

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

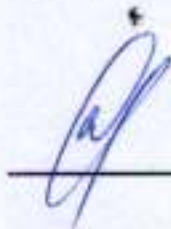
**Направление подготовки 21.04.02 – Землеустройство и кадастры.
Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приёмы
рационального их использования»**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ООО
«ШАХТЕР» АТНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ПРИЕМЫ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»**

**Выполнила - магистрант
Ахметзянова Алина Евгеньевна**

**Научный руководитель -
профессор**



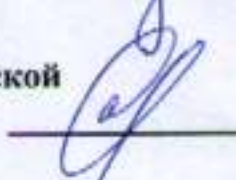
Сафиоллин Ф.Н.

**Допущена к защите -
зав. выпускающей кафедры, доцент**



Сулейманов 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 Ахметзянова Алина Евгеньевна
2. Тема диссертации Инвентаризация земельных ресурсов ООО "Шахтер" Ачинского муниципального района Республики Татарстан и критерии рационального их использования
(утверждена приказом по КазГАУ № 335 от «15» 09 2020г.)
3. Срок сдачи магистром завершённой работы 12.11.2020г.
4. Перечень подлежащих разработке вопросов (краткое содержание отдельных глав) и календарные сроки их выполнения:

1. На основе изучения литературы, перерыва опыта работ сельскохозяйственных Российской Федерации и Республики Татарстан выбрать направления исследований и согласовать с научным руководителем.

Срок: январь - февраль 2020г.

2. Разработать рабочую программу, определить цель и задачи исследований по выбранной теме.

Срок: февраль - март 2020г.

3. Обосновать актуальность, научную новизну, практическую значимость направления исследований и приступить к изучению теоретических основ и практических приемов рационального использования земельных ресурсов.

Срок: апрель - июнь 2020г.

4. С выездом на территорию объекта исследований и на основе ранее проведенной инвентаризации земель изучить существующее состояние лесотехнического обустройства и противопожарной организации.

Срок: июль - август 2020г.

5. Разработать конкретные приемы рационального использования земель с экономическим обоснованием рекомендуемых мероприятий и грамотно изложить их в ВКР в логической последовательности.

Срок: сентябрь - октябрь 2020г.

6. Подготовить слайды, доклад и сдать ВКР в деканат аграрника за 15 дней до защиты.

Срок: октябрь - первая декада ноября 2020г.

5. Дата выдачи задания 09.01.2020г.

Утверждаю:

Зав. кафедрой 09.01.2020г.

(дата, подпись)

Научный руководитель 09.01.2020г.

(дата, подпись)

Задание принял к исполнению 09.01.2020г.

(дата, подпись студента)

А.И.Иванов А.Е.

**ОТЗЫВ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (МАГИСТЕРСКУЮ
ДИССЕРТАЦИЮ) АХМЕТЗЯНОВОЙ АЛИНЫ ЕВГЕНЬЕВНЫ
«ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ООО «ШАХТЕР»
АТНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И
ПРИЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»**

Земля кормит людей как мать своих детей, добра мать для своих детей, а земля для всех людей гласит народная мудрость. Действительно, все, что человек использует в течение своей жизни – это продукты земли. В связи с этим судьба прошлых и будущих цивилизаций, рассвет и падения великих империй зависит от эффективности использования главного богатства – плодородия почв. С этой точки зрения разработка планов повышения плодородия почв и сохранение земель от эрозии была и остается актуальной проблемой для каждого землепользователя.

По этой причине магистрант Ахметзянова А.Е. на основе изучения литературных источников и передового опыта хозяйств РТ выбрала именно данное направление исследований, в период проведения производственной практики собрала фактический материал, проанализировала и вполне грамотно изложила их в своей работе в логической последовательности.

В ВКР особое внимание уделено лесотехническому обустройству территории объекта исследований, экономическому обоснованию рекомендуемых мероприятий.

Также следует отметить значимость проектируемого почвозащитного севооборота с выходом около 40 ц/га кормовых единиц, что соответствует среднореспубликанским показателям.

Заключение изложенного кратко и конкретно.

Считаю, что выпускная квалификационная работа Ахметзяновой А.Е. соответствует предъявляемым требованиям и она может быть допущена к защите.

В целом, результаты ВКР могут быть рекомендованы к внедрению, а магистрант для продолжения обучения – в аспирантуру.

Доктор с/х наук, Профессор кафедры
землеустройства и кадастров _____

Сафиоллин Ф.Н.

11.11.2020 г.

Ознакомлена с содержанием отзыва _____

подпись

Ахметзянова А.Е.
Ф.И.О.

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника Ахметзяновой Алина Евгеньевна

Направление Землеустройство и кадастры

Профиль Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приемы рационального их использования»

Тема ВКР Инвентаризация земельных ресурсов АО «Шахтер»

Атнинского муниципального района Республики Татар-
стан и приемы их рационального использования

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 80 страниц, в т.ч. пояснитель-
ная записка _____ стр.; включает: таблиц 7, рисунков и графиков 6,
фотографий 4 штук, список использованной литературы состоит из 33
наименований; графический материал состоит из _____ листов.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР В научной работе сфрм-
мулирована цель - анализ эффективности использования земель АО «Шахтер
Атнинского муниципального района РТ на основе данных ранее пр-
веденной инвентаризации и разработка приемов их рационального
использования. В рамках исследований указанная цель была достигнута

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи Для достижения представ-
ленной цели работы были сформулированы ряд задач, которые в ходе
исследования были решены.

3. Качество оформления текстовых документов Материал изложен грамотно
в логической последовательности.

4. Качество оформления графического материала Графический материал из-
ложен в логическом порядке, каждый прилагаемый рисунок и
карта описаны.

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

Из данной работы осуществлен анализ эффективности использования земельных ресурсов ООО «Шахтер» Акимовского муниципального района и, учитывая недостатки, разработана приемов их рационального использования, приведены экономические расчеты. Результаты проведенного исследования могут быть использованы для реализации предложенных решений с целью улучшения использования земель в данном хозяйстве.

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

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

цию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать	<i>отл.</i>
ПК -10 Способностью использовать программно-вычислительные комплексы, геодезические и фотограмметрические приборы и оборудование. проводить их сертификацию и техническое обслуживание	<i>отл.</i>
ПК-11 Способностью решать землеустроительные и экономические задачи современными методами и средствами	<i>отл.</i>
ПК-12 Способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах	<i>хор.</i>
ПК-13 Способностью ставить задачи и выбирать методы исследования. интерпретирования и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	<i>отл.</i>
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	<i>отл.</i>
Средняя компетентностная оценка ВКР	<i>Отлично</i>

* Уровни оценки компетенции:

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

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

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

7. Замечания по ВКР В условиях цифровизации лучше бы было
использовать интернет-ресурсы в большем количестве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает)
предъявляемым требованиям и заслуживает оценки 5, а ее автор
достоин (не достоин) присвоения квалификации ма-
гистр по направлению подготовки 21.04.02 - Землеустройство и кадастры.

Рецензент:

Минишкеев Азат Табдулмарганович
директор ООО "Землемер" Арского района
Республики Татарстан
учёная степень, ученое звание
Ф.И.О

подпись



« 11 » 11 2020 г.

С рецензией ознакомлен*

А. Миниф / Ахмедзянова А.Е. /
подпись Ф.И.О

« 11 » 11 2020 г.

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

АННОТАЦИЯ

**магистерской диссертации Ахметзяновой Алины Евгеньевны
на тему: «Инвентаризация земельных ресурсов ООО «Шахтер»
Атнинского муниципального района Республики Татарстан и приемы
их рационального использования»**

Основной текст магистерской диссертации изложен на 80 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 6 глав, заключения, списка литературы, приложений, содержит 7 таблиц, 6 рисунков, 5 карт. Библиографический список включает 33 наименований.

В первой главе магистерской диссертации проведен обзор по изучаемой тематике, рассмотрены сущность, особенности, порядок проведения инвентаризации.

Во второй главе дается характеристика почвенно-климатических ресурсов объекта исследования и краткие итоги производственно-финансовой деятельности ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района РТ. Рассматриваются вопросы современного использования территорий, природных условий и ресурсов хозяйства.

В третьей главе магистерской диссертации разработана основа эффективности использования земельных ресурсов – лесотехническое обустройство территории. Были предложены схемы посадки лесных полос разных конструкций и проект формирования лесных полос на территории оросительных систем. Также в этой главе произведен расчет посадочного материала.

В четвертой главе проведена противозрозионная организация территории ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района, разработан почвозащитный севооборот с расчетом его продуктивности.

В пятой главе рассмотрены темы мониторинга и охраны земель в исследуемом хозяйстве.

В шестой главе рассчитаны технико-экономические показатели проектных решений.

ANNOTATION

**master's thesis of Akhmetzyanova Alina Evgenievna on the topic:
«Inventory of land resources of limited liability company «Shakhtar»
Atninsky municipal district of the Republic of Tatarstan and methods of their
rational use»**

The main text of the master's thesis is set out on 80 pages of computer text and consists of an introduction, 6 chapters, a conclusion, a list of references, applications, contains 7 tables, 6 figures, 5 maps. The bibliographic list includes 33 titles.

In the first chapter of the master's thesis, an overview of the topics studied is carried out, the essence, features, and the procedure for conducting an inventory are considered.

The second chapter provides a description of the soil and climatic resources of the research object and brief results of the production and financial activities of LLC Shakhtar in the Atninsky municipal district of the Republic of Tatarstan. The issues of modern use of territories, natural conditions and resources of the economy are considered.

In the third chapter of the master's thesis, the basis for the efficiency of the use of land resources is developed - forestry engineering of the territory. There were proposed schemes for planting forest belts of various designs and a project for the formation of forest belts on the territory of irrigation systems. Also in this chapter, the calculation of the planting material is made.

In the fourth chapter, the anti-erosion organization of the territory of LLC Shakhtar of the Atninsky municipal district was carried out, a soil-protective crop rotation was developed with the calculation of its productivity.

The fifth chapter deals with the topics of monitoring and land protection in the studied farm.

In the sixth chapter, the technical and economic indicators of design solutions are calculated.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	5
1.1. Сущность и порядок проведения инвентаризации земельных ресурсов	5
Глава II. ПОЧВЕННО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ И КРАТКИЕ ИТОГИ ПРОИЗВОДСТВЕННО- ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
2.1. Месторасположение ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района Республики Татарстан	15
2.2. Характеристика почвенного покрова	21
2.3. Итоги производственно-финансовой деятельности.....	33
Глава III. ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ – ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	38
3.1. Определение лесистости ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района РТ	38
3.2. Виды, конструкции лесных полос и проектируемая лесная полоса.....	40
3.3. Проект формирования лесных полос на территории оросительных систем	52
Глава IV. ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ООО «ШАХТЕР» АТНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬ-НОГО РАЙОНА РТ	54
4.1. Расчет расчлененности территории ООО «Шахтер»	54
4.2. Виды эрозии и меры борьбы.....	58
4.3. Почвозащитные севообороты.....	63
Глава V. МОНИТОРИНГ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ	67

Глава VI. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	71
6.1. Расчеты экономической эффективности проектируемого почвозащитного севооборота	71
6.2. Техничко-экономические показатели лесотехнического обустройства территории	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	76
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	77
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	81

ВВЕДЕНИЕ

Конституция Российской Федерации статья 9 гласит: «Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в России как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующих территориях». В связи с этим организация рационального использования земель и их охрана является важнейшим фактором и главным условием развития всех отраслей экономики страны и определяющей частью земельной политики государства и данная актуальная проблема может быть решена различными способами. Например, мировая практика и отечественный опыт показывают, что землеустройство считается одним из основным механизмом осуществления проводимой земельной политики и основным элементом в системе управления земельными ресурсами любой страны.

При этом необходимо учитывать, что земля – это пространственный базис для размещения всех отраслей народного хозяйства. Она является основным средством производства в системе сельского хозяйства.

Земля, по сравнению с другими средствами производства, обладает несколькими отличиями. Во-первых, земля – не результат человеческого труда. Все остальные средства производства человек может создать, используя свои знания и труд. О возникновении земли до сих пор никто не может ответить, нет определенного правильного ответа.

Во-вторых, все средства производства можно сделать в неограниченном количестве. А земля не может быть увеличена по желанию человека. Земельные ресурсы на нашей планете ограничены. 77% поверхности земли заняты водной поверхностью (моря, океаны, реки, болота и озера), только 23% приходится на долю суши. И из этих 23% лишь одна четвертая часть суши земли считается пригодным для ведения сельского хозяйства.

В-третьих, земля относится к основному средству производства и она не может быть заменена чем-то другим. Например, в современном мире

ручной труд человека заменили машинами и техникой. Теперь люди с помощью новых оборудований справляются с тяжелой работой в поле намного быстрее и эффективнее.

И самое главное отличие заключается в том, что все средства производства со временем изнашиваются, требуют замены. А земля при правильном её использовании и обогащении нужными элементами питания может долгое время прослужить человеку, сохраняя свое плодородие и все свои полезные свойства. Но среди ученых существует и противоположное мнение. С одной стороны, на самом деле, эксплуатация земли в сельском хозяйстве как основного средства производства приводит к постепенному снижению уровня ее плодородия и как правило к снижению урожайности всех выращиваемых культур.

Проблема плодородия почв Среднего Поволжья, в том числе и Республики Татарстан, продолжает оставаться актуальной и на сегодняшний день. Значительная часть сельскохозяйственных угодий представлена низкоплодородными почвами, в составе которых содержание гумуса считается низким. Основными причинами низкого содержания гумуса являются множество факторов, среди которых основное приходится на недостаточное применение органических удобрений, интенсивную обработку почвы и высокую распаханность сельскохозяйственных угодий.

Вышеперечисленные обстоятельства вызывают необходимость применения специальных мер по улучшению и восстановлению плодородия почв.

Кроме того, сотни гектаров земель зарастают сорняками, кустарниками; затапливаются при строительстве гидроэлектростанций, приходят в непригодность при добыче полезных ископаемых.

Поэтому если мы хотим оставить землю будущему поколению надо принять все меры по сохранению ее в лучшем качестве и рационально использовать на основе кадастрового учета каждого отдельного участка, внутрихозяйственного и межхозяйственного землеустройства с

использованием автоматизированных геоинформационных систем (ГИС). Для этого необходимо произвести инвентаризацию всех земель. Инвентаризация земель проводится для выявления неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, других характеристик земель. Конечным итогом инвентаризации является получение достоверных сведений в отношении количества, качества земельных угодий.

Целью ВКР является анализ эффективности использования земель ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района Республика Татарстан на основе данных ранее проведенной инвентаризации и разработка приемов рационального их использования.

Исходя из поставленной цели, были выдвинуты следующие задачи:

- провести глубокий анализ итогов инвентаризации земель объекта исследования;
- изучить почвенно-климатические условия Атнинского муниципального района;
- рассмотреть итоги производственно-финансовой деятельности изучаемого хозяйства;
- разработать приемы рационального использования земельных ресурсов;
- рассчитать экономические показатели проектных решений.

Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1.1. Сущность и порядок проведения инвентаризации земельных ресурсов

Процесс инвентаризации земель относят к одним из видам земельно-кадастровых работ. Инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения проводится в целях уточнения наличия и состояния земель сельскохозяйственного назначения, выявления неиспользуемых и неэффективно используемых земель, определение качественных характеристик угодий. Инвентаризации подлежат пашни, культурные и улучшенные кормовые угодья, земли запаса, водоохранные земли, земли военных объектов, промышленности, связи и др.

Инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения осуществляется для того, чтобы выявить наличие или отсутствие заявленных земельных участков и установить их нынешнее состояние. Во время данной процедуры оцениваются качество наделов: залесенность, закустаренность, заболоченность, эрозионноопасность и пр. Кроме того инвентаризация сельскохозяйственных земель позволяет получить сведения о правовом статусе наделов, выявить не востребованные территории, а также нерационально используемые земельные участки, что очень важно с появлением новой формации - паевых земель. По результатам процедуры выполняется государственная регистрация участков.

Периодичность процедуры определяется российским и региональным правительствами Российской Федерации. В регионах и муниципалитетах создаются уполномоченные органы, ведущие регистрацию описи земель. Инвентаризация является одной из значимых задач государственного контроля целенаправленного использования земли.

Инвентаризация земель в Российской Федерации регулируется Федеральным законом от 18 июня 2001 года N 78-ФЗ "О землеустройстве",

Земельным кодексом РФ, Постановлением Правительства от 12 июля 1993 года №659 «О проведении инвентаризации земель».

В результате проведения инвентаризации земель должны быть получены достоверные данные об использовании земель и состоянии земельной собственности, которая отражается следующими показателями:

- *местоположение* – это совокупность координат точек его границ, определяемой в прямоугольной кадастровой и других координатных системах;
- *состав земельных участков* – список, количество и площадь угодий и недвижимых объектов, которые расположены в его границах;
- *принадлежность земельных участков* – совокупность сведений о правах собственности кого-либо на земельный участок, подтвержденных настоящими документами или соответствующими решениями органов местного самоуправления;
- *функциональное назначение земельного участка* – иными словами это цели предоставления земельного участка для осуществления конкретного вида деятельности или использования.

Целями инвентаризации являются:

- уточнение или установление местоположения объектов землеустройства, их границ (без закрепления на местности);
- выявление неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению земель, а также не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков;
- выявление угрозы возникновения негативных процессов, оказывающих неблагоприятное действие на существующее состояние земель, по отношению к целому ряду земельных участков или к отдельным земельным участкам;
- самое главное определение возможности предоставления земельных участков гражданам для индивидуального жилищного строительства, садоводства, личного подсобного хозяйства и иных целей, что является

главным условием обеспечения населения комфортными условиями проживания материального их обеспечения.

Во время проведения инвентаризации используют исходные данные – карты, графические, текстовые документы, правоустанавливающие документы, материалы предыдущих инвентаризаций, типографические планы и карты городов. Они и определяют порядок проведения инвентаризации земель.

Основное место в инвентаризационных работах занимают проведение натурных, геодезических и землеустроительных измерений. В связи с этим процесс инвентаризации разделяется на следующие этапы - подготовительный, полевой, камеральный.

1) Подготовительный этап инвентаризации земель.

Инвентаризация начинается с оценивания реальных объемов работ в соответствии с выделенными денежными средствами, определения состояния учета земель, технических возможностей генерального подрядчика на проведение работ инвентаризации.

Работы данного этапа включают:

- сбор и анализ исходных материалов и документов;
- изучение дежурных кадастровых планов (карт);
- составление планов, структуризации территории;
- составление и утверждение технического проекта или технического задания на проведение инвентаризации земель и согласия всех планируемых работ с заказчиком.

Среди перечисленных работ подготовительного этапа основное внимание отдается оцениванию планово-картографических, геодезических основ и других материалов. Анализ состояния перечисленных материалов производится в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов Федеральной службы по геодезии и картографии, а также Министерства строительства. На подготовительном этапе создаются

планы кадастрового зонирования. Работы завершаются подготовкой технического задания или проекта при большом объеме работ.

В содержании технического задания обязательно должны иметь отражение следующие элементы:

- основания проведения функциональных работ;
- данные сторон при заключении договора;
- цели инвентаризации;
- список правовых документов, на основании которых происходит процедура;
- ответственный орган, контролирующий работы;
- информация о предыдущих материалах инвентаризации;
- необходимость определения или восстановления границ;
- список, объем и тип выполняемых работ;
- сроки выполнения полевых работ;
- перечень материалов и документов представляемых в результате выполнения инвентаризационных работ;
- состав работ камерального этапа;
- требования к контролю и приемке работ всех 3-х этапов инвентаризации земель.

2) Полевой этап инвентаризации земель.

Данный этап является основополагающим и к его выполнению привлекаются специалисты с высоким уровнем ответственности работы, имеющие профильное образование.

В список осуществляемых процедур полевого этапа вносятся все работы, которые связаны с проведением геодезических измерений и натурных обследований. Данные виды работ выполняются для определения местоположения, площади земельных участков, их состава по угодьям и объектам недвижимости. Местоположение земельного участка является одним из значимых показателей землевладения, которая определяется по

координатам межевых знаков вычисленных относительно пунктов геодезических сетей.

В связи с этим определение местоположения земельного участка на полевом этапе инвентаризации включает следующие виды деятельности:

- обследование межевых знаков на предмет их состояния, повреждения;
- оценку состояния границ земельного участка;
- координирование межевых знаков относительно пунктов геодезической сети.

В приведенном списке особое внимание уделяется поворотным точкам, обозначающих границы земельных участков в натуре. Ведь они являются показателем сохранности земельной собственности. Поскольку неизменность физического состояния объекта земельной собственности можно гарантировать только постоянством местоположения межевых знаков, то в случае их потери или уничтожении они должны быть восстановлены строго в первоначальное положение. Потому что другое расположение межевого знака требует внесения официальных новых координат в базу данных, юридического переоформления правоустанавливающих документов на данный земельный участок.

1) изучают материалы о границах земельного участка (история земельного участка) и обследуется состояние ближайших пунктов геодезической сети;

2) составляется разбивочный чертеж выноса межевых знаков;

3) производятся разбивочные работы по выносу координат земельного участка в натуру в соответствии с разбивочным чертежом.

Процедура выноса границ производится либо по координатам, либо по картографическим данным.

Местоположение межевых знаков определяется путем координирования – это целый комплекс измерений, направленных на определение местоположения межевых знаков относительно пунктов

геодезической сети для выполнения которых используются способы полярных засечек, угловых засечек (не менее 3-х углов), линейных засечек.

В процессе полевого этапа инвентаризации особое место занимает определение состава земельного участка по угодьям и объектам недвижимости. Иными словами, это означает установление к каким видам угодий и объектам недвижимости в границах земельного участка они относятся, определение их местоположения, площади.

Основные методы выполнения земельно-кадастровых съемок для определения площадей угодий и объектов недвижимости:

1. Наземный (тахеометрический, полярный или мензульный);
2. Фотограмметрический (аэрофотосъемка).

Наземный метод чаще всего применяется в районах многоэтажной, промышленной и жилой застройки. Фотограмметрический используют для сельскохозяйственных, лесных угодий, которые имеют большую площадь.

Во время проведения полевого этапа также осуществляется проверка собственников объектов земельной недвижимости. Она осуществляется на основании уже имеющихся правоустанавливающих и правоудостоверяющих документов.

Используя классификацию основных методов проведения земельно-кадастровых съемок, можно сформировать основные способы осуществления инвентаризации:

- с использованием наземного оборудования;
- с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Проведение землемерных работ требуется для получения кадастровой информации о нахождении участков и определения их с соседними наделами. Результатом данных работ является выявление фактов неправильного использования, самопроизвольного захвата, ограничений, обременений, спорных моментов. В результате подобного мониторинга происходит сбор смысловой информации и подтверждение её съёмками.

В целях ускорения работ полевого этапа и получения достоверных данных необходимо использование в широких масштабах результатов ДЗЗ, спутниковых навигационных систем, аэрофотосъемок и БПЛА.

3) Камеральный этап инвентаризации земель.

На камеральном этапе происходит обработка результатов геодезических замеров, проведенных на полевом этапе, согласование и уточнение границ земельных участков.

Инвентаризация земли на последнем этапе завершается анализом полученных сведений и их документальным оформлением. Специалисты резюмируют измерения, которые были выполнены на производственной стадии для определения геометрических и семантических кадастровых характеристик.

Камеральная стадия предполагает проведение следующих действий:

- проверку полевых журналов;
- составление кадастрового плана территории (КПТ) - он формируется в таком масштабе, который позволит обеспечить требуемую полноту и точность информации;
- уравнивание базовых сетей и съемочного обоснования;
- расчет координат для поворотных участков на границах территорий;
- определение площадей наделов аналитическим методом;
- составление каталогов координат, содержащих поворотные точки границ, инвентаризуемую линию объекта;
- формирование планов пределов кварталов, всей территории;
- составление чертежа, заполнение ведомости кадастровых данных;
- составление отчета;
- создание единой базы.

В современных условиях все эти работы выполняются с использованием компьютерных программ ТехноКад, Credo.

Инвентаризация земли в конечном итоге завершается исследованием полученных данных и их документированием. Специалисты делают итоги по съемкам, которые были выполнены на полевом этапе для оформления геометрических и информационных кадастровых параметров – землеустроительной документации.

По результатам выполненных подготовительных, полевых и камеральных работ составляется *инвентаризационное дело*, которое включает в себя:

1. Пояснительная записка (где указываются основные положения).
2. Акты о восстановлении или установлении границ земельных участков.
3. Журналы и планы полевых измерений.
4. Альбом привязанных межевых знаков.
5. Схема геодезического обоснования для координирования границ земельного участка (на плане выносятся все конкретные точки для определения координат межевых знаков).
6. Ведомости вычисленных координат.
7. Ведомости вычисления площади земельных участков, угодий, а также баланс земли.
8. Акты проверки и приемки работ.
9. Планы границ земельных участков.

Подтвержденные сведения инвентаризации земель являются основанием для переоформления соответствующих прав на землю и внесения определенных изменений в земельно-кадастровую документацию.

Инвентаризация земель может проводиться:

- на территории РФ;
- на территориях субъектов РФ;
- на территориях муниципальных образований;
- на территориях других административно-территориальных образований;

- на землях отдельных категорий;
- в территориальных зонах.

Работы по инвентаризации земель финансируются за счет взимания земельного налога и арендной платы за землю, которые поступают в государственную казну.

Итоги ранее проведенной инвентаризации земель объектов исследований по вышеизложенной методике показывают, что общая площадь хозяйства ООО «Шахтер» Атнинского района РТ составляет 6923,21 га. В таблице 1 представлено распределение земель.

Таблица 1

Распределение земель по землепользователям

№ п/п	Вид права	Площадь участка, га
1	Собственные земли	2097,78
2	Арендованные земли	2017,81
3	Долевые (паевые) земли	2033,32
4	Государственные земли	0
5	Муниципальные земли	774,3
6	Субаренда	0
	ИТОГО:	6923,21

Таким образом, большую часть (одну треть всех площадей) составляет собственные земли ООО «Шахтер». 29,4 % составляет долевые (паевые) земли.

Со всеми владельцами паевых земель и между хозяйством составлены договора аренды, плата за аренду определяется по условиям договора и осуществляется ежегодно. Все остальные арендованные земли относятся к ООО «Сельхозтехника». Сроки заключения договоров с данной организацией - от 11 месяцев до 49 лет. Меньшую часть земель составляют

земли, находящиеся в собственности Атнинского муниципального района – 11,2 процента.

2.1. Месторасположение ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района Республики Татарстан

Атнинский муниципальный район располагается в северо-западной части Республики Татарстан (рис.1). По территории района проходят региональные автомобильные дороги, район имеет достаточную ресурсную обеспеченность (нерудные полезные ископаемые, лесные, земельные ресурсы).



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

Район расположен в северо-западной части Западного Предкамья. Территория Атнинского муниципального района представляет собой в

основном холмистую равнину, расчлененную речными долинами на широкие, пологие гряды.

Административное устройство Атнинского муниципального района представлено 12 сельскими поселениями, включающими в себя 47 населенных пунктов. Административным центром района является село Большая Атня.

Земельный фонд Атнинского муниципального района на 01.01.2020 г. составляет 68,136 тыс.га (1,0% от территории Республики Татарстан). На сельскохозяйственные угодья (59,76 тыс.га) приходится 87,7% от общей площади района.

Основная сельскохозяйственная специализация района – молочное и мясное животноводство, производство зерновых и кормовых культур.

Основная доля сырьевого сектора района приходится на сельское хозяйство, которое в Атнинском муниципальном районе представлено крупными сельхозпроизводителями: СХПК «Менгер», СХПК «Тан», ООО «Дусым», СХПК «Кушар», ООО «Шахтер», СХПК «им. Ленина», ООО «Тукаевский», а также рядом более мелких сельскохозяйственных компаний.

Рассматриваемое мною хозяйство общество с ограниченной ответственностью «Шахтер» Атнинского муниципального района Республики Татарстан (далее ООО «Шахтер») расположено в южной части Атнинского района – на северо-западе с Высокогорским, на востоке с Арским районами.

ООО «Шахтер» Атнинского района РТ был образован в 1931 году. Он входит в состав Предкамской природно - экономической зоны. В состав ООО «Шахтер» входят деревни Марьян (фото 1), Турукляр (фото 2), Епанчино (фото 3), села Коморгузя (фото 4) с населением 493 человека. Административно-хозяйственным центром хозяйства является село Коморгузя (рис.2).



Фото 1. Деревня Марьян



Фото 2. Деревня Турукляр



Фото 3. Деревня Епанчино



Фото 4. Село Коморгузя

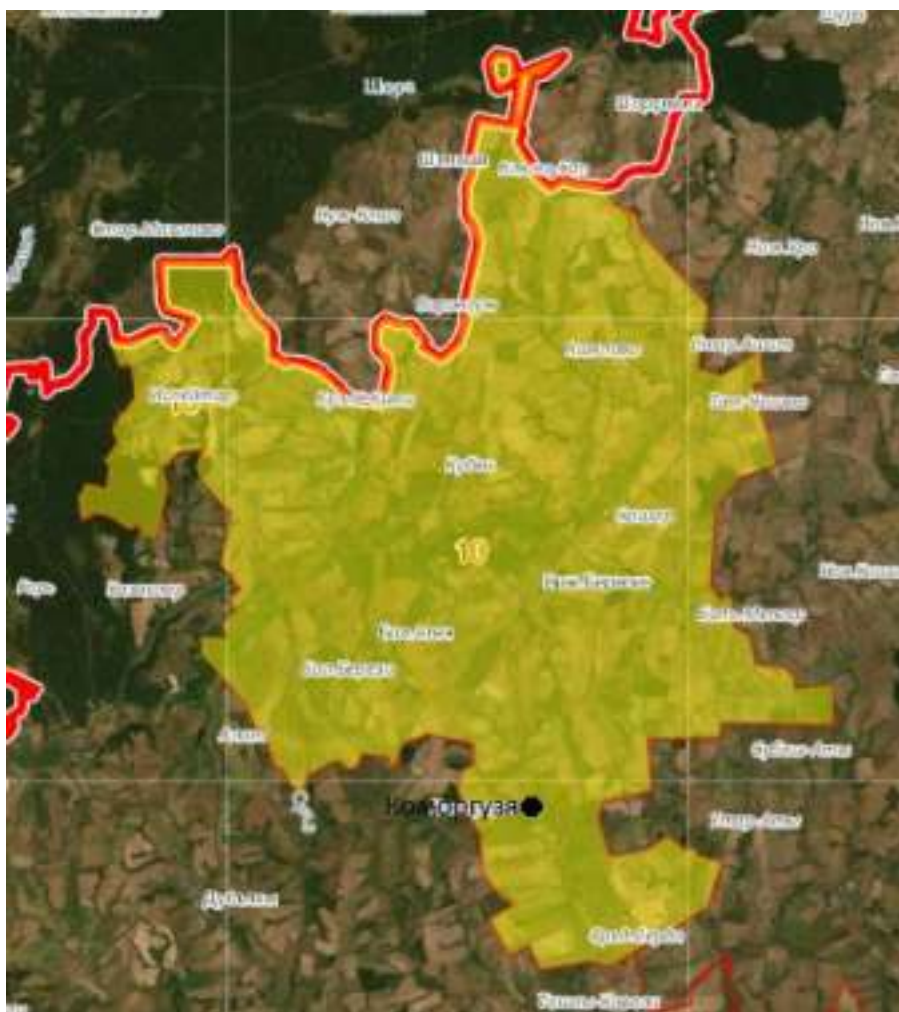


Рис.2. Месторасположение села Коморгузя на карте Атнинского района

ООО «Шахтер» находится от райцентра на расстоянии 8 км, от Казани – 70 км. Удаленность от пунктов реализации основных видов сельскохозяйственной продукции: зерна, мяса – 77 км, молока - 200 км (Чебоксары). Удаленность от баз закупки основных видов материально–технических ресурсов, сельскохозяйственных машин и запчастей, удобрений - 70 км, горюче – смазочных материалов -10 км, строительных материалов - 40 км (Морки).

ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района РТ занимает довольно выгодное положение для ведения эффективного сельскохозяйственного производства. Район является традиционно сельскохозяйственным, чему способствует обеспеченность земельными ресурсами высокого качества. На территории района функционируют

достаточное количество крупных сельскохозяйственных предприятий, в их число входит и ООО «Шахтер».

2.2. Характеристика почвенного покрова

Атнинский район по рельефу представляет собой равнину, расчлененную реками, оврагами и лесами. Климат района умеренно – континентальный с достаточной влажностью, продолжительной суровой зимой и достаточно жарким летом. За год выпадает около 450 мм осадков, среднегодовая температура воздуха +3 С. Средняя температура января -17,9 С, средняя температура июля +23 С. Продолжительность безморозного периода равна в среднем 122 дням. Высота снежного покрова 41 см. Преобладающие направления ветров южные и юго-западные, глубина промерзания почвы в среднем 94 см, наибольшее 151 см.

Территория хозяйства расположена в лесной зоне. Почвенный покров представлен разнообразными почвами. Наиболее распространенная почва серая лесная. Она составляет - 46,6%, дерново – подзолистые почвы занимают – 45% пашни, дерновые - 9,4%, болотные - 1,6 процента.

В целом, климатические условия хозяйства благоприятны для возделывания таких сельскохозяйственных культур как яровые и зерновые, пшеница, ячмень, овес, зернобобовые, возделываются горох и вика, кормовые культуры, корнеплоды и картофель.

Растительный покров землепользования представлен в основном культурной растительностью. Естественная травянистая растительность сохранилась в местах неудобных для распашки, по балкам на крупных склонах.

Общая земельная площадь составляет 6923 га, сельхозугодий – 6648 га, из них пашни - 6198 га (рис.3.). Почвенный покров пашни представлен преимущественно тяжелосуглинистым гранулометрическим составом. По данным экономической оценки земли в ООО «Шахтер» Атнинского района составляет 30,56 баллов.

Размеры сельскохозяйственных предприятий и их подразделений один из факторов повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Преимущества проявляются в более высокой производительности труда, снижении себестоимости единицы продукции. В крупном производстве имеются большие возможности для применения современной техники, достижений науки и практики. Однако преимущество крупного производства перед мелким проявляются до определенного предела.

ООО «Шахтер» Атнинского района РТ занимает довольно выгодное положение для ведения эффективного и рационального сельскохозяйственного производства. Район является традиционно сельскохозяйственным, чему способствует обеспеченность земельными ресурсами высокого качества. На территории района функционируют достаточное количество крупных сельскохозяйственных предприятий, в том числе и ООО «Шахтер».

Обеспеченность гумусом. Основным элементом, определяющим плодородие почв, является гумус, который сосредотачивает в себе основные запасы питательных элементов, обуславливает влагоемкость, поглонительную способность и биологическую активность почв, эффективность применяемых средств химизации и продуктивность пахотных земель. Гумус является наиболее ценной органической и биологически активной частью почвы. Поэтому удержание и аккумуляция гумуса в почвах до наиболее благоприятного уровня, особенно в условиях интенсивной системы ведения земледелия является основой повышения плодородия почв и получения стабильно высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Гумусовые вещества оптимизируют для растений многие физические характеристики почвы. Чем выше содержание в почвах органических веществ, тем шире охват физической спелости, то есть почвы могут обрабатываться в более широком интервале влажности. Почвы, содержащие гумус в большом количестве, легко обрабатываются, менее податливы к уплотнению. Никогда не встречаются слитые почвы с высоким содержанием органического вещества.

По степени содержания гумуса почвы подразделяются на очень низкое (83,7 га), низкое (410,3 га), среднее (1245,1 га), повышенное (1643,4 га), высокое (1169,7 га). Большая часть почв хозяйства считаются благоприятными для возделывания любых сельскохозяйственных культур.

Содержание гумуса отображено на агрохимической карте 2.

Карта 1. Картограмма содержания гумуса в почвах землепользования
ООО «Шахтер»

Обеспеченность подвижным фосфором. Одним из основных элементов питания растений является подвижный фосфор. Недостаточное содержание в почве усваиваемых фосфатов обуславливает низкую урожайность. В особенности фосфор необходим для молодых растений, так как повышает интенсивность ветвления зерновых культур, способствует развитию корневой системы и спасает растения от погибания.

Фосфор – один из важных элементов в системе питания растений. Поэтому на почвах, содержащих небольшое количество подвижного фосфора, рекомендуется одновременно с посевом проводить рядковое внесение гранулированного двойного суперфосфата, с содержанием действующего вещества не менее 46-ти %.

Фосфор накапливается в результате микробиологических процессов в верхних слоях почвы, некоторая его часть содержится в органическом веществе почвы (20 – 60%). Фосфор играет значительную биологическую роль. Данный химический элемент входит в состав молекул нуклеиновых кислот, сложных белков (нуклеопротеидов), фосфатидов, фитина, ферментов и других важных соединений. Обеспеченность подвижным фосфором показана на карте 3.

В растениях до 50% фосфора содержится в виде солей ортофосфорной кислоты и используется в разнообразных реакциях фосфорирования.

Недостаток фосфора в период прорастания семян у злаковых не всегда компенсируется усиленным фосфорным питанием в последующие периоды, таким образом появляется пустозерность. У картофеля и кукурузы при недостаточном поступлении фосфора листья меняют окраску.

Обеспеченность почв фосфором увеличивает урожайность сельскохозяйственных культур и повышает зимостойкость озимых культур. Однако любое воздействие со стороны имеет не только положительный эффект, но и отрицательное влияние на усвоение других элементов питания. В данном случае увеличенное содержание фосфора в почве могут препятствовать поступлению в растения таких необходимых элементов

минерального питания как калий, железо, цинк, медь и некоторых других. Как следствие этого, возникает хлороз между жилками и пожелтение листьев, ослабление или приостановка роста побегов, а также резко снижается эффективность действия фосфорных удобрений.



Карта 2. Картограмма содержания подвижного фосфора в почвах землепользования ООО «Шахтер»

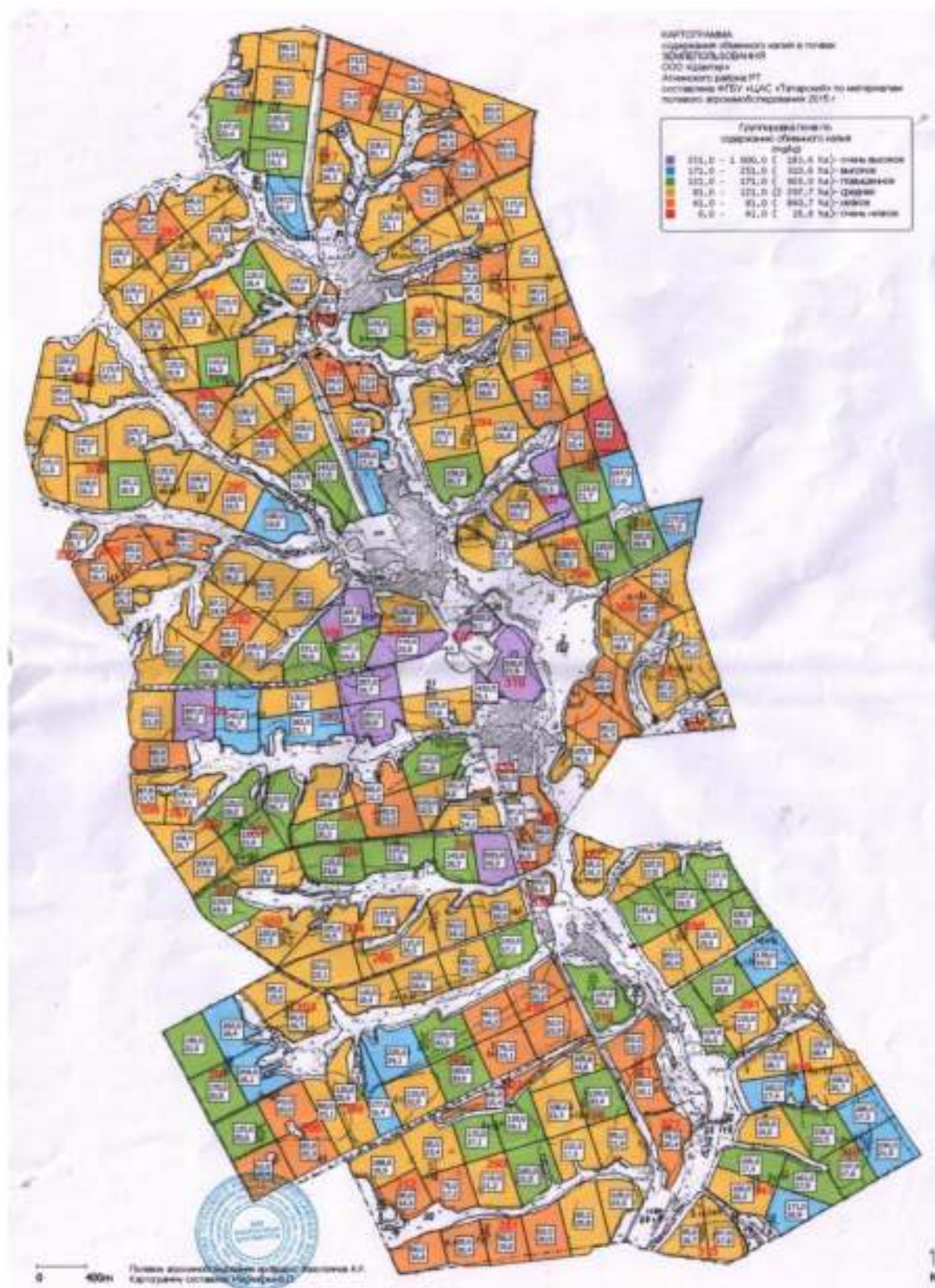
По карте 2 можно определить градацию группировки почв по содержанию подвижного фосфора следующим образом: очень низкое (0,0-

26,0 мг/кг) занимает 53,8 га; низкое (26,0-51,0 мг/кг) – 367,7 га; среднее (51,0-101,0 мг/кг) – 1186,0 га; повышенное (101,0-151,0 мг/кг) – 1474,7 га; высокое (151,0–251,0 мг/кг) – 1043,2 га; очень высокое (251,0–1000,0 мг/кг) - 426,8 га. Эти показатели означают, что на территории хозяйства обеспеченность подвижным фосфором определяется повышенным уровнем.

Обеспеченность обменным калием. Калий не входит в состав органических соединений растений. Однако он играет важнейшую физиологическую роль в углеводном и белковом обмене растений, активизирует использование азота в аммиачной форме, повышает устойчивость растений к увяданию и преждевременному обезвоживанию и тем самым увеличивает сопротивляемость растений кратковременным засухам.

Калий в значительной степени влияет на качество получаемого урожая культур. Его недостаток приводит к щуплости семян, понижает энергию роста, приводит к поздней их всхожести или вовсе непрорастанию. Такие растения легко поддаются грибным и бактериальным заболеваниям. Обеспеченность обменом калия в хозяйстве показана на карте 3.

По картограмме содержания обменного калия в почвах землепользования ООО «Шахтер» (карта 3) можно утверждать, что обеспеченность обменным калием в хозяйстве находится на среднем уровне. Группировка почв по содержанию обменного калия осуществляется по следующим критериям: очень низкое (0,0-41,0 мг/кг) занимает 16,6 га; низкое (41,0-81,0 мг/кг) – 840,7 га; среднее (81,0-121,0 мг/кг) – 2297,7 га; повышенное (121,0-171,0 мг/кг) – 903 га; высокое (171,0–251,0 мг/кг) – 310,6 га; очень высокое (251,0–1000,0 мг/кг) – 183,6 га.



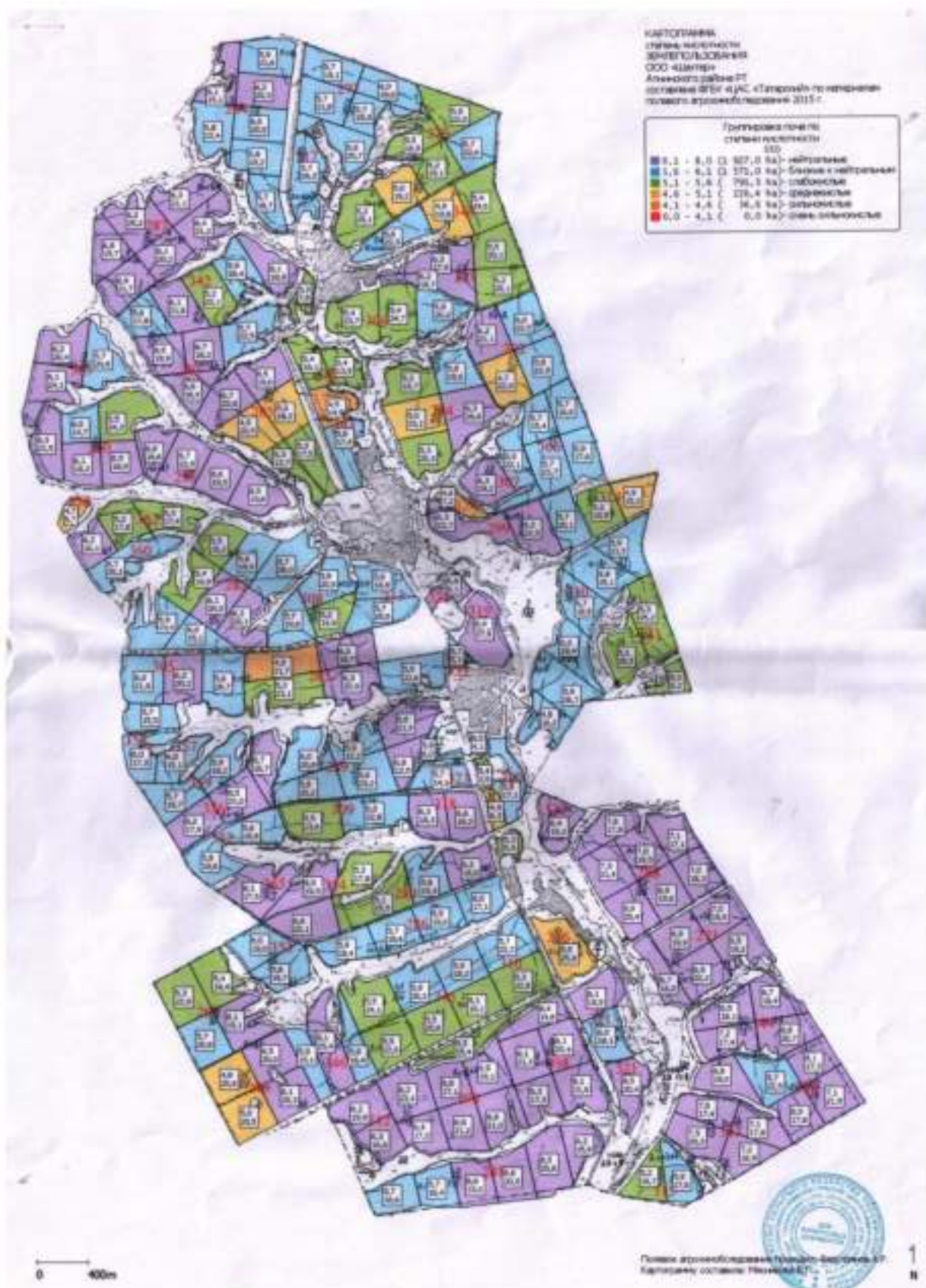
Карта 3. Картограмма содержания обменного калия в почвах
землепользования ООО «Шахтер»

Кислотность почв. Большое значение для оценки качества почвы имеет знание ее уровня кислотности, который соответствует степени концентрации водородных ионов в почвенном растворе. По химическому составу почвы подразделяются на кислые, щелочные и нейтральные. Кислые и щелочные почвы имеют пограничные градации. Так, кислые почвы в зависимости от степени закисленности могут быть сильно-, средне- и слабокислыми, а щелочные, соответственно, слабо, средне- и сильнощелочными. Нейтральным считается показатель pH, равный 7, при более низком значении почва является кислой, при более высоком - щелочной.

Уровень кислотности почвы влияет на рост и развитие растений. Только в нейтральной среде растения способны полностью усваивать необходимые для их жизни питательные вещества. При показателе pH выше или ниже нейтрального питательные вещества становятся недоступными для растений, даже если почва хорошо удобрена.

От уровня кислотности также зависит степень проникновения имеющихся в почве тяжелых металлов в ткани растений. Если показатель pH колеблется в пределах нейтральной области, тяжелые металлы остаются связанными в почве и лишь незначительная их часть попадает и накапливается в растениях.

Анализируя картограмму степени кислотности землепользования ООО «Шахтер» (карта 4), можно сделать вывод, что реакция среди пахотного слоя по данным pH солевой суспензии является нейтральной или близкой к нейтральному, где степень кислотности колеблется от 4,3 до 7,6.



Карта 4. Картограмма степени кислотности землепользования ООО «Шахтер»

Но, несмотря на вышеуказанную оценку, в целях поддержания и увеличения почвенного плодородия, все же существует потребность в ежегодном внесении минеральных удобрений с учетом выноса питательных веществ из почвы урожаем (закон возврата Ю.Либиха).

Таким образом, земли ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района Республики Татарстан пригодны для возделывания многих основных сельскохозяйственных культур, включая озимую пшеницу, яровые колосовые культуры, кормовые, клубневые культуры и картофеля.

2.3. Итоги производственно-финансовой деятельности

Характеристику производственно-финансовой деятельности ООО «Шахтер» начнем с изучения земельных угодий. Рассмотрим состав земельного фонда и структуру сельскохозяйственных угодий за 2019 год, анализируя данные таблицы 2.

Таблица 2

Состав земельного фонда и структура сельскохозяйственных угодий в
ООО «Шахтер» Атинского района РТ

Виды угодий	Площадь земли, га	Структура, %
С/х угодья – всего	6648	100
из них: пашни	6198	93,2
сенокосы	75	1,2
пастбища	375	5,6
земли, занятые лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от негативного воздействия	104	х
земли, занятые водными объектами	1	х
прочие земли	170	х
Общая земельная площадь - всего	6923	

Как видно из таблицы 2, анализируемое хозяйство располагает многими видами угодий, что в значительной мере определяет специализацию хозяйства. Наличие естественных кормовых угодий (сенокосов и пастбищ) способствует развитию животноводства, прежде всего скотоводства. В структуре земельных угодий сенокосы и пастбища занимают около 7%. Сравнивая показатели с предыдущими годами, выяснилось, что в размерах земельных угодий не произошло каких-либо изменений. За последние 10 лет состав земельного фонда и структура сельскохозяйственных угодий осталась неизменной.

Итоги производственно-финансовой деятельности и экономические показатели отражены в таблице 3.

Таблица 3

Паспорт хозяйства ООО «Шахтер»

Показатели	Единиц а измерен ия	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Площадь с/х угодий	га	6648	6648	6648	6648	6648	6648
в т.ч. пашня	га	6198	6198	6198	6198	6198	6198
Среднегодовая численность работников - всего	человек	143	144	152	151	152	152
Урожайность:							
зерновых	ц/га	26,9	30,7	26,5	35,3	33,1	45,3
рапс	ц/га			8,46	20	8,3	
кормовых	ц/га	25,64	34,2	31,8	43,25	28,4	
Заготовка грубых и сочных кормов	ц.кор. ед./усл.г ол.	31,94	47,2	32,5	55,02	28,25	
Удой молока на 1 корову	кг	7711	7816	8890	11041	10324	11303
Выращено мяса на 1 голову:							
КРС (без коров)	кг	217	238	263	259	309	300
Поголовье на конец года:							
КРС - всего	голов	2833	2954	3287	3411	3412	3519
в т.ч. коров	голов	850	1000	1000	1000	1150	1260
Произведено:							
зерна	тонн	7539,5	8602,7	6664	8244	7435,7	10192,8
рапса	тонн			423	344	181	
молока	тонн	5930	6730	8890	11041	11872	13088,9

мяса (выращено)	тонн	386,3	372,2	513,8	526,7	668,5	565,5
Реализовано:							
зерна	тонн	2193,6	2989	1511	3250	5048	5859,2
рапса	тонн	-	-	325	139	247,9	
молока	тонн	5565	6301,1	8300	10585	1109 9	12369
мяса	тонн	329,7	387,1	374	490,5	754,2	484,2
Денежная выручка от реализации продукции, всего	тыс. руб	156519	194238	245251	319865	35415 2	412564
в т.ч. на 1 работника	тыс. руб	1095	1349	1613	2118	2330	2714
на 1 га пашни	тыс. руб	25	31	40	52	57	66,6
Валовый доход – всего	тыс. руб	10084 6	11100 9	14861 6	15753 1	1167 84	18759 1
в т.ч. на 1 работника	тыс. руб	705	771	978	1043	769	1234,2
Валовая продукция в соп. ценах 1994 г.	тыс. руб	3378	3943	4710	5611	5626	6234
Валовая продукция в текущих ценах - всего	тыс. руб	218602	261793	343737	397824	40042 1	709138
Затраты на производство - всего	тыс. руб	197270	238969	296030	368231	41415 5	456180
Затраты на 1 рубль ВП в текущих ценах	коп.	89	91	86	93	103	64
Прибыль (+), убыток (-), до налогообложения всего	тыс. руб	60837	64363	89168	91940	5481 8	12222 8
Рентабельность	в %	49,9	42	49,5	36,5	16,9	37,2
Рентабельность от продаж	в %	28,2	26,7	36,2	26,9	9	37,2

Прибыль (+), убыток (-), от продаж - всего	тыс. руб	34482	40969	65151	67825	2935 2	83721
Фонд оплаты труда	тыс. руб	34518	38158	46321	50972	4827 2	50915
Среднемесячная зарплата на 1 работника	руб	20115	22082	25395	27945	2646 5	27914
Уд.вес зарплаты к ден.выручке	в %	22	20	19	16	13,6	12,3
Получено бюджетных средств всего	тыс. руб	27549	26950	26753	37916	4108 8	40714
То же к денежной выручке	в %	18	14	11	12	11,6	9,9
Кредиторская задолженность на конец года всего	тыс. руб.	5236	9328	16667	27781	3320 6	31827
в т.ч. по зарплате	тыс. руб.	0	1636	2770	2427	2774	2276
по кредитам	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-
Дебиторская задолженность на конец года	тыс. руб.	11161	12796	6981	34441	4743 4	90208
Амортизация основных средств	тыс. руб.	15299	22775	24291	25409	2293 7	32880
Объем инвестиций в основной капитал (капвложения) всего	тыс. руб.	71449	77295	41684	84511	8555 1	15114 9

Сравнивая показатели площадей сельскохозяйственных угодий за последние 5 лет из таблицы 3, выяснилось, что размеры земельных угодий остались неизменными, так же как количество работников в этом хозяйстве.

Объем произведенной и реализованной зерновой продукции заметно увеличился за последний год за счёт применения новых технологий выращивания и сортов. Также немаловажную роль в этом случае играют плодородие почвы и погодные условия сезона. Как следствие значительно увеличилась урожайность на 37% и денежная выручка от реализации продукции на 17% по сравнению с 2018 годом. Наряду с увеличением произведенного и реализованного объема зерна наблюдается снижение объема мясной продукции.

Определяющим в содержании понятия «рентабельность производства» является величина прибыли. В связи с этим установление факторов рентабельности представляет собой, прежде всего установление факторов, влияющих на формирование прибыли. А это означает, что рентабельность напрямую зависит от величины прибыли. По сравнению с прошлым годом рентабельность увеличилась в 2 раза за счет увеличения прибыли и стала 37,2%.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что ООО «Шахтер» считается одним из передовых хозяйств в Агинском муниципальном районе и занимает лидирующее положение. Но вместе с тем имеются резервы повышения экономических показателей на основе повышения эффективности использования земельных и материальных ресурсов.

Глава III. ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ – ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

3.1. Определение лесистости ООО «Шахтер» Агинского муниципального района РТ

Известный в стране эколог и почвовед Василий Докучаев в 1891 году после масштабной засухи разработал систему мер в качестве спасения от опустынивания планеты. Одна из них – создание лесополос.

Лесополосы - это защитные лесные насаждения в виде рядов деревьев и кустарников, создаваемые среди пахотных земель, на пастбищах, в садах, вдоль оросительных и судоходных каналов, железных и автомобильных дорог, по бровкам оврагов, на склонах и т. п.

Лесополосы в сельском хозяйстве имеют очень большое значение:

- снижение скорости ветра, благодаря чему происходит равномерное накопление снега;
- снижается испарение и температура воздуха;
- лесополосы имеют санитарно-гигиеническое значение, уменьшают запыленность воздуха;
- понижают уровень грунтовых вод;
- уменьшают интенсивность заиливания каналов;
- под воздействием лесополос увеличивается урожайность зерновых на 30%.

В связи с этим, в первую очередь необходимо рассчитать лесистость пашни. Она определяется как отношение общей площади лесных полос к площади пашни.

$$Л = \frac{S_{\text{лесн.полос}}}{S_{\text{пашни}}} * 100\%, \text{ где}$$

$S_{\text{лесн.полос}}$ – площадь лесных полос, в м²

$S_{\text{пашни}}$ – площадь пашни, км².

Длину лесных полос измеряем с помощью курвиметра. Измерив длину всех лесных полос на карте с масштабом 1:25000, переводим полученное значение в масштаб и получаем следующую пропорцию:

$$1 \text{ см} = 250 \text{ м}$$

$$920 \text{ см} = X \text{ м, откуда следует, что } X = 230000 \text{ м}$$

$$S_{\text{лесн.полос}} = 230000 \text{ м} * 6 \text{ м} = 1\,380\,000 \text{ м}^2.$$

Подставляем полученные значения в формулу лесистости пашни:

$$Л = \frac{1,38 \text{ км}^2}{61,98 \text{ км}^2} * 100\% = 2,23\%$$

В нашем случае лесистость составляет 2,23%, что в 2 раза ниже среднереспубликанского показателя. Следует отметить, что основные лесные полосы в хозяйстве расположены практически на склоновых землях, что позволяет лучше задерживать влагу на полях, улучшая ее плодородие, также защищая от ветров.

Однако, требуется дополнительная посадка лесных полос по периметру орошаемого участка ПЗЛП на ровной местности, волнобойных лесных полос вдоль реки Шимяковки, пастбищезащитных лесных полос, включая зеленые зоны, и самое главное, привести в соответствие с требованиями лесные полосы вдоль автомагистрали Казань – Атя – центральной усадьбы ООО «Шахтер».

3.2. Виды, конструкции лесных полос и проектируемая лесная полоса

Леса составляют чуть больше 45% от площади России, и почти четверть от общей площади лесов мира. Имеющиеся огромные площади лесных ресурсов позволяли долгие века использовать их бесконтрольно. И только Петр I принял первый указ о запрете вырубki леса вблизи 30 верст от рек и озер. Он знал, что без леса реки и озера Земли высыхают. Неслучайно в народе говорят: лес – это вода, вода – это урожай, урожай – это жизнь. Поэтому Петр I за каждое вырубленное дерево налагал штраф 3 рубля (стоимость одной коровы), а за дуб – смертная казнь. Этим же указом он запретил изготовления топорных досок (одно бревно – одна доска), завез в Россию поперечное пило. В малолесных регионах он настоятельно рекомендовал вместо дров использовать кизяк (сгущенные коровьи лепешки).

С другой стороны, сохранение лесов и облесение сельских территорий позволяют сохранить видовое разнообразие фауны и флоры.

В лесах растет много ягодных кустарников, грибов, ценных трав, а также обитает бесчисленное множество видов фауны. Обезлесение приводит к сокращению лесных массивов и угрозе вымирания многих животных. В XXI веке очень важно уметь воспроизводить лесные ресурсы, которые играют одну из главных ролей в регуляции климата на планете.

Общая площадь лесного фонда РФ по современному состоянию – 1229,6 млн. га, в том числе лесная площадь — 914,9 млн. га, покрытая лесом — 768,9 млн. га. Общий запас древесины в России исчислен в 81,8 млрд. м³, в том числе спелых и перестойных древостоев — 55 млрд. м³, из них запасы хвойной древесины — 46,3 млрд. м³.

Группировка лесов в РФ:

Леса I группы:

- водоохранные леса (вдоль берег рек, озер и водохранилищ);

- защитные леса (леса на склоновых землях, поλεзащитные ЗЛН, леса вдоль автомобильных и железных дорог);

- санитарно-гигиенические и оздоровительные леса (леса внутри населенных пунктов и леса зеленых зон);

- особо ценные леса (леса заповедников, национальных парков, притундровые и субальпийские леса, орехоплодовые леса и т.п.). В лесах этой группы заготовка дров запрещается, разрешается только санитарная рубка. Эти леса являются самыми дорогими.

Леса II группы:

- леса, расположенные в районах с высокой плотностью населения. Они, в основном, выполняют защитные и оздоровительные функции. В таких лесах введена ограниченная эксплуатация, т.е. рубка леса в пределах прироста. Именно в этой зоне находится и наша Республика.

Леса III группы:

- леса многолесных регионов, где проводится промышленная рубка.

Леса III группы разделены на 2 подгруппы:

- а) освоенные леса;

- б) резервные леса.

Деление лесов на группы постоянно меняется. Это зависит от роста народонаселения, освоения территории, развития промышленности и с/х, появления новых населенных пунктов и крупных городов.

Лесомелиорация – это направленное изменение отдельных природных комплексов главным образом для повышения урожайности сельскохозяйственных культур (агролесомелиорация), достигаемое лесоводческими мероприятиями (лесонасаждением, изменением породного и возрастного состава древесно-кустарниковых растений, оптимизацией соотношения облесенных площадей с безлесными пространствами и т. п.).

Лесомелиорацию ландшафтов осуществляют путем создания взаимосвязанной системы лесомелиоративных насаждений в виде лесных полос (полезащитных, стокорегулирующих, снегозадерживающих, пастбищезащитных и др.) и массивных насаждений. Основным из этих мероприятий является система защитных насаждений, из которых главнейшими являются лесные полосы. Под защитой лесополос повышается урожай сельскохозяйственных культур. В систему лесомелиоративных мероприятий входит также облесение водоразделов с целью снегозадержания, превращение поверхностного стока во внутренний, что увеличивает долю грунтового питания рек и делает их режим более равномерным, регулирует дебит вод в колодцах и источниках, предохраняет реки, каналы и водохранилища от заиления. Комплекс мероприятий рассчитывается на доведение лесистости малолесных областей до оптимального значения в зависимости от зоны и типа рельефа.

Лесомелиоративные мероприятия по защите почвы от ветровой и водной эрозии и улучшению микроклимата полей предусматривают создание системы лесных насаждений, занимающих до 3% площади пашни в виде сети узких лесных полос и небольших массивов, целесообразно размещенных по территории землепользования. Эта система состоит из следующих видов лесных насаждений:

а) полезащитные лесные полосы шириной 10-15 м защищают поля от вредного действия суховеев, черных бурь и метелей; их размещают на равнинных территориях;

б) водорегулирующие лесные полосы шириной 15-20 м поглощают поверхностный сток воды, защищают почву от водной эрозии (смыва) и улучшают микроклимат полей; их размещают на склонах пашни, поперек направления поверхностного стока воды;

в) прибалочные лесные полосы шириной 20-30 м препятствуют образованию и росту вторичных оврагов (по балкам); их размещают вдоль

берегов балки для поглощения воды, стекающей к балке с прилегающих склонов водосбора, и задержания смыва почвы. Кроме того, они улучшают микроклимат полей и распределение на них снега;

г) приовражные лесные полосы могут быть типа прибалочных при облесении вторичных оврагов, полностью обновивших балку; такие лесные полосы размещают вдоль бывших берегов балки, для поглощения поверхностной воды, стекающей с прилегающих склонов водосбора, и прекращения роста оврага или типа полезащитных при облесении первичных оврагов, растущих вдоль дорог и границ полей по искусственным ложбинам; такие полосы выполняют снегораспределительные функции и затеняют откосы оврага;

д) овражно-балочные лесные насаждения создают по откосам и дну закрепленных или прекративших рост оврагов, а также по размытым берегам и склонам балок для окончательного их закрепления и выращивания древесины;

е) лесные насаждения на пастбищах для укрытия животных от ветра и зноя;

ж) лесные насаждения на участках сыпучих песков создают в виде лесных полос и лесных массивов для закрепления песков или выращивания древесины.

Правильно созданная система лесомелиоративных насаждений представляет собой своеобразное автоматическое устройство по регулированию микроклимата полей и защите почвы от ветровой и водной эрозии.

Лесные мелиоративные насаждения, кроме прямого назначения, могут использоваться для получения древесины, плодов, ягод, грибов и пр. Кроме

того, они имеют большое санитарно-гигиеническое и эстетическое значение, улучшая условия жизни и труда работников сельского хозяйства.

Лесомелиоративные насаждения по долговечности и затратам на их выращивание являются самым выгодным видом мелиорации.

Лесные полосы — это защитные лесные насаждения в виде рядов деревьев и кустарников, создаваемые среди пахотных земель, на пастбищах, в садах, вдоль оросительных и судоходных каналов, железных и автомобильных дорог, по бровкам оврагов, на склонах и т. п.

В местах применения лесных полос улучшается состояние почвы, повышается насыщенность её кислородом, увеличивается количество гумуса, становится многообразней флора.

Конструкция лесной полосы — это расположение лесной полосы, характеризующееся размерами и распределением просветов по вертикальному профилю.

Все лесные полосы по своей конструкции делятся на 3 вида:

1. Непродуваемая - чередование высоких пород деревьев с кустарниками. Полное отсутствие просветов боковой поверхности.

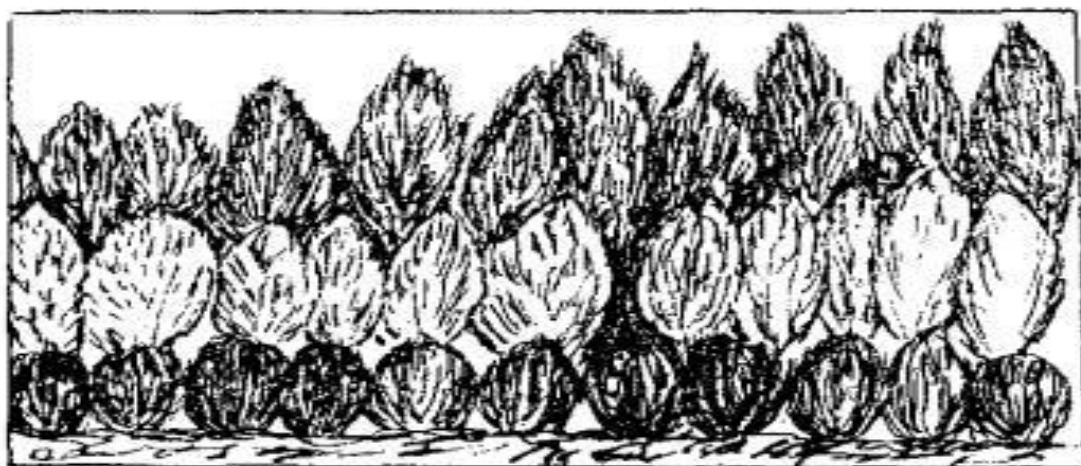


Рис.4. Непродуваемая лесная полоса

2. Продуваемая - сильно ветропроницаемы снизу благодаря крупным просветам между стволами деревьев(площадь просветов 60—70%), но мало ветропроницаемы в верхней части (площадь просветов до 10%). Они также делят ветровой поток на две части и уменьшают скорость ветра. Продуваемые лесные полосы равномернее, чем ажурные, распределяют снег на полях и достаточно эффективно защищают посевы от суховея.



Рис.5. Продуваемая лесная полоса

3. Ажурная - узкие с мелкими, сквозными, равномерно распределёнными по всему профилю просветами (их площадь 25—30%). Они делят ветровой поток на две части: одна часть проходит через полосу, не меняя основные, направления, другая — переваливается через насаждение. Вследствие тормозящего взаимодействия двух частей ветрового потока ажурные полосы на значительном расстоянии снижают скорость ветра, в осн, на наветренной стороне. Они уменьшают скорость ветра на защищаемой территории в ср. на 50—55%. Полосы ажурной конструкции рекомендованы для защиты полей в районах, подверженных пыльным бурям, сильным суховеям, с неустойчивым снеговым покровом, а также с мягкой зимой.



Рис.6. Ажурная лесная полоса

Волнобойные лесные полосы.

Предназначены защитить берега от разрушения, особенно берега поворотной полосы водоема. Высаживаются влаголюбивые кустарники с мочковато-корнеотпрысковой корневой системой по линии стояния воды в начале июня (т.к. максимальное накопление воды).

Конструкция:

- ива и ольха в 2 ряда;
- схемы посадки – 1,5 x 0,5 или 2 x 0,8 м

По этой схеме предусмотрена посадка волнобойных лесных полос по крутым берегам реки Шимяковка на площади 3 га.

Плотинноохранные лесные насаждения.

Они предотвращают разрушение створа плотины.

Конструкция:

- посадки 2-х рядковых кустарников с мокрой стороны;
- сухой откос – посев многолетних трав.

В ООО «Шахтер» имеется один пруд и он полностью защищен плотинноохранной лесной полосой.

Пастбищезащитные лесные полосы.

Назначение:

- разделяют пастбищные площади на участки;
- защищают животных от жары;
- способствуют накоплению влаги;
- уменьшают испарение влаги;
- снижают силу ветра;
- повышают урожайность травостоя.

В связи с этим ВКР предусматривает посадку пастбищезащитных лесных полос на площади 2 га по следующей конструкции:

- расстояние между основными полосами 300-400 метров;
- расстояние между вспомогательными полосами 1500-2000 метров (45-80 га пастбищный участок);
- разрывы в основных лесополосах 15-30 м (проход скота и ураганной ветровой волны);
- 5 рядков (расстояние между рядками 3 м, а в ряду-1 м);

Крайние ряды – кустарники, в середине – высокие породы деревьев.

Также на пастбищах планируется разместить зеленые зонты в местах отдыха животных и водопоев на площади 0,5 га.

Лесные полосы вдоль линейных объектов (автомагистрали, железные дороги, междоуличная и внутридворовая дорожная сеть)

Конструкция:

Известно, что после каждого бурана создаются многокилометровые пробки на федеральных и республиканских автомагистралях из-за отсутствия придорожных лесных полос или же чаще всего из-за нарушения правил их размещения в пространстве. В связи с этим на автомагистрали республиканского назначения Казань – Атя планируется дополнительная посадка 16 га лесных полос с соблюдением следующих условий:

- 2-3-х ленточные кулисы для отложения снега между ними;

- ширина кулис 10-20 метров;
- расстояние между кулисами 15 метров;
- в каждой кулисе 5 рядов древесных пород и кустраников;
- расстояние между рядками 3 м, в ряду - 1 м.

Эти работы будут выполнены за счет средств республиканского бюджета.

Полезацищные лесные полосы(ПЗЛН).

ПЗЛН – это защитные лесные насаждения, создаваемые на равнинных территориях и плоских водоразделах, на орошаемых и неорошаемых землях для защиты пахотных земель и сельскохозяйственных растений от неблагоприятных климатических факторов. Полезацищные лесные полосы способствуют снижению скорости ветра, задержанию и равномерному распределению на полях снега, уменьшению поверхностного стока атмосферных осадков, повышению влажности почвы и уменьшению испарения влаги, предотвращению дефляции, улучшению общего микроклимата и гидрологического режима территории, повышению эффективности агрономических мероприятий, предохранению посевов сельскохозяйственных культур от вымерзания, засухи, суховеев, пыльных бурь, повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Полезацищные лесные полосы играют важную природоохранную роль, являясь частью экологического каркаса агроландшафта.

Полезацищные лесные полосы размещают на полях с уклоном не более 1,5-2,0 перпендикулярно преобладающему направлению суховейных ветров, не допуская отклонение от перпендикулярного свыше 30°. Вспомогательные ПЗЛН располагают перпендикулярно основным. Расстояние между основными ПЗЛН не должны превышать 30-ти кратной высоты лесных

полос в возрасте 25-30 лет, расстояние между продольными ПЗЛН и конкретный план размещения приведены в таблице 4 и карте 5.

Таблица 4

Максимальное расстояние между продольными ПЗЛН в РТ

Зоны	Расстояния, м	
	на водоразделах и склонах до 2°	на склонах от 2 до 4°
Предкамье	600	350
Предволжье	450-500	300
Западное Закамье	600-650	400
Восточное Закамье	500-550	300

Агролесомелиоративный и почвенный эффект ПЗЛН зависит от конструкции лесных полос. Конструкция определяется наличием сквозных просветов, следовательно ветропроницаемостью продольного профиля лесной полосы.

В условиях РТ наибольший агрономический эффект дают ПЗЛН продуваемой конструкции.

Расчеты показывают, что на территории анализируемого хозяйства количество полезащитных лесных полос (массивов) как было указано ниже среднереспубликанского показателя более чем в 2 раза. Поэтому потребуются много усилий для дополнительной посадки около 100 га лесных полос и эту работу планируется провести в течении 10 лет (по 10 га в год).

Общая потребность посадочного материала на 1 год приведена ниже:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ га} - 10000 \text{ м}^2 \\ 10 \text{ га} - x \\ X = \frac{10 \text{ га} \times 10000}{1} = 100000 \text{ м}^2. \end{array}$$

Ширина продуваемой лесной полосы составит 6 м (2 ряда береза, в середине сосна). Общая длина лесной полосы составит 17000 м. Потребуется 34 тысячи саженцев березы и 17 тысяч сосны.

С другой стороны, эффективность существующих лесных полос сильно снижена, поскольку из-за отсутствия санитарных рубок и рубок по уходу они приобрели плотную конструкцию и завалены сухостоем.

3.3. Проект формирования лесных полос на территории оросительных систем

В данной выпускной квалификационной работе нужно спроектировать размещение прежде всего на территории орошаемых земель полевых защитных лесных полос (ПЗЛН). Для этого я определила размеры орошаемых участков и их конфигурацию.

S – общая площадь орошаемого участка 256 га, из них 30% (76,2 га) – многолетние травы на зеленый корм, 40% (101,6 га) – яровая пшеница, 20% (50,8 га) – сахарная свекла и всего 10% (25,4 га) – картофель.

Учитывая то, что в хозяйстве имеется 1 дождевальная машина ДФ-120, орошаемые участки нужно спроектировать шириной 460 м. Следовательно, его длина составит $\frac{256 \times 10000}{460} = 5565$ м.

Рис.. Схема размещения орошаемых культур и лесной полосы

Исходя из этого определяем периметр орошаемого участка:

$$P = 460 \times 2 + 5565 \times 2 = 12050 \text{ м}$$

Из расчетной длины отнимаем длину просветов для проезда техники к полям орошаемого участка:

$$4 \text{ поля} \times 10 \text{ м} = 40 \text{ м}$$

Оптимальная ширина ПЗЛП составляет 6 м.

Исходя из этого можно рассчитать общую площадь лесных полос:

$$\frac{(12050 \text{ м} - 40) \times 6 \text{ м}}{10000 \text{ м}} = 7,2 \text{ га}$$

Для того чтобы полевые защитные лесные полосы были устойчивыми и долговечными, нужно правильно подобрать породы деревьев и расположить их согласно почвенно-климатическим условиям и биологическим свойствам самих пород. В качестве главных пород я применила березу и ясень.

Схема размещения:

- количество рядов – 3 (2 ряда по краям береза, в середине 1 ряд ясень);

- расстояние в рядах – 1 м;
- расстояние между рядами – 3 м;
- ширина закраев – 1,5 м;
- ширина лесной полосы – 9 м.

Для выполнения этой задачи нам понадобится 24080 саженцев березы и 12040 саженцев ясеня.

Глава IV. ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ООО «ШАХТЕР» АТНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬ- НОГО РАЙОНА РТ

4.1. Расчет расчлененности территории ООО «Шахтер»

Овражно - балочная сеть - сложная система эрозионного расчленения территории, образованная совокупностью овражных и балочных форм рельефа, разделенная водоразделами. Она включает в себя различные по генезису и возрасту эрозионные формы. Древние эрозионные формы представлены ложбинами, лощинами и балками. Современные эрозионные формы рельефа представлены рытвинами, промоинами, оврагами.

Расчлененность территории – это отношение длины оврагов (в км) к общей площади территории хозяйства (в км²).

Одним из основных показателей рельефа является коэффициент расчлененности территории. Рассчитывается данный показатель по формуле:

$$KR = \frac{L}{P}, \text{ где}$$

KR - коэффициент расчлененности территории, км/км²;

L - длина овражно - балочной сети, км;

P - площадь землепользования, га.

Рассчитаем расчлененность овражно-балочной сетью ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района РТ.

Для того чтобы определить расчлененность территории за основу возьмем карту землепользования хозяйства ООО «Шахтер» в масштабе 1:25000.

Длина оврагов измеряется в километрах. Длину оврага на карте можно измерить курвиметром.

Курвиметр — прибор для измерения длины извилистых линий, чаще всего на топографических картах, планах и чертежах. Перед тем как

приступить к работе с курвиметром, необходимо проверить его точность. Для этого на бумаге линейкой отмеряем и проводим линию длиной 20 см. Далее по начерченной линии проводим курвиметром. Если показатели на курвиметре покажут 20 см, то можно сделать вывод о том, что курвиметр исправен и готов к использованию.

Общая площадь территории в формуле приведена в единице измерения км^2 . Территория представляет собой фигуру неправильной конфигурации. Поэтому расчет площади может доставить некоторые трудности. Существует множество способов определения площади таких фигур: при помощи палетки, планиметра, курвиметра, геометрическим методом, при помощи сканирования на компьютерных программах и т.д. В данном курсовом проекте используется геометрический способ нахождения площади хозяйства, в местах, где разбить территорию на геометрические фигуры вызвало трудности, используется палетка. Для этого считаем количество квадратов $1 \times 1 \text{ см}^2$, при подсчете неполных квадратов меньше половины не считаются, больше половины считаются за 1.

В результате подсчётов получаем общую площадь территории ООО «Шахтер». Количество квадратов суммируются с площадью, полученной геометрическим способом, далее умножаем на фактическую площадь одного квадрата и переводим в соответствующий масштаб.

В заданном масштабе (1:25 000) 1 квадрат, площадью 1 см^2 , составляет:

$$1 \text{ квадрат} = 250 \times 250 = 62500 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ га} = 100 \times 100 = 10\,000 \text{ м}^2$$

Составляем пропорцию:

$$1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2$$

$X \text{ га} = 62\,500 \text{ м}^2$; отсюда следует, что $X = 6,25 \text{ га}$.

Из пропорции получаем, что каждый см^2 составляет 6,25 га.

$$1 \text{ см}^2 = 62\,500 \text{ м}^2 = 6,25 \text{ га}.$$

$$S_{\text{общ.}} = S * 6,25 / 1000 \text{ км}^2$$

$$S_{\text{общ.}} = 6923 \text{ га} * 6,25 = 43268,75 \text{ га} / 1000 (\text{км}^2) = 43,27 \text{ км}^2$$

$$L_{\text{оврагов}} = 152 \text{ см} * 0,25 \text{ км} = 27 \text{ км} \text{ (в масштабе)}$$

$$P = 38 \text{ км} / 43,27 \text{ км}^2 = 0,88.$$

Проведенные измерения показывают, что общая длина оврага составляют 38 км. Территория землепользования ООО «Шахтер» Атнинского муниципального района – 43,27 км^2 . Расчлененность исследуемой территории составляет 0,88, в то время как средняя расчлененность по Республике Татарстан составляет 1.

В условиях расчлененного рельефа и наличия стока талых и ливневых вод всегда имеется потенциальная опасность проявления водной эрозии почв. При интенсивном использовании пахотных земель она возрастает, так как многократные, особенно, отвальные обработки снижают сопротивляемость почвы к смыву и выдуванию. В результате эрозионных процессов снижаются продуктивность и устойчивость земледелия, экономическая отдача сельскохозяйственного производства. Поэтому в хозяйствах, ведущих земледелие в таких условиях, для сохранения плодородия почвы необходима планомерная работа.

В результате разрушительного действия воды, ветра и техники гибнут большие земельные массивы, на восстановление которых потребуются десятилетия. Ведь для образования 1 сантиметра плодородного слоя почвы потребуется 200 лет. Для предотвращения глобальной катастрофы человеку в процессе своей хозяйственной деятельности необходимо применять все

имеющиеся средства для защиты почвы прежде всего от линейной (овражной) водной эрозии.

4.2. Виды эрозии и меры борьбы

Эрозия почвы (с лат. “erosio” – разъедание) – это смыв почвенных слоев посредством воздействия сильных ветров, воды, антропогенных факторов. Микрочастицы земли по воздуху или вместе с водным потоком с одного места перемещаются в другое, где оседают.

В зависимости от фактора разрушающего воздействия различают следующие виды эрозии:

1. *Водная эрозия* – смыв плодородного слоя почвы под воздействием ускоренного снеготаяния и обильных ливневых осадков.

Различают два вида водной эрозии:

- поверхностная (ровный склон, земля смывается равномерно);
- линейная (овражная эрозия).

Наиболее опасный вид водной эрозии — овражная эрозия, которая приводит к образованию оврагов с потерей площади. Различают следующие стадии оврага:

- а) образование (обработка почвы поперек склона);
- б) образование вершинного обрыва (обработка рассекателем воды);
- в) затухание роста оврага в длину и глубину (овраг растет до водораздельной площади);
- г) овраг зарастает растительностью (кустарниками и древесной растительностью).

Первой причиной образованию водной эрозии служит интенсивное разрушение почв талыми водами. Немаловажную роль оказывает на развитие данного вида эрозии рельеф. Длина и крутизна склона, величина водораздела, форма поверхности склона определяют степень развития

эрозионных процессов. Чем протяженнее склон и больше его крутизна, тем на большей площади и с большей интенсивностью развивается эрозия.

Интенсивность смыва почвы зависит от формы склона. На выпуклых склонах она больше, на вогнутых — меньше. Часто склоны имеют сложную форму: в одном месте — выпуклую, в другом — прямую или вогнутую. Степень размыва почвы и образование оврагов зависят от размера, формы и крутизны склона.

Существуют различные методы борьбы с водной эрозией:

- 1) организационные (составление проектно-сметной документации, обеспечение финансирования);
- 2) лесотехнические (посадка водоудерживающих лесных полос);
- 3) агротехнические (полосное земледелие, обработка почвы поперек склона с сохранением стержней);
- 4) гидротехнические (постройка гидротехнических сооружений, установка устройств рассекателей воды, использование лиманного орошения).

2. Ветровая *эрозия* – разрушение плодородия почвы под воздействием сильного ветра. Выделяют 2 вида ветровой эрозии:

- а) верховая (торнадо);
- б) низовая (распространяется в юго-восточной зоне Республики Татарстан).

Для возникновения ветровой эрозии необходимо сочетание 3 факторов:

- наличие ветра со скоростью 15-20 м/с;
- отсутствие растительности;
- наличие сухой рыхлой почвы.

В основном данный вид эрозии проявляется после посевов и до появления всходов.

В результате разрушительного действия воды и ветра гибнут большие земельные массивы, на восстановление которых потребуются десятилетия. Для предотвращения глобальной катастрофы человеку в процессе своей хозяйственной деятельности необходимо применять все имеющиеся средства для защиты почвы от разрушения.

Существуют следующие методы борьбы с ветровой эрозией:

а) Меры, направленные на снижение силы ветра:

- посадка ветроломных полос (высокоростные деревья);
- кулисное земледелие (полосное);
- обработка почв с сохранением стержней;

б) Меры, направленные на накопление и сохранение влаги:

- посадка водоудерживающих полос;
- снегозадержание и закрытие влаги;

в) Меры, направленные на повышение плодородности почв:

- внесение органических минеральных удобрений;
- применение паров в севообороте - чистый пар, занятый пар, сидеральный пар);
- посев мелиоративных культур (горох, люцерна, бобовые культуры).

3. Ирригационная эрозия – смыв плодородного слоя почвы под действием полива.

С одной стороны, внедрение в сельское хозяйство оросительных систем оказывает положительное влияние – повышается урожайность, с другой стороны при нецелесообразном использовании орошения появляется отрицательный эффект в виде заболачивания и ирригационной эрозии.

Меры борьбы с ирригационной эрозией:

- а) полив в оптимальные сроки с оптимальной нормой;
- б) применение перспективных видов полива (мелкодисперсный, капельный, импульсный виды орошения);
- в) уничтожение гигрофитных растений;
- г) засоление орошаемых земель.

4. Техническая эрозия – разрушение структурности почв по действием энергонасыщенных сельскохозяйственных машин.

Тяжеловесные машины облегчают человеческий труд и снижают время на переработку, но в то же время оказывают отрицательное влияние на почву.

Данная проблема может решиться в случае, когда будут использоваться комплексные агрегаты, выполняющие 5-6 операций одновременно. Или же осуществят перевод энергонасыщенных машин на гусеничный ход и спаренные колеса.

О почвозащитной роли сельскохозяйственных культур судят по их коэффициентам почвозащитной способности. Если принять за единицу уровень полной защиты почвы от эрозии, то почвозащитная способность культур распределяется следующим образом:

- многолетние травы — 0,91-0,98;
- однолетние травы — 0,65;
- зерновые сплошного посева — 0,50-0,65;
- картофель и подсолнечник — 0,25;
- сахарная свекла и кукуруза — 0,15;
- чистый пар — 0.

Как видно из этого перечня, многолетние травы играют решающую роль в защите почв от эрозии. Поэтому в сельском хозяйстве необходимо

разработать и внедрить почвозащитные севообороты с участием многолетних трав.

4.3. Почвозащитные севообороты

Противоэрозионная организация территории сельских поселений предусматривает создание условий для прекращения или, по меньшей мере, предотвращения эрозионных процессов, рационального использования земель и повышения плодородия почв. В соответствии с картограммой категорий земель по степени подверженности эрозии размещаются севообороты. На землях, не подверженных водной эрозии вводятся обычные полевые севообороты и агротехника. На площадях, где имеется опасность проявления эрозии, размещаются специальные почвозащитные севообороты. При этом учитывается степень подверженности земель эрозии, потенциальная опасность проявления эрозионных процессов, крутизна и экспозиция склонов, структура посевов и так далее. В особую группу выделяются почвозащитные севообороты.

Почвозащитные севообороты – это специальные севообороты, в котором состав, чередование и агротехника возделывания сельскохозяйственных культур обеспечивает защиту почв от эрозии. Эти севообороты:

- размещаются на землях, подверженных водной эрозии и дефляции в средней и сильной степени (склоны крутизной 3—5° и более, песчано-супесчаные почвы, особенно на ветроударных склонах);
- насыщаются почвозащитными культурами (многолетними травами, озимыми и яровыми сплошного сева), ограничиваются или исключаются полностью чистые пары и пропашные культуры;
- возделываются культуры, в меньшей степени снижающие урожайность на эродированных землях.

Почвозащитные севообороты включают в себя культуры, способные защищать почву от эрозии. Как было отмечено выше все

сельскохозяйственные культуры в зависимости от почвозащитных свойств можно разделить на группы. К первой группе относятся пропашные культуры, способствующие развитию эрозии. Во вторую группу входят озимые и яровые зерновые культуры сплошного сева. Третья группа – сеяные многолетние травы, наилучшим образом защищающие почву от эрозии.

Построение почвозащитных севооборотов.

Соотношение в структуре посевных площадей севооборота культур сплошного посева и многолетних трав в зависимости от уклона склона определяют с учетом их почвозащитной роли.

Основные принципы проектирования, введения и освоения почвозащитных севооборотов:

- детальный учет и анализ агрономических особенностей эродированных земель;
- выбор культур, обеспечивающих наибольший почвозащитный и экономический эффект;
- нарезка полей и рабочих участков должна соответствовать техническим возможностям при возделывании культур;
- учет плодосменности, совместимости и самосовместимости, уплотненности и противоэрозионной устойчивости культур;
- биологическая и экономическая целесообразность.

При наличии в хозяйстве равнинных территорий и пологих склонов с небольшим уклоном и территорий, подверженных риску эрозии, целесообразно на первых вводить полевые, специальные и прифермские севообороты с максимальным насыщением пропашными культурами, тогда как на крутых склонах и эродированных почвах — севообороты, в которых преобладают культуры сплошного сева. На склонах с крутизной более 5°

вводят севообороты с многолетними травами и однолетними культурами сплошного посева и рассчитывают его продуктивность.

Таблица 5

Почвозащитный севооборот и его продуктивность

№	Культура	S, га	Урож- сть, ц/ га	ВСУ, ц	К.ед, к.ед. ц	ВС, к. ед. ц
1	Яровая пшеница с посевом мн. трав (зерно)	390	24	9360	1,18	11044,8
	Яровая пшеница с посевом многолетних трав (солома)		9,6	3744	0,31	1160,64
2	Мн. травы на сено	390	60	23400	0,48	11232,0
3	Мн. травы на пастьбу скота	390	270	105300	0,20	21060,0
4	Мн. травы на зеленый корм	390	270	105300	0,20	21060,0
5	Мн. травы на пастьбу скота	390	270	105300	0,20	21060,0
6	Кормосмеси на сенаж	390	210	81900	0,17	13923,0
7	Ячмень (зерно)	390	24	9360	1,21	11325,6
	Ячмень (солома)		9,6	3744	0,31	1160,64
8	Овёс (зерно)	390	24	9360	1,0	9360,0
	Овёс (солома)		9,6	3744	0,29	1085,76
	Итого					123472,44
Выход кормовых единиц: 39,8 ц с га						

При выполнении расчетов были использованы следующие формулы:

1) Для определения площади 1- го участка -

$$S_n = S_{\text{общ}} / 8 = 3100 \text{ га} / 8 = 390 \text{ га};$$

2) У – планируемая урожайность ц/га (справочные данные);

3) ВСУ – валовый сбор урожая (ц)

$$\text{ВСУ} = S_n \times U;$$

4) К.ед. – содержание питательных веществ (справочные данные);

5) ВС – валовый сбор кормовых единиц, ц/га;

После выполнения всех расчетов, можно сделать следующий вывод - почвозащитный севооборот составлен правильно, поскольку продуктивность каждого га пашни составляет 39,8, вместо нормативного от 35 до 40.

Эффективность почвозащитных и полевых севооборотов заключается в предотвращении процессов эрозии, снижении затрат на дополнительное внесение удобрений, росте производства продукции за счет дифференцированного размещения культур. В таком севообороте не менее трех лет должны размещаться многолетние травы, озимые зерновые и одно-два поля отводят под яровые зерновые. При необходимости включения в почвозащитный севооборот большого количества полей яровых, кукурузы на силос и зеленый корм, при значительной степени эродированности почв намечается полосное размещение культур.

Глава V. МОНИТОРИНГ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Для предварительной, текущей или же итоговой оценки состояния земельных угодий сельского хозяйства проводится мониторинг. *Мониторинг земель* — это комплекс мероприятий по наблюдению за состоянием земель для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов. Он является составной частью мониторинга за состоянием окружающей природной среды. Основной сутью мониторинга является наблюдение, оценка и прогнозирование состояния земли в будущем при том же объеме нагрузок и при таком же целевом использовании.

Целью мониторинга является выявление данных для уменьшения нагрузки на земельный ресурс или же наоборот, увеличение действующего стандарта в пользу его большей эксплуатации. Такой мониторинг проводится специальными государственными службами в составе местных администраций.

Мониторинг за состоянием земель является неотъемлемой частью охраны земель. *Охрана земель* представляет собой систему мероприятий агротехнического, экономического и правового характера, без которых осуществление рационального землепользования невозможно.

Существуют основные признаки, по которым определяют нерациональное использование земли:

- различные виды эрозии;
- засоление;
- засорение промышленным мусором;
- осушение;
- подтопление;
- засорение горной почвой.

В зависимости от наличия тех или иных признаков «усталости» земельных угодий и применяются соответствующие меры по охране земель. Оценка положительного влияния подобных мер проводится исходя из

непосредственного улучшения состояния почвы, повышения урожайности и качества полученной сельскохозяйственной продукции.

По способу воздействия методы охраны земель классифицируются на следующие виды:

- 1) методы правовой охраны, которые заключаются в разработке и внедрении законодательства, в том числе экологических стандартов, обязательных для всех владельцев земельных угодий;
- 2) методы экономического воздействия на владельцев земельных участков, имеющие в своей основе выплаты компенсации нанесённого земельного ущерба в денежном эквиваленте;
- 3) методы по устройству землепользования направлены на определение режима использования ресурсов, разработку программ и стандартов предельно допустимых максимальных и минимальных значений норм нагрузки на те или иные земельные участки;
- 4) разработка инженерных проектных решений в качестве метода охраны земель определяется созданием гидротехнических сооружений, методов экономии воды и улучшения состояния почвы.
- 5) биологические методы – их применение в охране земель является сравнительно недавним способом, они направлены на улучшение качества почвы путём внедрения в её состав различных микроэлементов, которые способствуют восстановлению и сохранению естественного плодородия земли.

Однако применение вышеперечисленных мер не является достаточным. Главным условием обеспечения охраны земель является непрерывный контроль над деятельностью, как отдельных граждан, так и производственных предприятий.

Контроль над рациональным использованием земельных ресурсов осуществляется на многоуровневой основе, и первым и основным элементом является сам субъект хозяйственной деятельности. Ведь будь то человек или юридическое лицо, главным для него при эксплуатации земельных ресурсов

является экономическая целесообразность. Но несмотря на это функции контроля со стороны государства всё-таки остаются неотделимым и необходимым условием такого контроля.

На данный момент в Российской Федерации функцию по осуществлению учёта и мониторинга за состоянием земельных угодий осуществляет Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. Именно это учреждение наделена полномочиями по осуществлению контроля над соблюдением субъектами использования земельных ресурсов в рамках отечественного законодательства.

Однако их полномочия ограничены лишь административными методами, когда как в законодательстве имеются положения об имущественной и уголовной ответственности виновных лиц. В подобных случаях в качестве контролирующих органов выступают учреждения юстиции и прокуратура.

В основном деятельность таких органов направлена на прекращение и предупреждение нарушений в сфере рационального использования земельных ресурсов путём проведения периодических проверок, привлечения виновных лиц, у которых были обнаружены правонарушения, к ответственности.

Помимо контрольных полномочий, кадастровая служба ответственна за периодические проверки качества и состояния почвы. Главным образом проводятся геоботанические обследования, целью которых является оценка экономически выгодного использования того или иного земельного участка. Таким образом определяется, обеспечивается ли должное рациональное землепользование в том или ином конкретном случае.

Меры по охране земель дают возможность обеспечить наиболее экономически выгодное использование земель при минимальных нагрузках на природу и окружающую среду. Вместе с тем они позволяют увеличить эффективность земель, тем самым обеспечить удовлетворение большего количества потребностей населения. Такие меры способствуют повышению

продуктивности не только землепользования в сельском хозяйстве, но и в сфере добычи полезных ископаемых.

В целом, рациональное землепользование дает обществу:

- эффективное экономическое производство;
- наиболее оптимальный расход природных ресурсов;
- охрану земель от негативного воздействия производственного процесса;
- постепенное освоение новых ресурсных баз;
- интенсивное землепользование.

Указанные цели достигаются путем осуществления мероприятий по охране земель и обеспечению целесообразного использования. Однако применение таких методов и осуществление мероприятий должно быть исключительно правовым, то есть они не должны противоречить требованиям Земельного Кодекса как Российской Федерации, так и Республики Татарстан.

Глава VI. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

6.1. Расчеты экономической эффективности проектируемого почвозащитного севооборота

Известно, что любые проектные решения обоснованы и имеют право на существование только тогда, когда они рентабельны и обеспечивают получение достоверной прибыли (табл.6).

Таблица 6

Экономическая эффективность почвозащитного севооборота

№ поля	Культура	СВП, тыс. руб/га	ПЗ, тыс. руб/га	УЧД, тыс. руб/га	Р, %	Себестоимость к.ед., руб/ц
1	Яровая пшеница с подсевом многолетних трав	17,0	15,6	1,4	8,9	551
2	Многолетние травы на сено	17,3	15,8	1,5	9,5	549
3	Многолетние травы на стравливание	32,4	14,9	17,5	117	276
4	Многолетние травы на зеленый корм	32,4	17,8	14,6	45,1	329
5	Многолетние травы на стравливание	32,4	14,9	18,5	117	276
6	Кормосмеси на сенаж	21,4	18,1	3,3	18	507
7	Овес на зерно	14,4	12,7	1,7	13,4	529
8	Ячмень на фураж	17,4	14,3	3,1	21,6	493

СВП – стоимость валовой продукции (тыс.руб/га) определяется по формуле:

$$\text{СВП} = Y \times \text{к. ед.} \times 600 \text{ руб.}, \text{ где}$$

Y – планируемая урожайность, ц/га

К.ед. – содержание кормовых единиц

600 руб/ц – цена реализации 1 ц зерна овса

1 ц зерна овса = 1 ц к.ед. – мировой эталон

ПЗ – производственные затраты, берутся с технологической карты
ООО «Шахтер»

УЧД – условно-чистый доход определяется по формуле:

$$\text{УЧД} = \text{СВП} - \text{ПЗ}$$

P – рентабельность расчетов вычисляется по формуле

$$P = \frac{\text{УЧД}}{\text{ПЗ}} \times 100$$

C к.ед. – себестоимость 1 ц кормовых единиц определена по формуле:

$$C = \frac{\text{ПЗ}}{Y \times \text{к. ед.}}$$

Расчеты показывают, что самой выгодной почвозащитной культурой с экологической точки зрения являются многолетние травы для пастьбы скота, поскольку рентабельность составляет 117 %, условно-чистый доход 17,5 тыс.руб/га, а себестоимость 100 кормовых единиц самая низкая – 276 руб при условной цене реализации 600 руб/ц.

Вместе с тем, следует отметить, что вопреки многочисленным утверждениям об убыточности возделывания зерновых культур на склоновых землях не подтверждаются нашими расчетами. При правильной организации территории склоновых земель оптимальной структурой посевных площадей, высокой культуры земледелия (пшеница, овес и ячмень) обеспечивают рентабельность производства зерна от 8,9 до 21,6.

6.2. Технико-экономические показатели лесотехнического обустройства территории

При расчетах затрат на посадку лесных полос необходимо учитывать следующие статьи расхода и объема работ:

1. Ежегодная площадь лесонасаждения, га
2. Площадь отвода пашни (га) и упущенная выгода (УВ), которые

рассчитываются по этой формуле:

$$УВ = (СВП - ПЗ) \times S, \text{ га}$$

УВ – упущенная выгода, тыс.руб/год

СВП – стоимость валовой продукции, тыс.руб/га

ПЗ – производственные затраты, тыс.руб/га

S – площадь пашни, отведенной под ежегодную посадку лесных полос, га

3. Стоимость посадки лесных полос

Все расчеты и стоимость ухода за лесными полосами будут нагляднее видны, если представить их в виде таблицы 7.

Таблица 7

Статьи расхода и прихода на посадку лесных полос на площади 19,7 га

№ п/п	Статьи расхода	На 1 га, тыс. руб	На всю площадь, тыс. руб
1	Стоимость посадки лесных полос	120	23640
2	Упущенная выгода	13	256
3	Затраты на уход за лесными полосами	2	39
	Итого затрат		23935
	Статьи прихода после 6-ти летнего возраста	С 1 га, тыс. руб	Со всей площади, тыс. руб
1	Стоимость дополнительного урожая	333,3	6567
2	Стоимость побочной продукции	15	295
	Итого приход		6862

Срок окупаемости - 3,5 года;

Рентабельность - 38,7 %.

В среднем по Республике Татарстан на посадку 1 га лесной полосы, включая стоимость посадочного материала и оплату труда рабочих, затрачивается 120 тысяч рублей. В связи с этим на проектную площадь 19,7 га потребуется 23 млн 640 тысяч рублей денежных средств.

Чтобы рассчитать упущенную выгоду надо определить ширину лесной полосы (6м) и ширину закраев по 1,5 м. Итого получится 6 метров. Путем деления общей площади лесных полос 197000 м² на 9 м находим общую длину лесной полосы – 21889 м.

По справочным данным положительное влияние лесной полосы охватывает 150 м и урожайность увеличивается на 2 ц/га зерна. Исходя из этого 21889 м умножаем на прибавку урожая находим дополнительный

валовой сбор зерна 657 ц. Цена реализации 1 ц зерна яровой пшеницы в 2020 году составила 10 тыс. руб. Исходя из этого можно определить стоимость дополнительного урожая – 6 млн 567 тыс. руб.

Кроме этого, высокую эффективность лесотехнического обустройства территории сельскохозяйственных формирований доказывается быстрым сроком окупаемости капитальных затрат – 3,5 года. После этого лесная полоса, состоящая из березы и сосны в следующие 200 лет принесет хозяйству 6 млн 862 тыс. руб чистой прибыли.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе результатов ранее проведенной инвентаризации определена лесистость территории ООО «Шахтер», которая ниже более чем в 2 раза по сравнению со среднереспубликанскими показателями. В связи с этим запроектирована дополнительная посадка лесных полос на площади 19,7 га. Рассчины статьи расхода на посадку лесных полос на сумму 23 млн 935 тысяч рублей.

Определена высокая эффективность дополнительной посадки полевых защитных, пастбищных, волнобойных лесных полос и облесения оросительных систем:

- срок окупаемости капитальных затрат 3,5 года после 6-ти летнего возраста деревьев;
- рентабельность составляет 38,7 %;
- после 35 лет лесная полоса будет приносить хозяйству ежегодно 6 млн 862 тысяч рублей чистого дохода.

В ходе разработки приемов рационального использования земельных ресурсов ООО «Шахтер» Актинского муниципального района Республики Татарстан особое внимание уделено разработке проекта противоэрозионного севооборота. Рассчитаны его продуктивность (39,8 ц/га кормовых единиц) и экономическая эффективность в зависимости от культуры:

- условно-чистый доход от 1,4 до 17,5 тысяч рублей/га;
- рентабельность от 8,9 до 117 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства от 12 июля 1993 года №659 «О проведении инвентаризации земель» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
2. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
3. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
4. Российская Федерация. Законы. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2015 N 218-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
5. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве: Федеральный закон Российской Федерации от 18.06.2001 N 78-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
6. Российская Федерация. Законы. О кадастровой деятельности: Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.2007 N 221-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
7. Российская Федерация. Федеральный закон от 18 июня 2001 года N 78-ФЗ "О землеустройстве" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
8. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Череса. - М.: Колос, 2015. - 536с.

9. Андреев Ю.Н. Земельное право. Вопросы и ответы. М.: Юриспруденция, 2017. 200 с.
10. Анисимов А.Г. История землеустройства и инвентаризации в России / Анисимов Александр Геннадьевич. - Москва: Наука, 2018. – 107 с.
11. Баденко В. Л. Государственный земельный кадастр (на землях населенных пунктов): Учеб. пособие для студентов вузов - СПб.: Питер, 2016. - 320 с.
12. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр в 6 т. Т.3 Государственная регистрация и учет земель. М.: КолоС, 2005.
13. Варламов А. А. Земельный кадастр : учеб. для студентов вузов. В 6 т. Т. 2: Управление земельными ресурсами / А. А. Варламов. - М.: Колос, 2004. - 527 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов вузов).
14. Варламов А.А., Гальченко С.А. Государственный кадастр недвижимости. – М.: КолоС, 2012. С. 76-77.
15. Волков, С.Н. Землеустройство. Т.6. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. – М.: Колос, 2012. – 328 с.
16. Волков, С.Н. Землеустройство. Т.9. Региональное землеустройство. – М.: КолосС, 2009. – 707 с.
17. Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Картгеоцентр, 2017. — 355 с.
18. Дмитрий, Федорович Леонтьев Ландшафтно-видовая инвентаризация / Дмитрий Федорович Леонтьев. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2016. - 144 с.
19. Ермаков В.С., Загрядская Н.Н., Михаленко Е.Б., Беляев Н.Д. Инженерная геодезия. Землеустройство: Учеб. пособие / СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2019. - 104 с.

20. Крассов О.И. Комментарий к Земельному кодексу Российской Федерации (постатейный). М., 2019.

21. Сафиоллин Ф.Н., Хисматуллин М.М., Миннуллин Г.С. Программа и дневник прохождения производственной практики по направлению подготовки 120700.62 - землеустройство и кадастры (бакалавры)– Казань, 2018.

22. Сафиоллин Ф.Н., Хисматуллин М.М., Миннуллин Г.С.: Учеб. пособие по дисциплине «Инженерное обустройство территории» - К; КазГАУ, 2013 г.

23. Сафиоллин Ф.Н. Эколого - хозяйственная оценка пойменных лугов и приемы их окультуривания: монография. Ф.Н. Сафиоллин – Казань: “Астория и К”, 2012 – 328 с.

24. Сулин М.А. Землеустройство. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 448 с.

25. Сулин М.А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий: Учеб. пособие. МПб.: Лань, 2017. – 224 с.

26. Сулин М.А. и др. Современное содержание земельного кадастра. СПб: Проспект науки, 2019.

27. Чешев, А.С., Вальков В.Ф. Основы землепользования и землеустройства: Учебник для вузов – Изд. 2-е. Ростов н/Д. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 448 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.consultant.ru – КонсультантПлюс – надежная правовая защита.

2. www.rosreestr.ru – Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии.

3. www.guz.ru – Государственный университет по землеустройству.

4. www.kazgau.ru – Казанский государственный аграрный университет.
5. www.gisa.ru – ГИС - ассоциация (Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг).
6. www.agro.tatarstan.ru - Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан.

ПРИЛОЖЕНИЯ