотов с учетом требований каждой культуры.

Для надлежащего хранения удобрений предусматривается строительство навозохранилищ, площадок для компостирования.

Подробно мероприятия по повышению плодородия почвы приводятся в таблицах 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

Таблица 15

Агрохимическая характеристика полей севооборотов и участков КФХ «Авзалов» Муслюмовского района

№ севооборотов	№ полей и участков	Площадь, га	Почва (вид) состав комплекса	Гумус, %	рН	Поглощенные ос-нования, мг/кг		Микроэлементы, мг/кг	
						сумма, мг/ экв.	мг/ экв.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
П1	1	147	серые лесные оподзеленные	3,4	5,8	28,5	-	125,0	150,0
	2	164	серые лесные оподзоленные	3,4	5,8	26,0	-	75,0	100,0
	3	165	коричнево-серые лесные слабосмытые	5,6	5,4	26,0	4,5	125,0	150,0
	4	151	серые лесные оподзоленные	4,8	5,4	24,5	3,6	75,0	150,0
	5	152	серые лесные слабосмытые	4,0	5,4	29,0	3,6	75,0	150,0
	6	167	чернозем выщелоченный	6,7	5,8	42,0	-	75,0	100,0
П2	1	116	серые лесные	3,4	5,6	24,0	-	125,0	150,0
	2	104	чернозем выщелоченный	6,6	5,4	39,6	3,9	75,0	100,0
	3	115	чернозем выщелоченный	6,6	5,6	36,7	-	75,0	100,0
К1	1	95	чернозем выщелоченный	8,5	5,8	35,4	-	125,0	150,0
	2	95	чернозем выщелоченный	8,4	5,8	40,8	-	125,0	160,0
	3	95	чернозем выщелоченный	7,3	5,8	40,2	-	125,0	160,0
	4	94	чернозем выщелоченный	8,5	5,8	40,1	-	75,0	160,0
	5	107	чернозем выщелоченный	7,9	6,2	40,7	-	75,0	150,0
	6	109	чернозем выщелоченный	8,3	6,2	39,6	-	75,0	150,0
	7	107	чернозем выщелоченный	7,9	5,4	38,6	-	100,0	150,0
П3	1	277	коричнево-серые лесные	4,2	5,4	30,0	4,3	125,0	150,0
	2	257	коричнево-серые лесные	4,2	5,4	29,8	4,3	125,0	150,0
	3	274	коричнево-серые лесные	4,0	5,4	28,0	4,7	125,0	150,0
	4	256	коричнево-серые лесные	5,0	5,4	28,6	4,7	125,0	150,0

## Продолжение таблицы 15

	5	214	чернозем выщелоченный	7,3	5,8	37,2	-	75,0	150,0
	6	245	чернозем выщелоченный	7,3	5,6	37,0	-	75,0	150,0
П4	1	90	чернозем выщелоченный	8,1	5,8	42,0	-	75,0	150,0
	2	92	темно-серые лесные	6,3	5,8	36,0	-	125,0	150,0
	3	92	черноземы выщелоченный	7,0	5,8	43,5	-	75,0	100,0
	4	95	черноземы выщелоченный	8,1	5,8	39,8	-	75,0	150,0
П5	1	149	чернозем выщелоченный	6,5	6,2	37,7	-	75,0	150,0
	2	159	чернозем выщелоченный	7,7	6,0	36,0	-	75,0	150,0
	3	168	чернозем выщелоченный	7,3	6,2	35,0	-	75,0	150,0
	4	179	чернозем выщелоченный	6,3	5,6	34,2	-	75,0	150,0
	5	182	чернозем выщелоченный	7,9	5,8	40,7	-	75,0	150,0
	6	174	чернозем выщелоченный	7,5	5,8	41,5	-	75,0	150,0
П6	1	53	чернозем выщелоченный	6,5	6,2	40,7	-	75,0	150,0
	2	51	чернозем выщелоченный	6,5	6,2	38,6	-	75,0	150,0
	3	50	чернозем выщелоченный	6,5	5,5	37,7	4,3	75,0	150,0
	4	52	чернозем выщелоченный	6,5	5,8	40,8	-	75,0	150,0
П7	1	131	коричнево-серые слабосмытые	5,4	5,6	38,0	-	50,0	100,0
	2	130	коричнево-серые слабосмытые	5,4	5,4	35,0	3,7	125,0	150,0
	3	133	коричнево-серые	5,4	5,6	27,5	-	125,0	150,0
	4	155	коричнево-серые	6,0	5,8	28,8	-	75,0	150,0
	5	149	коричнево-серые лесные	5,6	5,8	26,0	-	75,0	150,0
	6	128	коричнево-серые лесные	5,5	5,8	27,1	-	75,0	150,0
П8	1	20	коричнево-серые лесные	5,4	5,4	26,0	3,7	125,0	150,0
	2	26	коричнево-серые лесные	5,4	5,8	27,3	-	125,0	150,0
	3	21	коричнево-серые лесные	5,4	5,8	24,5	-	75,0	150,0
	4	20	коричнево-серые лесные	5,4	5,4	26,5	5,6	75,0	150,0

В таблице 15 приводятся показатели агрохимической характеристики полей по степени кислотности, содержания обменного калия и подвижного фосфора.

Таблица 16

Потребность в органических удобрениях для обеспечения бездефицитного баланса гумуса КФХ «Авзалов»

Площадь пашни, га	Требуется органические удобрения, т/га	Требуется на всю площадь пашни, тыс. т	Источники органических удобрений		Баланс +, -
			навоз, среднегодовой выход, тыс. т	торф, компост, тыс. т	
5989	5,94	35,6	30,7	5,7	+0,8

В таблице 16 показана система земледелия, программа повышения плодородия почв.

Таблица 17

Проведение комплексного агрохимического окультуривания полей

№ отделений бригад	№ севооборотов	№№ полей	Площадь, га	Очередность проведения работ по окультуриванию	
				1 очередь 2019-2020 гг.	2 очередь 2021-2024 гг.
1	1	II	165	165	-
2	4	II	147	147	-
1	1	V	37	-	37
1	2	II	35	-	35
2	5	III	92	-	92
1	2	II	104	-	104
3	6	VI	124	-	124
3	7	II	51	-	51
4	8	I	65	-	65
4	8	II	64	-	45
4	9	I	20	-	20
		Итого	904	312	592

В таблице 17 предусматривается комплексное агрохимическое окультуривание почв на площади 904 га, в том числе на перспективу 592 га.

Таблица 18

## Очередность химической мелиорации КФХ «Авзалов»

№ отде- ле- ний, бри- гад	№ севооборо- тов	№№ по- лей	Пло- щадь, га	Очередность химической мелиорации			
				1 очередь 2020- 2022 гг.		2 очередь 2023- 2025 гг.	
				доза, т/га	га	доза, т/га	га
1	1п	III	47	6,7	47	-	-
		IV	10	6,7	10	-	-
		VI	35	6,7	35	-	-
1	2п	I	45	4,0	45	-	-
		II	104	4,0	104	-	-
		III	25	4,0	25	-	-
4	8п	II	61	4,0	61	-	-
		III	19	4,0	19	-	-
1	1п	I	30	-	-	4,0	30
		II	20	-	-	4,0	20
		III	107	-	-	4,0	107
		IV	79	-	-	4,0	79
		V	111	-	-	4,0	111
		VI	31	-	-	4,0	31
1	кор-3	VII	58	-	-	4,0	58
2	4п	I	218	-	-	4,0	218
		II	200	-	-	4,0	200
		III	274	-	-	4,0	274
		IV	140	-	-	4,0	140
		V	39	-	-	4,0	39
2	5п	III	35	-	-	4,0	35
3	6п	IV	35	-	-	4,0	35
4	7п	II	30	-	-	4,0	30
4	8п	I	21	-	-	4,0	21
		II	69	-	-	4,0	69
		V	33	-	-	4,0	33
		VI	32	-	-	4,0	32
4	9	I	20	-	-	4,0	20
		IV	20	-	-	4,0	20
Итого:		-	1948	-	346	-	1602

Общая потребность в извести составляет 7104 тонны.

Таблица 19

## Очередность фосфоритования кислых почв КФХ «Авзалов»

№ отде- лений бригад	№ сево- оборотов	№ по- лей и учас- тков	Пло- щадь га	Очередность фосфоритования кислых почв			
				1 очередь 2020- 2022 гг.		2 очередь 2023- 2025 гг.	
				доза, т/га	га	доза, т/га	га
1	1п	V	42	-	-	1,3	42
	Итого		42			1,3	42

Общая потребность в фосфоритной муке составляет 55 тонн.

В таблице 20 показано внесение минеральных удобрений по разрабо-  
танной схеме в системы севооборотов для каждой культуры

В таблице 21 приводится план мероприятия по повышению плодородия  
почв культур на перспективу.

Таблица 20

## План применения минеральных и органических удобрений на перспективу

Номер			Площадь поля, га	Культура	Площадь культу- ры	Нормы удобрений				Требуется удобрений			Способы внесения удобрений, кг/га								
бригады	севоборота	поля				требуется внести				органиче- ских	минеральных			азотных			фосфорных		калийных		
						органиче- ских	минеральных				азотных	фосфорных	калийных	основное	припосев- ное	под- кормка	основное	припосев- ное	подкормка	основное	припосев- ное
							азотных	фосфор- ных	Калийных												
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1	1	147	Озимые по пару	97	49	11	44	16	4753	11	43	16	11	-	-	24	20	-	16	-
1	1	1	147	Однол.тр(з/м)	50	-	45	20	20	-	23	10	10	45	-	-	-	20	-	20	-
1	1	4	151	Овес	151	-	47	53	16	-	71	80	24	47	-	-	33	20	-	16	-
1	1	5	152	Гречиха	152	-	33	61	-	-	50	93	-	33	-	-	41	20	-	-	-
1	1	6	167	Силосные	167	40	115	109	76	6680	192	182	127	75	10	30	89	20	-	56	20
1	2	2	104	Озимые по пару	104	30	9	40	-	3120	9	42	-	9	-	-	20	20	-	-	-
1	2	3	115	Сахарная свекла	75	-	80	90	90	-	60	60	68	50	10	20	45	20	15	60	10
1	2	3	115	Корм.корнеплоды	40	50	126	88	95	2000	50	35	38	96	10	20	38	20	30	55	10
1	3	1	95	ДКП(уход)	95	-	52	35	24	-	49	33	23	-	-	52	-	-	35	-	-
1	3	2	95	ДКП(уход)	95	-	52	35	52	-	49	33	49	-	-	52	-	-	35	-	-
1	3	3	95	Озимые на з/к	95	-	28	-	-	-	27	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-
1	3	4	94	ДКП(уход)	94	-	52	46	52	-	49	43	49	-	-	52	-	-	46	-	-
1	3	5	107	ДКП(уход)	107	-	60	46	52	-	64	49	56	-	-	60	-	-	46	-	-
1	3	6	109	Яровая пшеница	109	-	17	20	-	-	19	22	-	17	-	-	-	20	-	-	-
1	3	7	107	ДКП(уход)	107	-	60	46	52	-	64	49	56	-	-	60	-	-	46	-	-
2	4	1	277	Сидераты	177	-	36	33	24	-	64	58	42	36	-	-	23	10	-	24	-
2	4	1	277	Одн.травы(з/м)	100	-	36	20	20	-	36	20	20	36	-	-	-	20	-	20	-
2	4	3	274	Яровая пшеница	274	-	59	33	15	-	162	90	40	40	-	18	13	20	-	15	-
2	4	4	256	Зернобобовые	256	-	29	36	29	-	74	92	74	29	-	-	16	20	-	29	-

Продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2	4	5	214	Ячмень	209	-	35	35	-	-	73	73	-	35	-	-	15	20	-	-	-	-
2	4	5	214	Картофель	5	40	40	30	30	200	2	2	2	-	20	20	10	20	-	-	30	-
2	4	6	249	Яровая пшеница	249	-	40	32	-	-	100	80	-	28	-	12	12	20	-	-	-	-
2	5	1	90	Сахарная свекла	75	-	72	80	90	-	54	60	68	42	10	20	45	20	15	60	10	20
2	5	1	90	Кор.корнеплоды	15	50	144	106	115	750	22	16	17	114	10	20	56	20	30	75	10	30
2	5	3	92	Озимые по пару	92	30	12	44	-	2760	11	40	-	12	-	-	24	20	-	-	-	-
2	6	1	149	Озимые по пару	99	30	12	44	-	2970	12	44	-	12	-	-	24	20	-	-	-	-
3	6	1	149	Однол.травы(з/м)	50	-	40	40	25	-	20	20	13	40	-	-	20	20	-	25	-	-
3	6	3	168	Овес	168	-	65	55	-	-	109	92	-	65	-	-	35	20	-	-	-	-
3	6	4	179	Яровая пшеница	179	-	52	35	-	-	93	63	-	36	-	16	15	20	-	-	-	-
3	6	6	174	Силосные	174	40	95	70	50	6960	165	122	87	55	10	30	50	20	-	30	20	-
3	7	3	50	Сахарная свекла	30	-	80	80	90	-	24	24	27	50	10	20	45	20	15-	60	10	10
3	7	3	50	Кор.корнеплоды	20	50	126	88	65	1000	25	18	13	96	10	20	38	20	30	25	10	30
3	7	4	52	Сидераты	52	-	40	30	30	-	21	16	16	40	-	-	20	10	-	30	-	-
4	8	1	131	Зернобобовые	131	-	23	73	29	-	30	96	38	23	-	-	53	20	-	29	-	-
4	8	2	130	Яровая пшеница	130	-	27	30	13	-	35	39	17	19	-	8	10	20	-	13	-	-
4	8	3	133	Ячмень	133	-	27	33	20	-	36	44	27	27	-	-	13	20	-	20	-	-
4	8	4	135	Озимые по пару	69	60	11	61	19	4140	8	42	13	11	-	-	41	20	-	19	-	-
4	8	4	135	Однол.травы (з/м)	66	-	36	55	24	-	24	36	16	36	-	-	35	20	-	24	-	-
4	8	6	128	Яровая пшеница	128	-	36	55	15	-	46	70	19	25	-	11	35	20	-	15	-	-
4	9	2	26	Озимые на пару	26	40	11	48	19	1040	3	12	5	11	-	-	28	20	-	19	-	-
4	9	4	20	Сахарная свекла	20	-	83	104	117	-	17	21	23	53	10	20	69	20	15	87	10	20

Таблица 21

## План-рекомендация применения минеральных и органических удобрений на перспективу

Номер			Площадь поля	Культура	Площадь культуры (га)	Планируемый урожай (ц/га)	Доза удобрений			Требуется удобрений			Способы внесения удобрений кг/га д.в.						
отделение	севооборота	поля					органических т/га	минеральных кг/га –д.в.			органических всего, т.	минеральных всего, центр.д.в.			азотных		фосфорных		калийных
								N	P	K		азотных	фосфорных	калийных	основное	подкормка	основное	предпосевное	
1	1	2	164	Яр.пшеница	164	30	0	60	80	50	0	98	131	82	42	18	60	20	50
1	1	3	165	Озимая рожь	165	30	50	50	50	40	8250	83	83	66	15	35	30	20	40
1	2	1	116	Озимая рожь	116	30	50	50	50	40	5800	58	58	46	15	35	30	20	40
2	4	2	257	Озимая рожь	257	30	50	50	50	40	12850	103	129	103	12	28	30	20	40
2	5	2	92	Озимая рожь	92	30	50	50	50	40	4600	37	46	37	12	28	30	20	40
2	5	4	95	Яр.пшеница	95	30	0	60	60	40	0	57	57	38	42	18	40	20	40
3	6	2	159	Озимая рожь	159	30	50	50	50	40	6360	80	80	48	15	35	30	20	30
3	6	5	182	Яр.пшеница	182	30	0	70	60	40	0	127	109	73	49	21	40	20	40
3	7	1	53	Озимая рожь	53	30	40	50	50	30	2120	27	27	16	15	35	30	20	30
3	7	2	51	Яр.пшеница	53	30	0	70	60	40	0	36	31	20	49	21	40	20	40
4	8	5	149	Озимая рожь	149	30	50	40	60	40	7450	60	89	60	12	28	40	20	40
4	9	1	20	Яр.пшеница	20	30	0	60	60	50	0	12	12	10	42	18	40	20	50
4	9	3	21	Озимая рожь	21	30	50	40	60	40	1050	8	13	8	12	28	40	20	40
				Всего	-	-	-	-	-	-	48480	786	865	607	-	-	-	-	-

## ГЛАВА V. РЕКОНСТРУКЦИЯ ОСУШИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

### КФХ «АВЗАЛОВ»

#### 5.1. Общие данные

Рабочий проект «Реконструкция осушительной сети в КФХ Авзалов у с. Сикия Муслимовского муниципального района Республики Татарстан» разработан на основании следующих материалов:

- задания на проектирование;
- акта обследования;
- дефектной ведомости;

Участок осушения расположен в 3,8 км северо-восточнее с. Сикия. Осушение земель осуществлялось за счет осушительного закрытого дренажа со сбросом дождевых и весенних расходов в овраг далее в р. Ик. За период эксплуатации с 1989 годов закрытый дренаж не работает. На отдельных участках происходит заболачивание пахотных земель.

Под осушаемый участок использована съемка М 1:2000, выполненная в условной системе координат.

В геологическом строении на изученную глубину на участке капитального ремонта принимают участие отложения татарского яруса верхнего отдела пермской системы, перекрытые с поверхности чехлом четвертичных элювиально-делювиальных и пролювиальных образований.

По результатам полевых работ на участке капитального ремонта выделяются следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, мощность 0,3 м

ИГЭ-2. Суглинок коричневый тяжелый, пылеватый, полутвердый, макропористый, и тугопластичный просадочный.

ИГЭ-3. Суглинок мягкопластичный.

ИГЭ-4. Глина полутвердая.

Цель проекта осушения-повышение эффективности сельскохозяйственного производства на переувлажненных землях. Для нормального роста и развития сельскохозяйственных культур необходимо оптимальное сочета-

ние влаги, тепла, воздуха, света и питательных веществ. Однако наличие в почве избыточной влаги отрицательно сказывается на урожаях сельскохозяйственных культур, даже если остальные факторы жизни растений находятся в оптимальных пределах. С этой целью необходим перехват и понижения уровней подземных вод на осушаемом массиве.

Таблица 22

## Сводная ведомость объемов работ

Наименование работ	Количество	Примечание
<b>1.Земляные работы</b>		
1.Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью:96 кВт, группа грунтов 1(снятие растительного слоя)	м <sup>3</sup>	12780
2.Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью:96 кВт, группа грунтов 1(возврат растительного слоя)	м <sup>3</sup>	12780
3.Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» , группа грунтов 2	м <sup>3</sup>	32850
4.Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2.	м <sup>3</sup>	6570
5.Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью:96 кВт, группа грунтов 2	м <sup>3</sup>	39420
<b>2.Осушительная сеть</b>		
7. Укладка трубопроводов из полипропиленовых труб диаметром 160 мм	м	13050
8.Труба полипропиленовая гофрированная SN8 OD диаметром 160/139 мм	м	13154,4
9. Укладка трубопроводов из полипропиленовых труб диаметром 225мм	м	2250
10.Труба полипропиленовая гофрированная SN 8 OD диаметром 225/196	м	2068,45
11.Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром 225 мм	м	6
12.Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской наружный диаметр-273мм,толщина стенки 4,5мм	м	6,024
13.Перфорация трубы	шт	318300
14.Установка полиэтиленовых фасонных частей:отводов колен, патрубков , переходов	шт	55

15.Заглушка полиэтиленовая с удлиненным хвостовиком диаметром 160 мм	шт	55
16.Изоляция трубопроводов холстами стекловолокнистыми, полотном холстопрощивным стекловолокнистым марки ПСХ-Т	м <sup>3</sup>	31,71
17.Холсты стекловолокнистые марки:ВВГ	м <sup>3</sup>	8005
18.Устройство фильтров дренажей сплошных в основаниях гидротехнических сооружений	м <sup>3</sup>	4810
19.Смесь песчано-гравийная природная 4810х1,05	м <sup>3</sup>	5050,5
20.Устройство каменной надброски или призмы	м <sup>3</sup>	20
21.Камень бутовый марка:400, размер от 70 до 1000 мм	м <sup>3</sup>	20,2
<b>3.Колодцы смотровые и потайные</b>		
22.Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из песчано-гравийной смеси	м <sup>3</sup>	16,2
23.Смесь песчано-гравийная природная	м <sup>3</sup>	17,82
24.Устройства круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах: мокрых (ПТК-27шт)	м <sup>3</sup>	13,5
25.Кольцо стеновое смотровых колодцев КС10-9	шт	27
26.Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром:250 мм (футляр)	м	20
27.Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали , наружный диаметр: 273мм, толщина стенки 6 мм	м	10,04
28.Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали , наружный диаметр: 219мм, толщина стенки 5 мм	м	10,04
29.Устройства круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах: мокрых (СК-1)	м <sup>3</sup>	1,18
30.Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС10-9, объем 0,24м <sup>3</sup> .	шт	3
31.Кольцо стеновое смотровых колодцев:КС10-6, объем 0,16 м <sup>3</sup>	шт	1
32.Кольцо опорное смотровых колодцев К0-6, объем 0,02 м <sup>3</sup>	шт	1
33.Люки чугунные:с решеткой для дождеприемного колодца ЛР	шт	1
34.Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром:250 мм (футляр)	м	0,8
35.Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах: мокрых (СК-2)	м <sup>3</sup>	0,94
36.Кольцо стеновое смотровых колодцев: КС10-9 объем 0,24м <sup>3</sup>	шт	2

### ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

**по объекту: «Капитальный ремонт осушительной системы КФХ «Авзалов» у с. Сикия Муслимовско-го муниципального района Республики Татарстан»**

**Место расположения - с. Сикия ; площадь осушения - 59 га ;  
Год строительства – 1989 г.**

Таблица 23

№ п/п	Наименование кон-струкций	Дефекты	Наименование работ по устранению дефектов	Един. измер.	Количество
		Характер			
1	2	3	4	5	6
1	<b>Закрытый дренаж - Магистральный дренаж К-1, Магистральный дренаж К-2, Дренажная ветка Д-1-Д-16 ; Дренажная ветка Д-1-Д-16 ; Дренажная ветка Д-1 I -- Д - 15 I ; Дренажная ветка Д-17 I -- Д-16 I ;</b>	Трубы и колодцы находятся в неудовлетворительном состоянии. На выходной части камень частично размыт.	- разработка грунта; - укладка стальной трубы Ø273x4,5мм; - укладка п/э труб из ПЭ 100 SDR 33 Ø225 мм; - укладка п/э труб из ПЭ 100 SDR 26 Ø160 мм; - устройство потайных колодцев; - устройство смотровых колодцев; - крепление выходной части трубы бутовым камнем М400 ; - обмотка труб стеклохолстом в 2 слоя - обсыпка труб дренирующим материалом - щебень - укладка геотекстиля Т-200 при ширине 0,6 м в 2 слоя	м3 м м м шт шт м3 м2 м3 м2	40890 6 2050 13050 25 2 1,2 8005 13180 18120

## 5.2. Технологические и конструктивные решения искусственного сооружения

Участки намечаемого осушения долгое время остаются в избыточном увлажнении, что не позволяет своевременно проводить необходимые агротехнические работы. Для осушения сельскохозяйственных земель на площади 59 га необходимо понижения и отвод уровня грунтовых вод с устройством следующих сооружений:

- магистральные дренажные коллекторы со смотровыми и потайными колодцами;

- осушительные дрены;

Для осушения с/х земель используются существующие уклоны поверхности земли, образующие водоприемную площадь. На территории естественно данной водоприемной площади производится устройство закрытого дренажа со сбросом воды сначала в овраг далее в реку.

В качестве закрытого дренажа приняты полипропиленовые гофрированные трубы марки ПП Икапласт Modulс с раструбом SN8 6 м в комплекте OD 225/196 и OD 160/139 по ГОСТ Р 54475-2011 в соответствии с требованиями достаточной пропускной способности прочности при воздействии на них грунтового давления, устойчивости в агрессивных водных средах. Технико-экономические показатели приведены в таблице 24.

Таблица 24

### Технико-экономические показатели

№п.п.	Наименование показателей	Кол-во
<b>1</b>	<b>Гидрологические характеристики</b>	
	Осушаемая площадь, га	59
	Глубина промерзания грунта, м	1,6
	Водонасыщенные грунты (суглинки мягкопластичные и глина полутвердая) на глубине, м	0,3-1,2
<b>2</b>	<b>Закрытая осушительная сеть</b>	
	1.Магистральный дренаж К-1	

## Продолжение таблицы 24

	Общая длина, м	1016
	Уклон	0,003-0,012
	из стальных труб 273x4,5 мм, м	6
	-из перфорированных труб ПП SN8 OD 225/196 , м	1010
	<b>2.Магистральный дренаж К-2</b>	
	Общая длина , м	1040
	Уклон	0,003-0.029
	-из перфорированных труб ПП SN8 OD 225/196, м	1040
	<b>3.Осушительная дренажная ветка Д1-Д16, шт.</b>	16
	Общая длина, м	3840
	Уклон	0,002-0,0146
	-из перфорированных труб ПП SN8 OD 160/139, м	3840
	<b>4.Осушительная дренажная ветка Д17-Д29, шт.</b>	13
	Общая длина, м	3020
	Уклон	0,003-0,0124
	-из перфорированных труб ПП SN8 OD160/139, м	3020
	<b>5. Осушительная дренажная ветка Д1-Д15, шт.</b>	15
	Общая длина, м	3600
	Уклон	0,002
	-из перфорированных труб ПП SN8 OD 160/139, м	3600
	<b>6.Осушительная дренажная ветка Д17-Д27, шт.</b>	11
	Общая длина, м	2640
	Уклон	0,002
	-из перфорированных труб ПП SN8 OD 160/139, м	2640
<b>3</b>	<b>Колодцы на закрытой осушительной сети</b>	
	Смотровые ж/б колодцы диаметром 1000 мм, шт.	2
	Потайные ж/б колодцы диаметром 1000мм, шт.	27

## Глава VI. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Системой земледелия предусмотрено осуществить комплекс мер по защите окружающей среды. Намечен комплекс противоэрозионных мероприятий, включающий организационно – хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия.

В целях предотвращения отрицательных экологических последствий хозяйственной деятельности на территории хозяйства в соответствии с «Положением о водоохранных зонах малых рек РТ», на ручьях Куркудла и Сикия установлены водоохранные зоны шириной 100 м и прибрежная полоса 15 м. Ширина прибрежной полосы установлена в зависимости от характеристики (видов), прилегающих к водоисточникам угодий и крутизны склонов. В этих зонах устанавливается специальный режим и ограничивается хозяйственная деятельность. Ограничивается или совсем запрещается применение гербицидов и пестицидов, а применение минеральных удобрений предусматривается со строгим нормированием. Предусматривается строительство навозохранилищ и своевременная вывозка навоза на поля.

Для исключения отрицательного влияния населенных пунктов на экологическую обстановку намечено создание вокруг населенных пунктов зеленой зоны, определены места свалок мусора, мойки индивидуального транспорта, намечается посадка парков и скверов. В целях охраны животного мира предусматриваются специальные приемы уборки культур сплошного сева.

### **Мероприятия по охране природы и защиты окружающей среды при реконструкции осушительной системы**

Основные мероприятия по защите окружающей среды от вредного воздействия, предусмотренные в проекте, следующие:

- исключено использование грунтов почвенного горизонта;
- конструкция дренажа принята с расчетом, чтобы обеспечить беспрепятственный пропуск воды;

До начала строительства Генеральная подрядная организация обязана разработать и согласовать ППР организационно-технические мероприятия по охране окружающей среды при строительстве объекта в целом, в котором просматриваются:

- снятие плодородного слоя почвы по всей площади отвода с последующим восстановлением;
- меры по сохранению за пределами производства работ существующей растительности от механического повреждения;

Ближайшим к месту строительства является д. Сикия. На этот населенный пункт в первую очередь будет оказываться влияние при строительстве дренажной системы.

Основными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, является строительная пыль (от камня, щебня, грунта) и выбросы от автотранспорта. Надо отметить, что воздействие на атмосферный воздух будет оказывать только в период строительства и не превысит допустимого уровня.

Проектом предусматривается мероприятия по сохранению рациональному использованию плодородного слоя почвы. Растительный слой почвы, снятый при строительстве объекта, временно складировается и возвращается по завершению работ. При производстве работ необходимо следить за недопущением перемещения техники и транспорта за пределы строительной площадки и дорог с целью недопущения воздействия на почвы.

За время проведения работ по строительству дренажной системы будет оказано воздействие на наземные виды растительности, древесную и травянистую. Разработаны мероприятия по охране окружающей среды при строительстве объекта в целом, в том числе предусмотрены следующие меры:

- снятие плодородного слоя на площади отвода-меры по сохранению за пределами дренажной системы существующей растительности от механического повреждения
- не допускать самовольной рубки деревьев, кустарников, разжигание

костров, складирование вне отведенных для этих целей местах.

Район производства работ не отличается большим разнообразием животного мира. На участке отсутствуют редкие и исчезающие виды животных. Таким образом, реализация данного проекта не нанесет ощутительного ущерба животному миру региона, учитывая, что воздействие будет не продолжительным.

Шумовое воздействие окружающей среды является одним из основных факторов влияющих на состояние окружающей среды в период строительства. Источником этого загрязнения является работа строительной техники- экскаваторов, скреперов, бульдозеров, автосамосвалов и другой техники.

Согласно ГОСТ 19385-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Уровень звука для грузовых автомобилей (на рабочем месте водителя) должен составлять не более 85 дба. Вышеуказанный уровень звука установлен для тракторов, самоходных машин и других транспортных средств.

При производстве работ следует соблюдать ограничения: производство работ только в дневное время с 7 до 22 часов, с соблюдением выходных и праздничных дней. В целом, шумовое воздействие будет относительно кратковременным(0,5 года) и не превысит максимально допустимых значений.

В этом разделе выполнена интеграционная оценка воздействия на окружающую среду при работе по созданию сооружений. По результатам реализации проектных решений сделаны следующие выводы: в рассматриваемом районе не отмечено проявление опасных экзогенных процессов (карст, суффозия, оползни) и проведения работ, связанных со строительством дренажа и не вызовет их активизацию;

- осуществления проекта не влечет за собой дорогостоящего сноса строений и переселения людей, не ухудшит условий жизни местных жителей;

- в период проведения работ будет происходить загрязнение атмосферного воздуха, а также шумовое воздействие на окружающую среду, но эти

воздействия кратковременны и не приведут к гибели населения и животных ;

- на площадке строительства не намечается производить рубку дико-растущих деревьев;

- участок работ и прилегающая к нему территория не является ключевыми репродуктивными, через них не проходят пути миграции каких-либо животных, отсутствуют гнездовья редких исчезающих птиц;

- в районе проведения работ зарегистрированных исторических памятников не имеется.

Техника безопасности разрабатывается для всех стадий и этапов строительных работ. При выполнении мелиоративных работ обязательно выполнение установленных правил техники безопасности. Производитель составляет рабочие инструкции по технике безопасности на выполнение работ с учетом особенностей объектов мелиорации, проектных решений, используемых машин и погодных условий. На производителя накладывается систематический надзор за исправным состоянием машин, оборудованием, ограждениями, а также за безопасной организацией работ на объекте; обеспечение работников необходимой спецодеждой, обувью, средствами защиты, аптечкой первой помощи; ведение журнала инструктажа, контроль за наличием прав.

К работе на машинах и агрегатах допускаются рабочие, которые прошли инструктаж и знакомы с их устройством, регулировкой, правилами надзора и техникой безопасности. Работать разрешается на механизмах, технически исправных, отрегулированных, полностью укомплектованных приборами, ограждениями, инструментами и орудиями.

Техническое обслуживание, осмотры, регулировку, очистку машин и оборудования следует проводить во время остановок и перерывов в работе при выключенном двигателе. Ремонт экскаваторов, бульдозеров и других машин допускается только при опущенных на землю рабочих органов.

## Глава VII. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

### 7.1 Экономическая эффективность проекта организации территории севооборотов и кормовых угодий хозяйства

Экономическое обоснование проводят в целях определения оптимального варианта организации территории, эффективности намечаемых проектных решений по сравнению с существующим положением и снабжения проекта стоимостными показателями, характеризующими его эффективность.

Все мероприятия, предусмотренные системой землеустройства КФХ «Авзалов» Муслимовского муниципального района Республики Татарстан, разработанного нами в ходе выполнения магистерской диссертации, направлены на увеличение объема производства, повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий и улучшение качества продукции.

Урожайность зерновых культур будет составлять на перспективу 29,2 ц/га, что на 3,16 ц/га больше, чем средняя за последние 2017-2020 г, урожайность сахарной свеклы будет составлять 300 ц/га.

Урожай кормовых культур не подлежит реализации на внешнем рынке и окупается через животноводство.

Внедрение и освоение мероприятий, предусмотренных научно обоснованной системой земледелия, позволяют получить устойчивый и стабильный выход продукции земледелия, укрепить кормовую базу, улучшить экологическое состояние окружающей среды.

Таблица 25

## Экономическая эффективность возделывания полевых культур

№ поля	Культуры	Урожайность т/га	Площадь, га	Валовой сбор	Затраты на 1 га	Затраты на всю площадь, тыс. руб.	Цена реализации, руб.	Выручка от реализации, тыс. руб.	Рентабельность, %	Прибыль на всю площадь, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I-1	Сидеральный пар	-	97,0	147,0	8500,0	824,5	-	-	-	-
	Однолетние травы	7,0	50,0	350,0	7843,0	392,1	-	-	-	-
I-2	Озимая рожь	3,5	164,0	566,0	8651,0	1418,7	4000,0	1584,8	11,7	166,1
I-3	Яровая пшеница	3,2	165,0	528,0	10716,0	1768,1	6000,0	2217,6	25,4	449,5
I-4	Гречиха	1,0	151,0	151,0	7400,0	1117,4	10000,0	1208,0	8,1	90,6
I-5	Кукуруза на силос	34,0	152,0	5168,0	13124,0	1994,8	-	-	-	-
I-6	Овес	2,7	167,0	451,0	6542,0	1092,5	4000,0	1262,8	15,6	170,3
II-1	Чистый пар	-	104,0	104,0	3749,0	389,9	-	-	-	-
II-2	Озимая рожь	3,5	116,0	400,0	8651,0	1003,5	4000,0	1120,0	11,6	116,6
II-3	Сахарная свекла	30,0	75,0	2250,0	37500,0	2812,5	2800,0	4410,0	56,8	1597,5
	Кор.корнеплоды	60,0	40,0	2400,0	37500,0	1500,0	-	-	-	-
III-1	Яровая пшеница	3,2	109,0	349,0	10716,0	1168,0	6000,0	1465,8	25,5	297,8
III-2	Мн.травы 1 г.п.	6,0	95,0	570,0	5269,0	500,6	-	-	-	-
III-3	Мн.травы 2 г.п.	6,0	95,0	570,0	5269,0	500,6	-	-	-	-

Продолжение таблицы 25

III-4	Мн.травы 3 г.п.	6,0	107,0	642,0	5269,0	563,8	-	-	-	-
III-5	Мн.травы 4 г.п.	6,0	94,0	564,0	5269,0	495,3	-	-	-	-
III-6	Мн.травы 5 г.п.	6,0	107,0	642,0	5269,0	563,8	-	-	-	-
III-7	Озимая рожь на з/к	3,5	95,0	328,0	8651,0	821,8	-	-	-	-
IV-1	Сидеральный пар	-	177,0	177,0	8500,0	1504,5	-	-	-	-
	Однолетние травы	7,0	100,0	700,0	7843,0	784,3	-	-	-	-
IV-2	Озимая рожь	3,5	257,0	886,0	8651,0	2223,3	4000,0	2480,8	11,6	257,5
IV-3	Яровая пшеница	3,2	274,0	877,0	10716,0	2936,2	6000,0	3683,4	25,4	747,2
IV-4	Горох	2,1	226,0	475,0	17089,0	3862,1	12000,0	3990,0	3,3	127,9
	Вика на зерно	2,0	30,0	60,0	11500,0	345,0	10000,0	420,0	21,7	75,0
IV-5	Яровая пшеница	3,2	249,0	797,0	10716,0	2668,3	6000,0	3347,4	25,5	679,1
IV-6	Ячмень	3,3	209,0	690,0	10600,0	2215,4	6000,0	2898,0	30,8	682,6
	Картофель	20,0	5,0	100,0	37126,0	185,6	8000,0	560,0	201,7	374,4
V-1	Чистый пар	-	92,0	92,0	3749,0	344,9	-	-	-	-
V-2	Озимая рожь	3,5	92,0	317,0	8651,0	795,9	4000,0	887,6	11,5	91,7
V-3	Сахарная свекла	30,0	75,0	2250,0	37500,0	2812,5	2800,0	4410,0	56,8	1597,5
	Кор.корнеплоды	60,0	15,0	900,0	37500,0	562,5	-	-	-	-

Продолжение таблицы 25

V-4	Яровая пшеница	3,2	95,0	304,0	10716,0	1018,0	6000,0	1276,8	25,4	258,8
VI-1	Сидеральный пар	-	99,0	99,0	8500,0	841,5	-	-	-	-
	Однолетние травы	7,0	50,0	350,0	7843,0	392,1	-	-	-	-
VI-2	Озимая рожь	3,5	159,0	548,0	8651,0	1375,5	4000,0	1534,4	11,6	158,9
VI-3	Яровая пшеница	3,2	182,0	582,0	10716,0	1950,3	6000,0	2444,4	25,3	494,1
VI-4	Силосные	34,0	174,0	5916,0	13124,0	2283,6	-	-	-	-
VI-5	Яровая пшеница	3,2	179,0	573,0	10716,0	1918,2	6000,0	2406,6	25,5	488,4
VI-6	Овес	2,7	168,0	453,0	6542,0	1099,1	4000,0	1268,4	15,4	169,3
VII-1	Чистый пар	-	53,0	53,0	3749,0	198,7	-	-	-	-
VII-2	Озимая рожь	3,5	52,0	179,0	8651,0	449,8	4000,0	501,2	11,4	51,4
VII-3	Сахарная свекла	30,0	30,0	900,0	37500,0	1125,0	2800,0	1764,0	56,8	639,0
	Кор.корнеплоды	60,0	20,0	1200,0	37500,0	750,0	-	-	-	-
VII-4	Ячмень	3,2	51,0	163,0	10716,0	546,5	6000,0	684,6	25,3	138,1
VIII-1	Сидеральный пар	-	69,0	69,0	8500,0	586,5	-	-	-	-
	Однолетние травы	7,0	66,0	462,0	7843,0	517,6	-	-	-	-
VIII-2	Озимая рожь	3,5	130,0	448,0	8651,0	1124,6	4000,0	1254,4	11,5	129,8
VIII-3	Яровая пшеница	3,2	133,0	416,0	10716,0	1425,2	6000,0	1747,7	22,6	322,0

## Продолжение таблицы 25

VIII-4	Горох	2,1	135,0	283,0	9087,0	1226,7	12000,0	2377,2	93,8	1150,5
VIII-5	Яровая пшеница	3,2	149,0	477,0	10716,0	1596,7	6000,0	2003,4	25,5	406,7
VIII-6	Ячмень	3,3	128,0	422,0	10600,0	2215,4	6000,0	1772,4	30,6	415,6
IX-1	Чистый пар	-	20,0	20,0	3749,0	75,0	-	-	-	-
IX-2	Озимая рожь	3,5	26,0	90,0	8651,0	224,9	4000,0	252,0	12,0	27,1
IX-3	Сахарная свекла	30,0	21,0	630,0	37500,0	787,5	2800,0	1234,8	56,8	447,3
IX-4	Яровая пшеница	3,2	20,0	64,0	10716,0	214,3	6000,0	268,8	25,4	54,5
	ИТОГО	-	-	-	-	46722,7	-	58736,8	25,7	12014,7

В таблице 25 показаны итоговые показатели экономической эффективности по отраслям растениеводства приведены без учета кормовых культур.

Таблица 26

## Затраты на содержание скота

№ п.п.	Количество голов	Поголовье скота	Затраты на содержание скота, тыс. руб.	Всего затрат, тыс. руб.
1	КРС	950	-	-
2	Коровы	600	45,0	27000,0
3	Нетели	350	34,0	11900,0
Итого	-	-	74,0	38900,0

Затраты на содержание скота рассчитаны по нормативным затратам животноводческой отрасли производственно-финансовой отчетности хозяйства с учетом перспектив увеличения поголовья скота.

Таблица 27

## Выручка от реализации продукции животноводства

Вид продукции	Количество голов	Цена реализации продукции с 1 головы, тыс. руб.	Всего выручки, тыс. руб.
Молоко	600	82,5	49500,0
Мясо молодняка	150	9,2	1375,4
Итого	-	155,5	50875,4

Таблица 28

## Оценка экономической эффективности проекта

Показатели	На год землеустройства			По проекту		
	Растениеводство	Животноводство	Всего	Растениеводство	Животноводство	Всего
Затраты на производство, тыс. руб	46722,7	34400,0	81122,7	46722,7	38900,0	85622,7
Выручка от реализации, тыс. руб	55922,7	42630,0	98552,7	58736,8	50875,4	109612,2
Чистая прибыль, тыс. руб	9200,0	8230,0	17430,0	12014,7	11975,4	23990,1
Рентабельность, %	19,6	23,9	21,4	25,7	30,8	28

Рассчитав таблицу 28 можно прийти к выводу, что на будущее хозяйство будет работать рентабельно за счет высокой прибыли в животноводстве и правильной научно-обоснованной организации территории сельскохозяйственных угодий предприятия.

Таблица 29

Экономическая эффективность проведения землеустроительных работ по проекту

Наименование показателей	Ед. измерения	Количественные показатели
1. Затраты на:		
-освоения новых земель	тыс.руб.	1216,7
-посадка зеленых лесных насаждений	тыс.руб	2560,0
Общие затраты	тыс.руб.	3776,7
2. Ежегодная дополнительная прибыль от проведенных мероприятий	тыс.руб.	1414,6
3. Срок окупаемости всех з/у работ	тыс.руб.	3

Расчет дополнительной прибыли от освоения новых земель:

- 1)  $17,8 \text{ га} \times 33 \text{ ц/га} = 587,4 \text{ ц}$
- 2)  $587,4 \text{ ц} \times 600 \text{ р/ц} = 352,4 \text{ ц}$

Дополнительная продукция от ЗЛН:

- 1)  $3 \text{ ц/га} \times 598,9 \text{ га} = 1796,7 \text{ ц}$
- 2)  $1796,7 \times 600 = 10780,0 \text{ т/р}$

Примечание: Лесная полоса начинает работать на 7 год после посадки.

## **7.2. Экономические расчеты реконструкции осушительной сети на землях КФХ «Авзалов»**

Сметы составляются в соответствии с имеющимися инструкциями с учетом территории района работ, тарифного пояса, применяемых механизмов и группы грунта, с использованием сборников единых районных расценок, ценников, зональных прейскурантов сметных цен на объектах мелиоративного строительства, а также районных коэффициентов. При помощи сметы определяют стоимость мелиоративных работ. Различают сметы по отдельным видам работ, которые могут разрабатываться на некоторые виды работ.

При составлении сметы обязательным условием является указание используемых действующих нормативов. В стоимость работ необходимо включать накладные расходы и плановые накопления. Кроме того, предусматриваются дополнительные расходы (затраты), связанные с местными условиями (провоз материалов, работа зимой, строительство временных зданий, передвижной характер работ, содержание авторского и технического надзора, малообъемность работ, а также непредвиденные затраты). Затраты на осуществление реконструкции осушительной сети приведены в таблице 30 с учетом сводно-сметного расчета стоимости строительства.

Таблица 30

## Затраты на осуществления реконструкции осушительной сети

Наименование работ	Затраты, тыс.руб
1) Земляные работы, выполняемые механизированным способом	3093,82
2) Земляные работы, выполняемые ручным способом	3170,034
3) Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения	11374,374
4) Работы по реконструкции зданий и сооружений (усиление и замена существующих конструкций, разборка и возведение отдельных конструктивных элементов)	3216,709
5) Теплоизоляционные работы	1390,305
6) Каменные конструкции гидротехнических сооружений	5438,102
7) Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)	37,582
8) Автомобильные дороги	22,828
9) Конструкции из кирпича и блоков	3,508
Итого	27747,262
в том числе:	
материалы	13335,489
машина и механизмы	2747,004
фонд оплаты труда	4622,05
накладные расходы	4739,823
сметная прибыль	2951,540

По таблице 30 можно сделать вывод, что общие затраты на реконструкцию осушительной сети составит 27747,262 тыс. руб.

В нашей республике действует программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 годы (утверждена Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 08.04.2013 № 235).

Субсидии в рамках программы предоставляются в порядке, устанавливаемом Кабинетом Министров Республики Татарстан, на возмещение части

затрат сельскохозяйственным товаропроизводителям на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение мелиоративных систем общего и индивидуального пользования и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, принадлежащих им на праве собственности или переданных им в пользование в установленном порядке, а также на выполнение культуртехнических и агролесомелиоративных работ согласно утвержденным реестрам по каждому мероприятию. Субсидии не могут направляться на проведение проектных и изыскательных работ и (или) подготовку проектной документации в отношении указанных объектов. Субсидии не предоставляются сельхозтоваропроизводителям, находящимся в стадии ликвидации или в отношении которых возбуждено дело о банкротстве.

Критерий отбора участников Подпрограммы для предоставления субсидий: основной вид деятельности предприятия - сельскохозяйственное производство.

Согласно этой программе 70 % от общих затрат субсидирует республиканский бюджет, 30 % оплачивает само хозяйство. Отсюда сделаем вывод, что затраты на реконструкцию осушительной сети на площади 59 га у д.Сикия рассматриваемого мною хозяйства составит 8324,178 тыс. руб.

Эту дополнительную площадь, которое хозяйства сможет освоить после реконструкции осушительной сети будет размещен в 7-ом севообороте. Расчет экономической эффективности возделывания полевых культур после реконструкции осушительной сети приведен в таблице 31.

Таблица 31

## Расчет показателей экономической эффективности

№	Культуры	Урожайность, ц/га	Площадь, га	Затраты на 1 га	Затраты на всю площадь, тыс. руб.	Цена реализации, руб. за т	Выручка от реализации, тыс. руб	Прибыль, тыс.руб.
1	Чистый пар	-	53	3749,0	198,7	-	-	-
2	Оз.рожь	35	52	8651,0	449,852	6000	840,0	390,148
3	Рапс	17	59	12000,0	708,0	20000	1400,0	692,0
4	Ячмень	33	51	10400,0	530,4	7000	910,0	379,6
5	Сах.свекла	300	50	37500,0	1875,0	2800	2392,0	517,0
<b>Итого</b>							5542,0	1780,048

Из таблицы 31 можно сделать вывод, что прибыль от возделывания полевых культур после реконструкции осушительной сети составит 1780,048 тыс. руб.

Таблица 32

## Экономическая эффективность реконструкции осушительной сети КФХ «Авзалов»

Наименование показателей	Ед. измерения	Количественные показатели
1. Затраты на реконструкцию осушительной сети	тыс. руб.	8324,178
2. Ежегодная прибыль	тыс. руб.	1780,048
3. Срок окупаемости	лет	5

Из таблицы 32 можно сделать вывод, что все затраты сделанные на реконструкцию осушительной сети КФХ «Авзалов» окупиться хозяйству после 5 лет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе разработаны мероприятия по оптимизации, устройства территории угодий и севооборотов, в том числе орошаемого на площади 702 га, с улучшения плодородия почв, приведены мероприятия по системе земледелия. Рассмотрен наилучший уровень урожая сельскохозяйственной культуры, спроектирована система севооборотов, учитывая специализацию хозяйства и потребность в кормах, а также качественные показатели получаемой продукции.

Разработанные мероприятия также позволяют КФХ «Авзалов» вести эффективную работу в сельскохозяйственном производстве, повышают плодородие почв.

Также на перспективу рассматриваются повышение урожайности сельскохозяйственных культур и увеличение поголовья скота. А это, в свою очередь, приводит к увеличению благосостояния сельскохозяйственного предприятия и появлению новых рабочих мест.

Рентабельность отрасли растениеводства при внедрении и разработанной системы землеустройства составит 25,7, а животноводства – 30,8%. В среднем уровень рентабельности по хозяйству составит 28 процентов.

Системой земледелия предусматривается освоение земель на пашне 17,8 га, в том числе за счет леса 2,7 га, за счет пастбищ 0,4 га и за счет дорог – 14,7 га. Затраты на освоения новых земель составить 1216,7 тыс. руб.

Проектом также предусмотрена посадка лесополос на площади 16 га, в том числе полезащитных 14 га и приовражных лесополос на площади 2 га, она обойдется хозяйству 2560,0 тыс. руб., которая в итоге приведет повышению урожайности сельскохозяйственных культур и защите почв от эрозии. Карта полей и рабочих участков была исполнена в MapInfo 10.5.

Проектом предусмотрена реконструкция осушительной сети КФХ «Авзалов», затраты хозяйства на осуществления этого проекта составить **8324,178** тыс.руб. , все это окупиться за 5 лет.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный Кодекс Российской Федерации. От 28 октября 2001 года.
2. Федеральный закон от 24 июля 2002 года №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения».
3. Федеральный закон от 10 января 2002 года №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
4. Федеральный закон от 18 июня 2001 года №78-ФЗ «О землеустройстве».
5. Алакоз В.В. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: – 2005. – № 12. – С. 1.
6. Бакиров Н.Б. Земельный кадастр Татарстана / Н.Б. Бакиров. - Казань: Волга-Урал, 2002. – С. 113-125.
7. Валиев А.Р. и др. Система организации и управления производством в земледелии (агрономический менеджмент), 2014. – с.13-16.
8. Вальков В.Ф. Основы землепользования и землеустройства / В.Ф. Вальков. – Ростов: Ростовский университет, 2001. – С. 111-114
9. Волков С.Н. Землеустроительное проектирование / С.Н. Волков. — М.: Колос, 2000. - 268с.
10. Водяников, В.Т. Экономика сельского хозяйства -М.:КолосС, 2008. -390 с.
11. Волков С. Н. Региональное землеустройство / С. Н. Волков. – М.: КолосС, 2009. – 712 с.
12. Каримов Х.З. Методические указания для лабораторных занятий и выполнения курсового проекта на тему: «Внутрихозяйственное землеустройство» / Х.З. Каримов, М.Д. Кадыров, Р.М. Низамов, С.В. Сочнева; под ред. Ф.Н. Сафиоллина. - Казань, 2008. - 51 с
13. Костяков, А.Н. Основы мелиораций / А.Н. Костяков. - М.: ЁЁ Медиа, 2011. - 446 с.
14. Миндрин А.С. Землеустройство – основа эффективного использования сельскохозяйственных угодий, М.,2009.-63с.

15. Низамов Р.М. Региональное землеустройство. Методические указания для выполнения лабораторных работ и курсового проекта на тему «Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственных предприятий». / Р.М. Низамов, Г.С. Миннуллин. - Казань, 2009. - с.

16. Примаков И.Д. Рациональные севообороты в современном земледелии. Белая. Церковь, 2003 - 384 с.

17. Хисматуллин М.М. Мелиоративные работы по восстановлению гидротехнических сооружений в Республике Татарстан на 2012-2014 годы. Казань: 2012.-60с.

18. Сафиоллин Ф.Н. Система мелиоративного земледелия в Республике Татарстан (общие вопросы мелиорации земель и особенности возделывания сельскохозяйственных культур на поливе)/ Сафиоллин Ф. Н., Хисматуллин М. М. // Казань - 2015 – С. 67-70.

19. Сулин М.А. Землеустройство: учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов. - М.: Колос, 2009.- 401с.

20. Чегодаева Н. Д. Эффективность агресурсного потенциала на полях, защищенных лесными полосами / Чегодаева Н. Д., Е. В. Лысенков, В. И. Каргин, Н. А. Перов // Журнал Достижения науки и техники АПК / М. – 2007.

21. Консультант Плюс – надёжная правовая поддержка [Электронный ресурс] – Режим доступа : [http:// www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).

22. Портал услуг Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://rosreestr.ru/wps/portal/>.

23. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан [ Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://agro.tatarstan.ru/>.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**