

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

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

ВКР допущена к защите,

зав. кафедрой, доцент

Сулейманов С.Р.



«19» июня 2020 г.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ ООО «ХАЕРБИ» ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки

21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

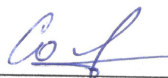
Выполнила – студентка
заочного обучения



Гаврилова Ангелина Юрьевна

«18» июня 2020 г.

Научный руководитель
доцент (профессор)



Сочнева С.В.

«18» июня 2020 г.

Казань - 2020

**ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

(Направление подготовки 21.03.02 – землеустройство кадастры)

1. Фамилия, имя и отчество студента (ки) Гаврилова Ангелина Юрьевна
2. Тема работы Разработка комплекса противоэрозионных мероприятий (на примере ООО «Агробиз» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан)

(утверждена приказом по КазГАУ № 184 от «22» мая 2020г.)

3. Срок сдачи студентом законченной работы 18 июня 2020г.

4. Перечень подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе вопросов (краткое содержание отдельных глав) и календарные сроки их

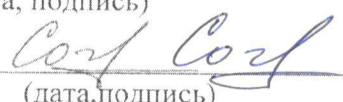
выполнения:

- 1) На основе анализа инженерно-технических проблем выбрать тему ВКР (декабрь 2019г)
- 2) Изучить и написать обзор литературы (январь 2020г)
- 3) Изучить почвенно-климатические условия территории хозяйства и подготовить тематическую карту выпускной квалификационной работы (февраль, март)
- 4) Проектирование дорожной сети, систем севооборотов, проектирование мелиоративов (апрель)
- 5) Расчет экономической эффективности противоэрозионных мероприятий (апрель)
- 6) Включить в состав ВКР тему по проектированию мероприятий, безопасности жизнедеятельности и орг. карту по хозяйству (май)

5. Дата выдачи задания 13.02.2019г.

Утверждаю:

Зав. кафедрой 13.02.19  (дата, подпись)

Научный руководитель 13.02.2019г.  (дата, подпись)

Задание принял к исполнению 13.02.2019г.  (дата, подпись студента)

Отзыв

руководителя о выпускной квалификационной работе
выпускника кафедры землеустройства и кадастров Казанского ГАУ
Гавриловой А.Ю.

Тема выпускной квалификационной работы актуальна и соответствует ее содержанию.

В работе рассмотрена актуальность выбранной темы, поставлена цель и определены основные задачи работы. При выполнении выпускной работы были использованы методическая и нормативно-справочная литература.

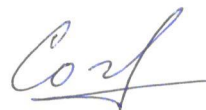
Выпускная квалификационная работа выполнена студенткой грамотно и в установленные сроки. Данная работа показала, что студентка в полной мере ознакомилась с материалом рассматриваемой темы, проработала большое количество различных источников информации, самостоятельно проанализировала и изложила в данной работе.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы Гаврилова А.Ю. подтвердила освоение компетенций в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

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

Считаю, что выпускная квалификационная работа студентки Гавриловой А.Ю. на тему: «Разработка комплекса противоэрозионных мероприятий на примере ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан» может быть допущена к защите. Автор полностью освоил программу бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Руководитель выпускной
квалификационной работы
доцент кафедры землеустройства и
кадастров



Сочнева С.В.

Ознакомлен с содержанием отзыва Гавр / Гавришова / #10

подпись

Ф.И.О.

«18» июня 2020 г.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника _____ агрономического факультета

Гавришовой Анжелики Юрьевны
Ф.И.О. студента

Направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Тема ВКР Разработка комплекса противоэрозийных мероприятий (на примере ООО «Харьб» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан).

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 64 страниц, в т.ч. пояснительная записка 61 стр.; включает: таблиц 22, рисунков и графиков 20, фотографий — штук, список использованной литературы состоит из 53 наименований; графический материал представлен на 3 листах.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР
ВКР выполнена студенткой Грамоткиной В.С. в установленные сроки. Содержание работы ВКР выполнено в соответствии с тематическим заданием.

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи
Основные вопросы ВКР хорошо проработаны.

3. Качество оформления текстовых документов
Текстовая часть ВКР выполнена качественно.

4. Качество оформления графического материала

Графический материал ВКР выполнен качественно.

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

Выполненная ВКР написана грамотным языком с использованием справочных данных, графического материала и специальной литературы.

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	хорошо
ОК2- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	хорошо
ОК3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	хорошо
ОК4- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	хорошо
ОК5- способностью к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	хорошо
ОК6- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	хорошо
ОК7- способностью к самоорганизации и самообразованию	хорошо
ОК8- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	хорошо
ОК 9- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	хорошо
ОПК1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с ис-	хорошо

пользованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<i>хорошо</i>
ОПК2 - способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	<i>хорошо</i>
ОПК 3 -способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	<i>хорошо</i>
ПК5 - способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	<i>хорошо</i>
ПК6- способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	<i>хорошо</i>
ПК7 - способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	<i>хорошо</i>
ПК8 - способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	<i>хорошо</i>
ПК 9 способностью использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	<i>хорошо</i>
ПК10 - способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	<i>хорошо</i>
ПК11 - способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости	<i>хорошо</i>
ПК12 - способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	<i>хорошо</i>
Средняя компетентностная оценка ВКР	<i>хорошо</i>

* Уровни оценки компетенции:

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

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

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

7. Замечания по ВКР _____

Обновить список литературы
Анализировать в списке литературы источники на
тему исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки хорошо, а ее автор Габришова А.Ю. достоин (не достоин) присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки хорошо, а ее автор Лавришова А.Ю. достоин (не достоин) присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры.

Рецензент - Спиридонов Евгений Александрович

Доктор

Должность, учёная степень, ученое звание
МП



подпись

Фамилия И.О.

« 18 » июня 20 20 г.

С рецензией ознакомлен*

Лавришова А.Ю. / Лавришова А.Ю. /

подпись

Ф.И.О

« 18 » июня 20 20 г.

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

АННОТАЦИЯ

Объем выпускной квалификационной работы: 64 страницы компьютерного текста, которая содержит 22 таблицы, 17 рисунков и 3 приложения. При работе над ВКР использовалось 53 источника литературы, 10 из которых источники электронного ресурса.

Объектом выпускной квалификационной работы является территория ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

Данная выпускная квалификационная работа состоит из: введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Во введении обоснована актуальность темы, поставлена цель и приведены задачи, которые необходимо решить.

В первой главе рассмотрено теоретическое положение противоэрозионных мероприятий, проанализирована нормативно-правовая и научно-методическая литература.

Во второй главе представлены почвенно-климатические условия изучаемой территории.

В третьей главе составлен проект противоэрозионных мероприятий, который включает в себя проектирование севооборотов, почвозащитные лесонасаждения, гидротехнического сооружения.

В четвертой главе приведено экономическое обоснование намеченных противоэрозионных мероприятий.

В пятой главе рассмотрены мероприятия по охране окружающей среды и безопасность труда.

В шестой главе рассмотрен вопрос безопасности и охраны труда.

В заключении раскрыты основные выводы по проделанной работе.

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

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**ВКР допущена к защите,
зав. кафедрой, профессор
Сафиоллин Ф.Н.
«___»_____2020г.**

**РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯ-
ТИЙ НА ПРИМЕРЕ ООО «ХАЕРБИ» ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИ-
ПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки
21.03.02 – Землеустройство и кадастры
Профиль – Землеустройство**

**Выполнил(а) – студент(ка)
заочного обучения**

**Гаврилова Ангелина Юрьевна
«___»_____2020г.**

**Научный руководитель –
доцент**

**Сочнева С.В.
«___»_____2020г.**

Казань - 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	6
Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ ХОЗЯЙСТВА.....	14
2.1 Местоположение изучаемой территории	14
2.2 Природные условия изучаемой территории	17
2.3 Геологическое строение изучаемой территории	19
2.4 Гидрогеологические особенности изучаемой территории	20
Глава III. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	21
3.1 Обзор существующих эрозионных процессов на изучаемой территории	21
3.2 Проектирование систем севооборотов	26
3.3 Проектирование защитных лесных насаждений	31
3.4 Проектирование агротехнических приемов защиты.....	39
3.5 Проектирование дорожной сети.....	40
Глава IV. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НАМЕЧЕННЫХ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	42
4.1 Расчет экономической эффективности противоэрозионных мероприятий	42
Глава V. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	46
5.1 Мероприятия по охране окружающей среды.....	46
5.2 Особо охраняемые природные территории.....	46
5.3 Водоохранные зоны	47
Глава VI. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА	49
6.1 Охрана труда.....	49
6.2 Безопасность при выполнении землеустроительных работ	50
6.3 Физическая культура и спорт на производстве	51

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	55
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	61

ВВЕДЕНИЕ

Земля, как объект имущественных отношений и источник сельскохозяйственной продукции, представляет собой неповторимый естественный ресурс. Земля обладает исключительными чертами, присущими только ей: земля создана природы; поверхность земли имеет лимитированный характер; она является незаменимой системой; земля характеризуется неизменностью ее местоположения; при профессиональном использовании земельных ресурсов, является вечным средством производства.

Так как земельные ресурсы представляют огромную ценность для всего человечества, решение вопроса ее защиты от вредного природного и антропогенного воздействия является первоочередным при проведении землеустроительных работ.

Одним из опаснейших и вредоносных процессов, связанных с разрушением целостного плодородного слоя земли, является эрозия. Отрицательное влияние природного и антропогенного факторов способствуют развитию естественной и ускоренной форм эрозии земель, которая распространяется в районах неустойчивого развития сельского хозяйства, где производится основная часть сельскохозяйственной продукции. Последствия эрозии - снижение плодородия почв и регрессия ее водно-физические свойства.

Территории сельскохозяйственного производства, где преобладает высокая распаханность угодий, недостаток защитных лесных полос, изреженность травяного покрова сенокосов и пастбищ наиболее подвержены эрозионным процессам. Использование угодий подверженных эрозионно-опасным процессам влекут за собой необратимые процессы разрушения почв.

Впоследствии прогрессирующая опасность развития эрозионных процессов найдет свое отражение в экономической сфере и поспособствует возникновению конкуренции. Поэтому возникает потребность более эффективного использования эродированных и эрозионно-опасных земель в целях увеличения продуктивности сельскохозяйственных угодий. Для этого требуется адаптивный подход в проектировании противоэрозионных мероприятий.

Компетентное решение данной проблемы будет способствовать рациональному использованию и обеспечению плодородия земель в процессе землеустроительных работ проектируются противоэрозионные мероприятия.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в разработке комплекса противоэрозионных мероприятий на примере ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

Актуальность работы состоит в том, что разработка противоэрозионной организации территории, имеет народнохозяйственную значимость и практическую ценность, поможет преодолеть кризис в сельскохозяйственном производстве, а так же будет способствовать повышению экологической и биологической продуктивности сельского хозяйства.

Выполнение **следующих задач** поспособствуют достижению поставленной цели, а именно:

- изучить нормативно-правовую и учебную литературу по теме выпускной квалификационной работы;
- описать почвенно-климатические условия территории хозяйства ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан;
- определить значение противоэрозионных работ;
- разработать комплекс противоэрозионных мероприятий изучаемой территории;
- определить эффективность проектируемых методов, в состав которых входят ряд лугомелиоративных, лесомелиоративных, организационно хозяйственных мероприятий;
- рассчитать экономическую эффективность противоэрозионных работ;
- изложить условия безопасного труда на производстве и охрану окружающей среды.

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Термин «эрозия» в почвоведении имеет существенно иное интерпретирование, в отличие от остальных направлений науки. Изначально понятие «эрозия» означало разрушение, разъедание, размывание.

Современное определение эрозии почвы включает в себя набор процессов (водные потоки, поверхностные стоки, ветер), воздействующих поверхностно на почвенный покров (отрыв, перенос, отложение), которые приводят к деградации почв. Использование слова «поверхностно» в определении позволяет разделить значение эрозии от суффозии, представляющую деструкцию почв в последствии просадок, появляющихся от вымывания подстилающих пород растворимых солей и гипса (Щеглов Д.И. Эрозия и охрана почв, 2011).

Последствия эрозионных процессов ведут необратимым последствиям, которые в свою очередь ведут к снижению элементов питания, структурного состояния почвы и, следовательно, к сокращению урожая сельскохозяйственных растений (Вальков В.Ф. Экология почв, 2004).

Эрозионно-опасные считаются земли, где сочетание природных условий и антропогенного воздействия создает возможность ускоренного проявления эрозии при их хозяйственном использовании без осуществления необходимых противоэрозионных мероприятий (Заславский М.Н. Методологические вопросы оценки и картографирования эрозионно-опасных земель, 1977).

Уровень эрозионной опасности земель зависит от условий природного и антропогенного характера. Оба случая способствуют развитию эрозионно-опасных процессов (Вальков В.Ф. Экология почв, 2004).

Эрозию подразделяют на водную и ветровую. Каждую из них подразделяют на естественную (нормальную) и антропогенную (ускоренную) эрозию почв в зависимости от характера проявления и наносимого ущерба.

Естественная (нормальная) эрозия прослеживается непосредственно в природных условиях, не затронутых деятельностью человека. Естественная

эрозия протекает неинтенсивно и восполняется природными процессами почвообразования (табл. 1, Фетюхин И.В. Факторы развития, моделирование и прогнозирование эрозии почвы, 2018).

Антропогенная (ускоренная) эрозия (рис. 1) появляется при воздействии человека на естественные условия (табл. 2, Фетюхин И.В. Факторы развития, моделирование и прогнозирование эрозии почвы, 2018).

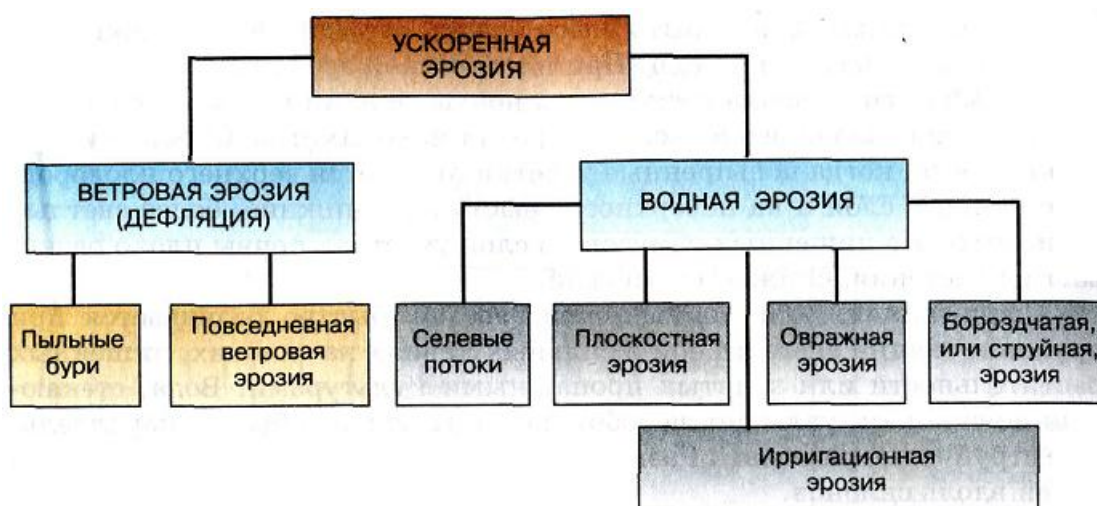


Рис. 1. Виды ускоренного (антропогенного) эрозионно-опасного процесса

Таблица 1

Естественные факторы и причины развития эрозионных процессов

Факторы	Причины развития дефляции	Причины развития водной эрозии
Почвенные	– низкое содержание гумуса; – ослабленная структура почв; – неспособность почвы удерживать воду, низкая влагоемкость.	– большая глубина промерзания почв; – низкое содержание гумуса; – повышенная плотность почвенного покрова.
Рельеф	– наличие ветроударных коридоров и склонов; – очерченные водоразделы; – равнинная поверхность.	– крутые склоны и расчлененность территории; – большая площадь водосбора; – овраги и промоины.
Климатические	– скорость ветра > 5 м/с (более 30 дней); – количество осадков < 300 мм/год; – изменение температуры от «-» к «+».	– продолжительные ливни; – высокое содержание воды в снеге; – весеннее таяние снега.
Растительные	– плохое развитие растений, отсутствие растительного покрова; – низкая облесенность территории.	– плохое развитие растительного покрова; – распаханность склонов.

Таблица 2

Антропогенные факторы и причины развития эрозионных процессов

Факторы	Причины развития дефляции	Причины развития водной эрозии
Организация территории	– проведение лесомелиоративных мероприятий без учета агроландшафта; – прямолинейная и прямоугольная организации территории;	– прямолинейная и прямоугольная организации территории; – отсутствие гидротехнических сооружений; – вовлечение в хозяйственное использование земель с уклоном местности $> 5^0$.
Механическая обработка почв	– обработка пересушенной или переувлажненной почвы; – влияние на почву сельхозтехники; – интенсивная обработки почвы; – заделка в почву стерни и сжигание соломы.	– распашка склоновых почв; – переуплотнение почв; – образование «плужной подошвы».
Система севооборотов	– отсутствие промежуточных культур при посеве; – применение культур с коротким вегетационным периодом; – пренебрежение свойств почвозащитных способностей культур; – низкая доля стерневых предшественников; – севообороты с пропашными культурами.	– преобладание в севооборотах пропашных культур на склоновых почвах; – сокращение площади под многолетними травами.
Использование естественных кормовых угодий	– неполнота применений агротехнических мероприятий; – нарушения периодичности и сроков скашивания; – распашка естественных кормовых угодий; – препятствие обсеменению кормовых культур; – нарушение сроков стравливания пастбищ.	

При воздействии разных процессов водного происхождения, водная эрозионная опасность влияет на уменьшение запасов воды в почве, расчленение полей, разрушение дорожной сети и т.д. (Щеглов Д.И. Эрозия и охрана почв, 2011).

Дождевая эрозия измеряется минутами и часами. Параметры водного потока и размеры дождевых капель влияют на количество смываемой почвы. Большее разрушение почве причиняют дождевые капли большой массы и скорости.

Отличие эрозия при снеготаянии от водной эрозии значительна, она имеет более щадящее воздействие, но отличается своей продолжительностью.

Эрригационная эрозия делится на подвиды: бороздковый полив может нести 100 т/га потерь почвы за один полив; полив по полосам и по чекам не способствует выраженным эрозионно-опасным процессам.

Выделяют два типа водной эрозии:

- поверхностную или плоскостную;
- линейную или овражную.

Стекание воды равномерным слоем происходит при плоскостной эрозии. Почва смывается равномерным слоем, что влечет за собой уменьшение мощности перегнойного горизонта. Этот процесс наблюдается в основном весной, когда талый снег не может просочиться через мерзлый слой почвы. Даже небольшое количество воды, в данном случае, легко сносит почву.

При линейной эрозии затрагиваются не только верхний горизонт, но и подстилающие породы, которые способствуют образованию оврагов достигающих нескольких десятков метров. Появление оврагов разделяет пашню на отдельные участки, затрудняет обработку почв и иссушает территорию (Вальков В.Ф. Экология почв, 2004).

Согласно классификации и диагностики почв, почвы подразделяются на: слабосмытые (перегнойный горизонт частично смыт), среднесмытые (перегнойный горизонт смыт полностью) и сильносмытые (перегнойный и подзолистый горизонты смыты).

Интенсивность сдувания почв (т/год) основная характеристика возникновения эрозионно-опасного процесса. От этой характеристики зависит нормальная или ускоренная эрозия развивается на изучаемой территории. Если интенсивность эрозионных процессов меньше скорости почвообразования – это нормальная эрозия. Если интенсивность потерь почвы больше скорости почвообразования – это ускоренная эрозия (Щеглов Д.И. Эрозия и охрана почв, 2011).

Дефляция (от лат. *deflare* – сдувать) – это ветровая эрозия. Процесс ветровой эрозии содержит перенос, измельчение и отложение почвенных частиц ветром (Щеглов Д.И. Эрозия и охрана почв, 2011).

Существует два типа ветровой эрозии: пыльные или черные бури и повсеместную или местную эрозию. Пыльные бури протекают при сильных ветрах, на больших территориях (охватывают несколько крупных районов) и сопровождаются значительным разрыхлением почвы и загрязнением воздуха. Местная ветровая эрозия проявляется в виде смерчей или поземок.

Ветровая эрозия делится на три группы в зависимости от интенсивности развития: слабоэродированные (разрушено около половины перегнойного горизонта, припахивается переходный (A2BI) горизонт); среднеэродированные (перегнойный горизонт разрушен полностью); сильноэродированные (частично разрушен иллювиальный горизонт) (Щеглов Д.И. Эрозия и охрана почв, 2011).

От 10 до 30% удобрений и пестицидов смывается при стоке с пашни, которые оказывают огромное отрицательное влияние на экологическое состояние территории, на качество воды в реках, прудах и водохранилищах.

Эрозионные процессы влияют не только на почву, но и на хозяйственную и производственную деятельность человека. Заиливание водоемов нарушает работу, систем водоснабжения, водного транспорта и гидроэлектростанций. Пыльные бури осложняют работу промышленных предприятий и засыпают каналы (Щеглов Д.И. Эрозия и охрана почв, 2011).

Продолжающиеся тенденции в деградации почв, разрушении земель эрозионными процессами обусловили необходимость принятия 16 июля 1998 года Федерального закона: «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения». Этот свод правил распространяется на проектирование систем, объектов, сооружений и мероприятий инженерной защиты территорий от эрозионных процессов.

В законе учитывается проектирование и выполнение федеральных целевых программ, стандартов, норм, правил в области обеспечения плодородия

дия земель, проведение учета необходимых показателей, создание и реализация планов по мелиорации, противоэрозионных мероприятий и др. (ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения», 1998).

Водная и ветровая эрозии имеют ряд тождественных процессов, как в формах появления, так и методах защиты (Щеглов Д.И. Эрозия и охрана почв, 2011).

Не применяя методы противоэрозионных мероприятий, обеспечение плодородия земель в направлениях, перечисленных в законодательных актах, невозможно.

Комплекс мероприятий по защите почв от опасных эрозионных процессов, включает организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия (рис. 2).

Создание научно-обоснованного комплекса противоэрозионных мероприятий на определенной территории с конкретными условиями входит в состав проекта противоэрозионной организации территории. Она позволяет установить причины появления эрозии, оценить ее масштабы, а так же запроектировать систему мероприятий по устранению эрозии почвы.

Схема проекта противоэрозионной организации приведена на рисунке 3 (Голованов А.И. Мелиорация земель, 2011).

Система противоэрозионных мероприятий имеет свою конкретику и определяется территорией проведения данных работ.

Главный отрицательный результат эрозионно-опасных процессов – уменьшение мощности почвы, уничтожение наиболее плодородных верхних горизонтов. Основная причина появления эрозионно-опасных процессов – бессистемное использование земель без защиты (Вальков В.Ф. Экология почв, 2004).

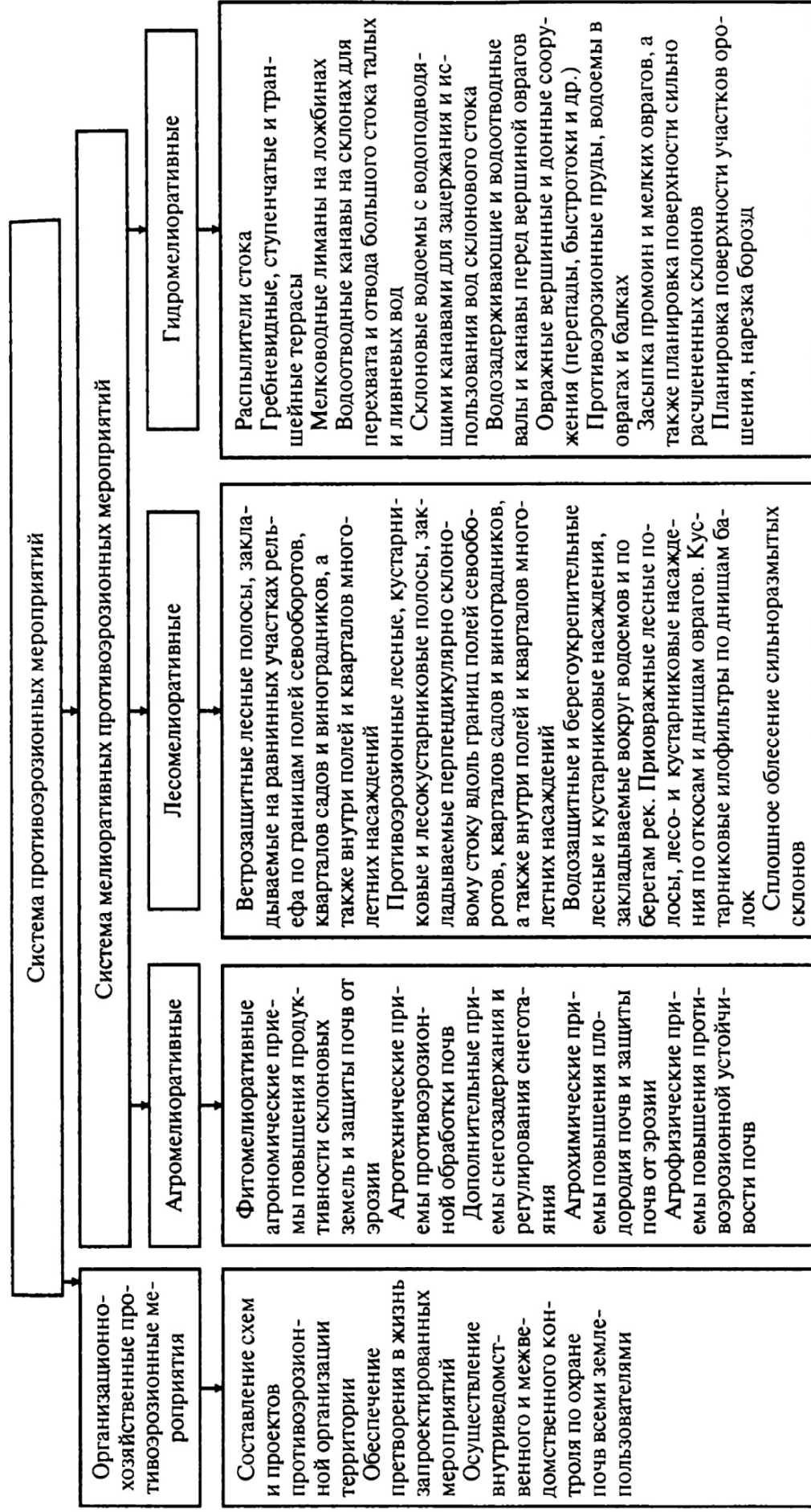


Рис. 2. Классификация системы противоэрозионных мероприятий



Рис.3. Содержание проекта противоэрозионной организации территории

Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ ХОЗЯЙСТВА

2.1 Местоположение изучаемой территории

ООО «Хаерби» расположено в северо-западной части Лаишевского муниципального района (рис. 4). Баланс использования территории Кирбинского сельского поселения представлен в таблице 1.

Офис сельскохозяйственного производства расположен в селе Кирби (адрес: Республика Татарстан, Лаишевский район, село Кирби, улица Горького, дом 9в) и находится на расстоянии ≈ 30 км от республиканского центра г. Казани (рис. 5).



Рис. 4. Граница изучаемой территории

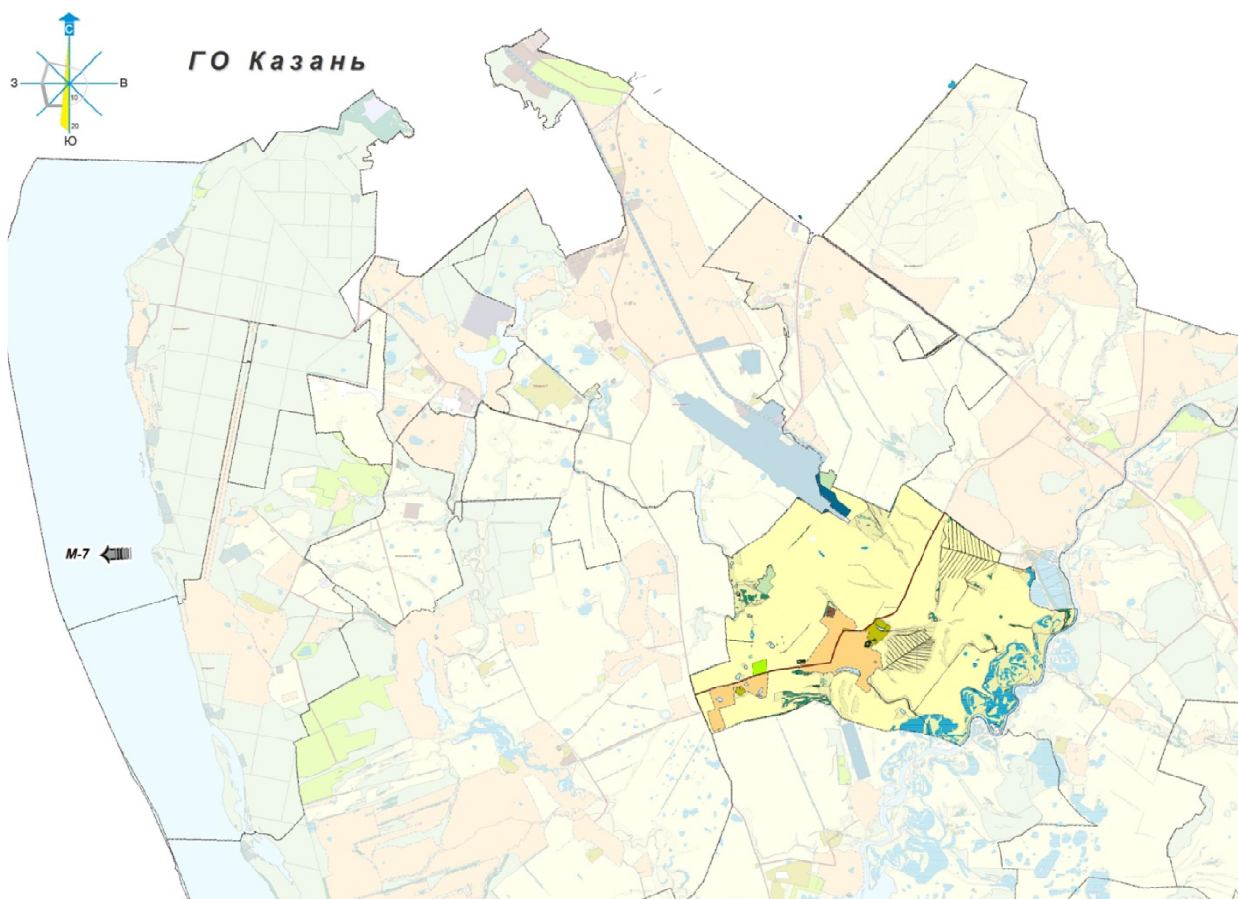


Рис. 5. Территории Кирбинского сельского поселения

Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Поселение расположено на северо-западе Республики Татарстан, в центральной части Лаишевского муниципального района. Граничит с:

- север: Столбищенское и Большекабанское сельские поселения;
- северо-восток: Сокуровское сельское поселение;
- восток: Егорьевское сельское поселение;
- юг: Нармонское сельское поселение;
- запад: Никольское сельское поселение.

В состав Кирбинского сельского поселения входят: село Кирби (административный центр) и деревня Травкино.

В таблице 3 представлено состояние земельного фонда на момент землеустройства.

Таблица 3

Состояние земельного фонда на момент землеустройства

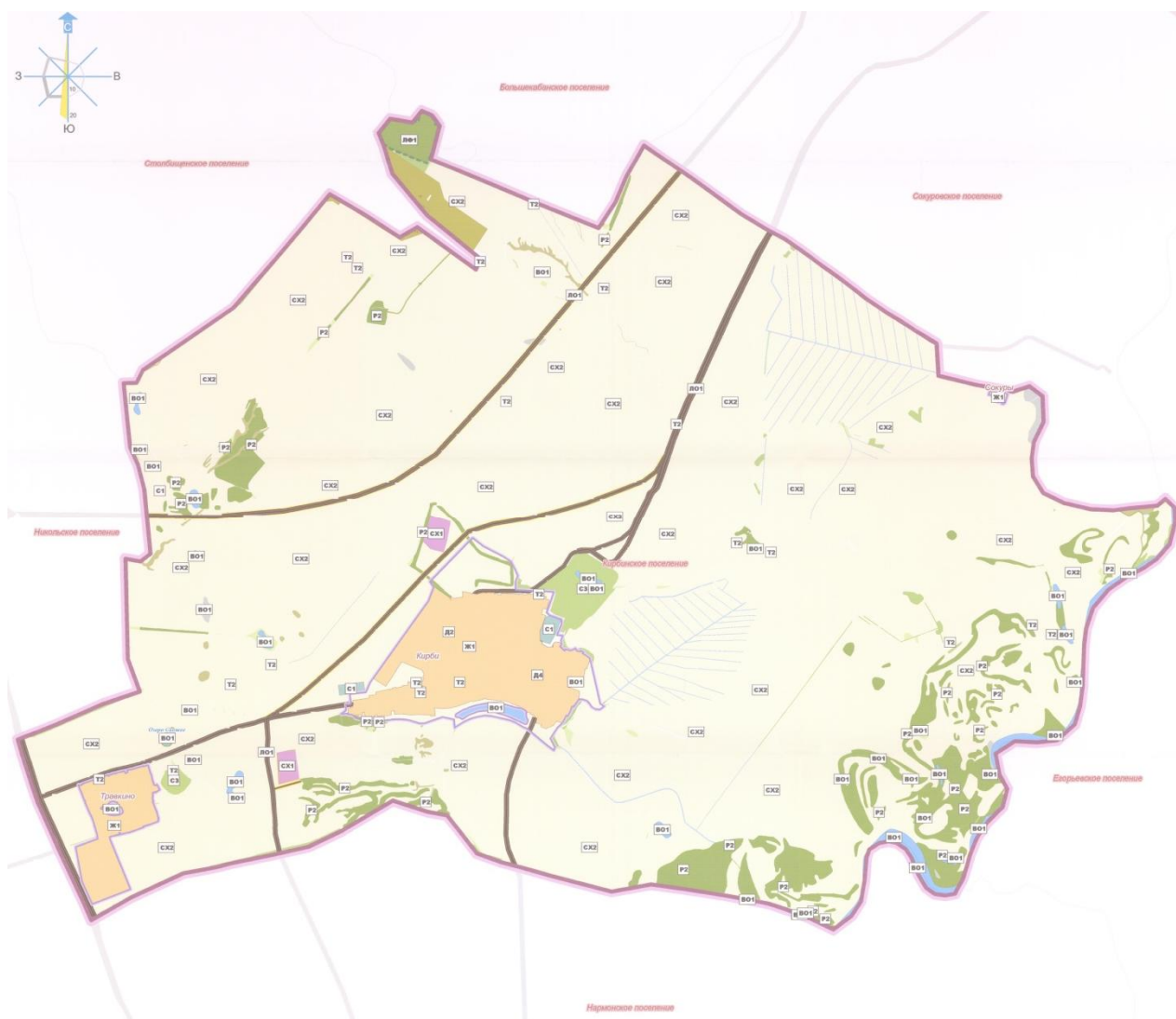
Наименование территории	Существующее положение	
	га	%
Общая площадь территории Кирбинского сельского поселения, в т.ч.:	4533,25	100
Территории населенных пунктов, в т.ч.:	306,64	6,76
- с.Кирби	223,69	4,93
- д.Травкино	80,03	1,77
- часть территории с.Сокуры	2,92	0,06
Территории объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, в т.ч.:	58,66	1,29
- территории объектов инженерной инфраструктуры	1,06	0,02
- территории объектов транспортной инфраструктуры	57,6	1,27
Территории объектов агропромышленного комплекса	42,25	0,93
Территории объектов промышленного производства	9,22	0,20
Территории сельскохозяйственного назначения, в т.ч.:	3673,24	81,03
- орошаемые пашни	1036	22,85
Природные территории, в т.ч.:	262,47	5,79
- леса	35,27	0,8
- кустарники	221	4,88
- территории с нарушенным рельефом (промоины, овраги, вымочки)	6,2	0,14
Территории под поверхностными водными объектами (реки, пруды, водоемы, болота), т.ч.:	179,1	3,95
- особо охраняемые природные территории	39,6	0,87
Озеленение специального назначения	-	-
Территории специального назначения, в т.ч.:	1,675	0,04
- скотомогильник	0,025	0,0006
- кладбища	1,65	0,04

Производственная сфера представлена агропромышленным комплексом, в число которого входит ООО «Хаерби» - развивающееся и перспективное хозяйство.

Согласно данным правил землепользования и застройки муниципального образования «Кирбинское сельское поселение» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан практически вся территория ООО «Хаерби» расположена в зоне СХ2 (Зона сельскохозяйственных угодий). Назначение территории: пашни, пастбища, сенокосы и земли, занятые многолетними насаждениями.

Использование земельных участков и объектов недвижимости, расположенных в пределах зон, обозначенных на карте зон с особыми условиями

использования территории муниципального образования «Кирбинское сельское поселение» Лаишевского муниципального района (рис. 6).



Условное обозначение:

– земли сельскохозяйственных угодий

Рис. 6. Зоны с особыми условиями использования

2.2 Природные условия изучаемой территории

Территория Кирбинского сельского поселения расположена в умеренно-континентальной климатической зоне с холодной зимой и теплым, иногда жарким, летом.

Температурный режим характерен для территорий с умеренно-континентальным климатом. Наиболее холодный месяц – январь, самый теплый – июль (табл.4).

Таблица 4

Среднемесячная температура воздуха

Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
Самый тёплый, °С	-3,6	-3,4	+0,8	+10,1	+19,1	+25,0	+27,9	+23,6	+16,1	+7,9	+2,7	-4,3
Самый холодный, °С	-22,0	-21,6	-13,4	-2,0	+6,4	+12,9	+15,2	+13,4	+6,5	-2,5	-10,8	-21,8

Годовая сумма осадков 610 мм с максимумом в тёплый период (370-380 мм) и минимумом в холодный (225-240 мм).

Среднегодовая скорость ветра составляет 4,0 м/сек, с максимумом 4,4-5,1 м/сек в декабре и минимумом 3,0-3,3 м/сек в июле (Климат Татарской АССР, 1983).

По геолого-геоморфологическим особенностям изучаемая территория относится к Предкамскому району. Общий уклон изучаемой территории направлен с севера на юго-восток. Абсолютные высоты: 56,0 -124,6 м (рис. 7). В таблице 5 представлены количественные показатели рассматриваемого ландшафтного района.

Таблица 5

Количественные показатели Волго-Мешинского
возвышенного ландшафтного района

Характеристики ландшафтных районов	Волго-Мешинский ландшафтный район
Количество речных бассейнов в границах Кирбинского сельского поселения	2
Средняя абсолютная высота (м)	90,4
Сумма биологически активных температур (°С)	2181
Гидротермический коэффициент	1,8
Максимальная высота снежного покрова (см)	33
Первичная продуктивность природных экосистем (т/га год)	9,5
Радиационный индекс сухости	1,3
Годовая суммарная радиация (мДж/м ²)	3921
Годовая сумма осадков (мм)	610
Густота оврагов км/км ²	0,19
Залесённость (км ²) в ландшафтном районе	60,1
Средний уклон (мин)	81
Содержание гумуса	2,9

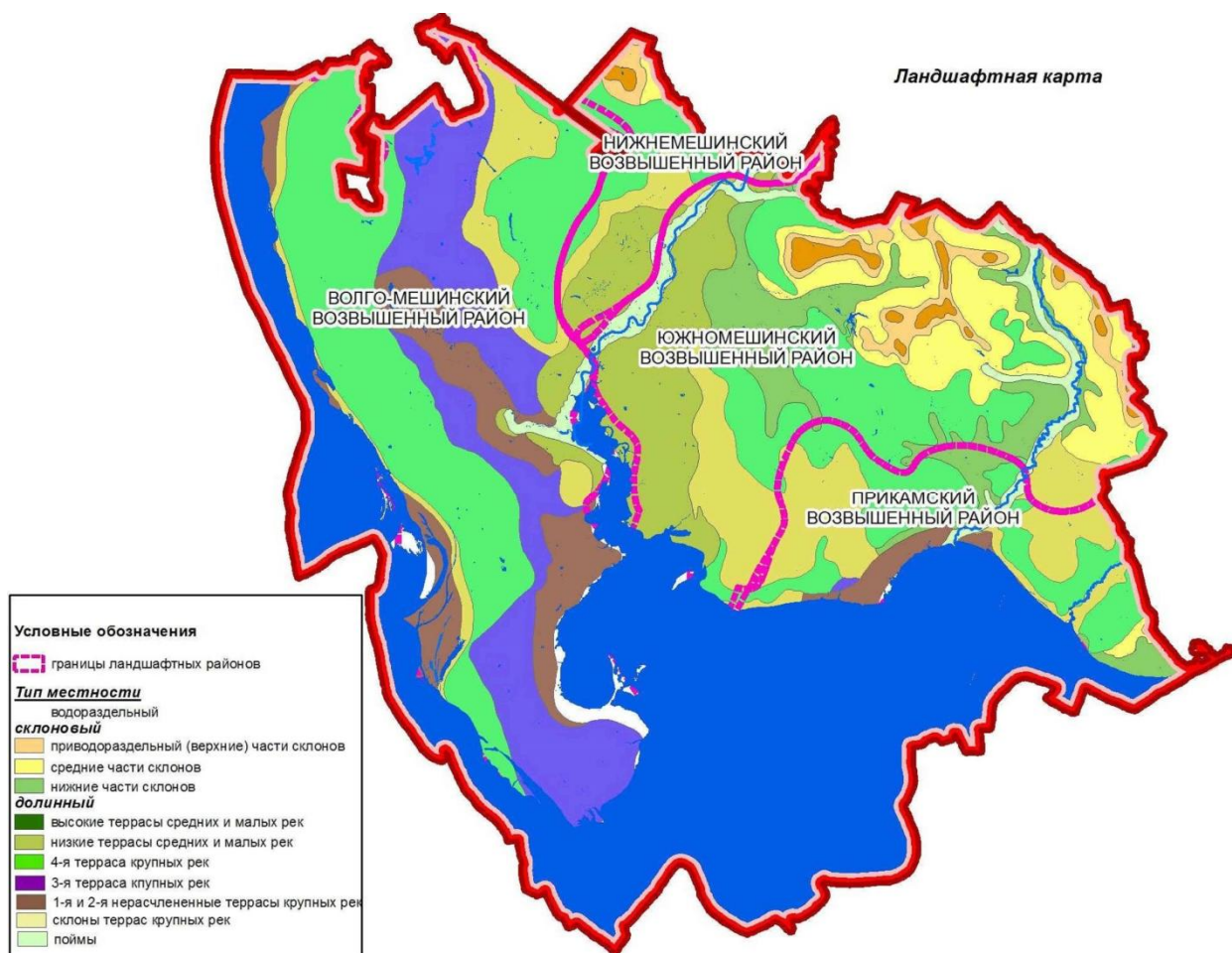
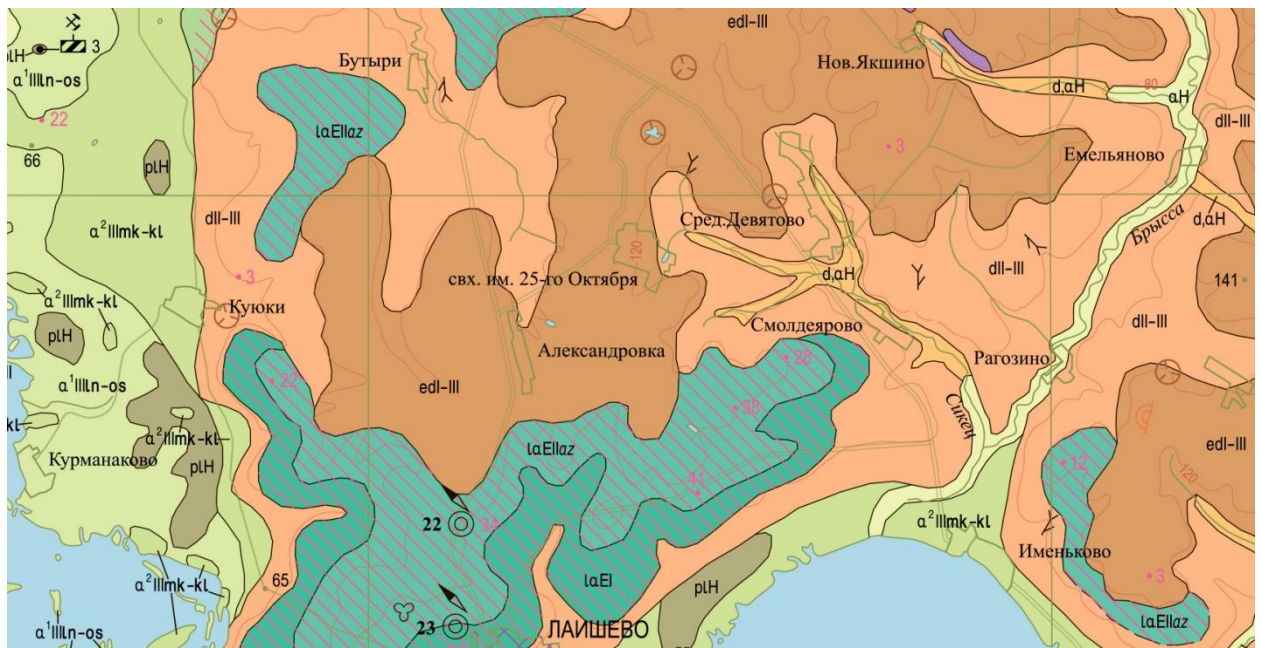


Рис. 7. Ландшафтная карта

2.3 Геологическое строение изучаемой территории

Изучаемая территория представлена двухъярусным строением: интенсивно дислоцированные метаморфические породы нижнего и среднего протерозоя, а неогеновые и четвертичные отложения – осадочный чехол. Нижнеказанские и верхнеказанские отложения влияют на глубину заложения фундаментов зданий и сооружений.

По происхождению четвертичные отложения представлены аллювиальными, озерно-аллювиальными, элювиально-делювиальными, эоловыми и болотными отложениями, которые на территории Кирбинского сельского поселения достаточно широко распространены (рис. 8).



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЕЕ- ВЕРХНЕЕ ЗВЕНЬЯ	dII-III	Делювиальные образования. Суглинки, суглинки с гравием и щебнем, глины, прослои погребенных почв (до 22 м)
НИЖНЕЕ- ВЕРХНЕЕ ЗВЕНЬЯ	edI-III	Элювиально-делювиальные образования. Суглинки, суглинки с дресвой и щебнем (до 12м). Месторождения суглинков кирпичных

Рис. 8. Геологическая карта

2.4 Гидрогеологические особенности изучаемой территории

Согласно «Перечню бассейнов подземных вод территории СССР для ведения Государственного водного кадастра», изучаемая территория относится к Камско-Вятскому артезианскому бассейну. Это гидрогеологическая область Западного Предкамья.

На территории поселения наибольшее распространение имеет водоносный казанский сульфатно-карбонатный комплекс (P2kz), который и используется для водоснабжения жителей поселения, в том числе централизованного водоснабжения.

Глава III. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

3.1 Обзор существующих эрозионных процессов на изучаемой территории

Состояние почвенного покрова определяется сочетанием естественных процессов и антропогенным влиянием на почву. Поскольку изучаемая территория характеризуется овражно-балочной сетью, развитой в долинах временных и постоянных водотоков, среди проблем деградации почв на первое место выходят эрозионные процессы. Главная причина эрозии заключается в нарушении организации агроландшафта.

Склоновые процессы преимущественно не затрагивают территорию, за исключением южной части изучаемой территории.

Основные мероприятия, которые необходимо провести на изучаемой территории для приостановления роста оврагов: устройство нагорных канав вокруг овражной сети, водостоков с перепадами для упорядочения стока в овраге, посадка защитных кустарников и деревьев. Так же, в целях уменьшения размыва склонов, оврагов и склонов речных террас необходимо организовать устройство сети водотоков и поверхностного стока.

Борьбу с оврагами необходимо производить в пределах всего водосборного бассейна – это приведет к получению эффективного результата.

На основании почвенно-эрозионного обследования территории составляется карта эродированности почв с разделением их на 3 категории эрозионной опасности: I категория: 1) эрозия отсутствует; 2) эрозия слабая; II категория: 1) эрозия слабая; 2) эрозия средняя; III категория: эрозия сильная.

При проектировании противоэрозионных мероприятий использовалась детальная классификация земель (по С.С. Соболеву, 1973), которая представлена в таблице 6.

Таблица 6

Классификация земель по проявлению эрозионно-опасных процессов

№ п/п	Характер и возможность проявления эрозионных процессов	Рекомендуемые мероприятия
А. Земли, пригодные для интенсивного использования в земледелии		
1	Не подвержены и потенциально не предрасположены к водной эрозии	Необходимости в проведении противоэрозионных мероприятий и специальном регулировании стока нет. Используются в любом севообороте при обычной для данных условий агротехнике. В засушливых районах создается система полезащитных лесных полос
2	Подвержены или потенциально предрасположены к слабой эрозии	Для прекращения эрозии и регулирования поверхностного стока (задержания талых и ливневых вод на полях) применяют: вспашку и рядовой сев поперек склона, более глубокую вспашку, лункование, снегозадержание, регулирование снеготаяния (с учетом рельефа)
3	Подвержены или потенциально предрасположены к средней эрозии	Кроме мероприятий для 2-й категории необходимы специальные приемы: на зяби - прерывистое бороздование, почвоуглубление, обвалование на выровненных склонах, нарезка водоотводных борозд; на пропашных - прерывистое бороздование, глубокое рыхление междурядий.
4	Подвержены или потенциально предрасположены к сильной эрозии	Кроме мероприятий для 2-й и 3-й категорий применяют: контурное земледелие, чередование посевов полосами вдоль основного направления горизонталей, «полосное земледелие», буферные полосы, гидротехнические мероприятия (устройство горизонтальных или наклонных валов-террас с широким основанием, ступенчатые террасы)
Б. Земли, пригодные для ограниченной обработки		
5	Подвержены или предрасположены к очень сильной эрозии	Сильно эродированная или потенциально предрасположенная к сильной эрозии пашня, а также пастбища, сенокосы, заросли кустарников, которые могут быть включены в почвозащитный севооборот с 1-2 полями зерновых культур и 5-10 полями многолетних трав, при условии применения мероприятий для 4-й категории земель
В. Земли, не пригодные для обработки		
6	Не пригодные для включения в почвозащитный севооборот. Используются под сенокосы и пастбища с нормированным выпасом и применением поверхностного и коренного улучшения с посевом трав узкими полосами поперек склонов или на ровных участках - поперек направления эрозионно-опасных ветров (защитные нераспаханные полосы осваиваются только после укоренения посеянных трав)	
7	Ограниченно пригодные для пастбищ с очень строго нормированным выпасом и с применением поверхностного или коренного улучшения	
8	Не пригодные для земледелия, сенокосения и выпаса, но пригодные для лесоразведения	
9	Не пригодные для земледелия, сенокосения, выпаса и лесоразведения - так называемые «бросовые» земли - выходы плотных пород, галечники, скалы, каменные осыпи. Пригодные для разведения дичи (охотничье хозяйство) и туризма	

На обследованной территории преобладают склоны, примерно одинаковой длины, следовательно, были связаны показатели эродированности почв непосредственно с крутизной склона (по В.П. Лидову, 1981). При составлении почвенно-эрозионной карты, степень эродированности почвенного покрова определялся в зависимости от преобладающих уклонов (табл. 7).

Таблица 7

Соотношение площадей склонов
разной крутизны (%)
в различных типах местности

Тип местности по интенсивности эрозии	Доля смытых пахотных почв	Доля площадей с углами наклона поверхности				
		менее 1°	более 1°	более 2°	более 3°	более 5°
I	нет	90-100	0-10	0-2	-	-
II	< 10	70-90	10-30	3-15	-	-
III	10-20	50-70	30-50	15-30	2-10	-
IV	20-30	40-50	50-60	25-35	10-30	3-5, редко 8
V	30-50	20-40	60-80	35-50	20-30	5-10
VI	> 50	< 20	> 80	60-85	40-55	15-25

Таблица характеристики земельного фонда по интенсивности смыва почв была составлена с помощью изученных картографических материалов (табл. 8).

Изучаемая территория характеризуется овражно-балочной сетью. Средняя глубина эрозионного расчленения достигает 95,5 м. Глубина эрозионного расчленения в восточной его части больше, чем в западной, и составляет 114 м. На основании таблицы 8 и изученных материалов Генерального плана Кирбинского сельского поселения Лаишевского муниципального района Республики Татарстан составлена схема интенсивности смыва почв изучаемой территории (рис. 9).

Таблица 8

Характеристика земельного фонда по интенсивности смыва почвы

Наименования севооборотов и угодий	Номер поля и участка	Площадь поля или участка, га	Крутизна, °	Степень смытости	Категория земель
Полевой	I	607,0	0,2	несмытые	I
	II	430,8	1,7	среднесмытые	I
	III	215,0	1,0	слабосмытые	I
	IV	465,7	0,8	слабосмытые	I
	V	257,0	0,6	несмытые	I
	VI	272,3	1,2	слабосмытые	I
	VII	137,5	1,4	слабосмытые	I
	VIII	145,2	2,6	среднесмытые	I
	IX	350,6	1,0	слабосмытые	I
Итого		2881,1			
Почвозащитный	I	33,6	0,1	несмытые	I
	II	145,8	0,3	несмытые	I
	III	172,4	0,4	несмытые	I
Итого		351,8			
Кормовой	I	9,0	1,0	слабосмытые	II
	II	121,7	1,9	среднесмытые	III
	III	242,5	2,5	среднесмытые	III
	IV	67,1	2,8	среднесмытые	III
Итого		440,3			
Массивные насаждения	I	29,8		несмытые	
	II	2,4		несмытые	
	III	3,1		несмытые	
Итого		35,3			
Овражно-балочная сеть	I	4,3	> 10	сильносмытые	
	II	1,9	> 10	сильносмытые	
Итого		6,2			
Всего		3714,7			

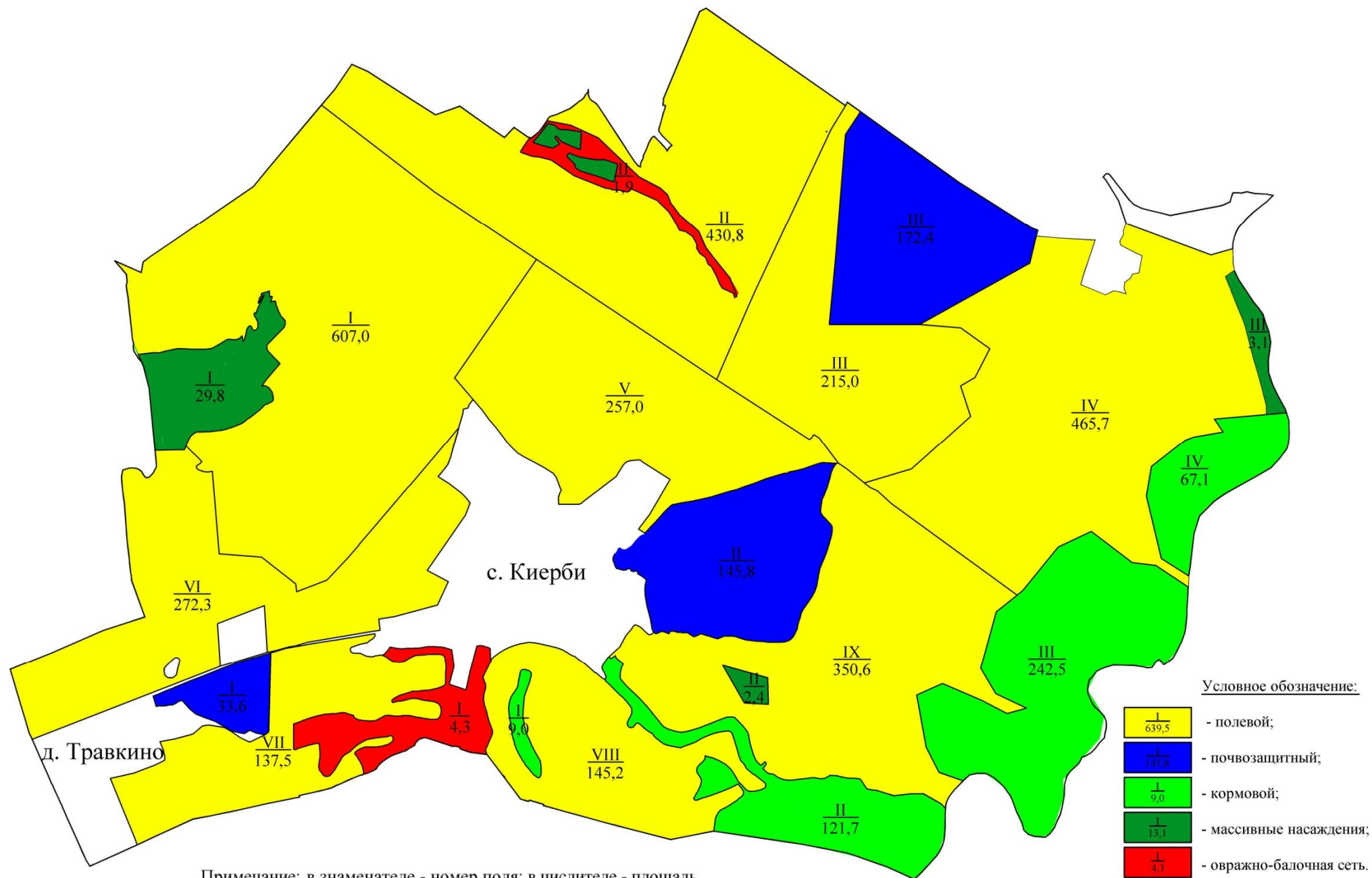


Рис. 9. Схема интенсивности смыва почв

3.2 Проектирование систем севооборотов

Исходя из рационального использования земельных ресурсов, потенциальных и очевидных эрозионных процессов территории, проектируются поля севооборотов. При проектировании полей севооборотов необходимо учитывать однородность по характеру и интенсивности эрозии рабочих участков. Рабочим участком называется территория поля в пределах которого ведутся все производственные процессы по возделыванию сельскохозяйственных культур, предотвращения смыва и эрозии почв. При проектировании таких участков необходимо соблюдать ряд требований:

- однородность рабочих участков по степени проявления эрозионно-опасных процессов;
- практичность в размерах и формах при формировании рабочих участков;
- доступность к каждому из запроектированных полей;
- способность к задержанию всех атмосферных осадков на месте их выпадения, прекращение поверхностного стока, смыва и выдувания почвы.

В теории соблюдение данных требований при проектировании рабочих участков обеспечит прекращение эрозионно-опасных процессов, повышение плодородия почв и производительное использование сельскохозяйственной техники. Получить однородные рабочие участки, при сложном рельефе и разной степени эрозионной опасности почв, практически невозможно. Следовательно, при проектировании севооборотов необходимо решать вопросы рационального использования пашни и защиты почв от эрозионно-опасных процессов.

При внутриполевой организации территории важно закономерное проектирование полосных посевов. Полосное размещение посевов, так же имеет ряд требований:

- параллельность в размещении относительно полезащитных лесных полос и вредоносных ветров;

- оптимальность в отношении длины линии стока, удобство при обработке и кратной определенной ширине захвата посевного агрегата;
- четность числа полос посевов одинаковой ширины на каждом участке поля между полеваями лесными насаждениями.

Проектируемый состав и соотношение угодий установлены с учетом специализации хозяйства и по природно-экономическим условиям. Организация территории севооборотов намечена с учетом особенностей отдельных участков, их эродированности, экспозиции склона, плодородия, с целью рационального использования каждого участка земли, полного предотвращения эрозионных процессов, повышения плодородия почв. Установление типов, количества севооборотов и их размещение проведено с учетом специализации хозяйства, концентрации животноводства. Поля севооборотов ООО «Харьби» запроектированы в соответствии с учетом вышеперечисленных обстоятельств. Схемы севооборотов приведены в таблице 9.

Таблица 9

Схемы севооборотов

№№ полей	Культуры на момент землеустройства	№№ полей	Культуры по проекту
	I полевой		I полевой
1	Чистый пар	1	Чистый пар
2	Оз. пшеница	2	Оз. пшеница
3	Яр.пшеница+ мн.травы	3	Яр.пшеница+ мн.травы
4	Мн.травы 1 г.п.	3	Мн.травы 1 г.п.
5	Мн.травы 2 г.п.	5	Мн.травы 2 г.п.
6	Мн.травы 3 г.п.	6	Мн.травы 3 г.п.
7	Горох	7	Горох
8	Оз. рожь	8	Оз.рожь
9	Овес	9	Овес
	II полевой		II полевой
1	Горох	1	Горох
2	Озимая пшеница	2	Озимая пшеница
3	Сахарная свекла	3	Сахарная свекла
4	Ячмень	3	Ячмень
5	Овес	5	Овес

Продолжение табл. 9

	III полевой		III почвозащитный
1	Одн. травы	1	Пшеница + мн.травы
2	Оз. пшеница	2	Мн. травы
3	Горох	3	Мн. травы
4	Кукуруза на зеленый корм	4	Озимая рожь
5	Ячмень	5	Ячмень
6	Мн. травы	6	Зернобобовые
	IV полевой		IV почвозащитный
1	Одн. травы	1	Одн. травы
2	Оз. пшеница	2	Оз. пшеница
3	Горох	3	Картофель
	V кормовой		V кормовой
1	Одн. травы	1	Одн. травы
2	Кормовые корнеплоды	2	Кормовые корнеплоды

Чередование полос посевов культур, имеющих хорошие почвозащитные свойства, с посевами сельскохозяйственных или пара, не обладающими такими свойствами, снижает поверхностный сток в 5-6 раз, смыв почвы в 3-5 раз, скорость ветра в 2 раза и повышает урожайность на 2-3 ц/га.

Противоэрозионное проектирование территории предусматривает замену полевых севооборотов на почвозащитные севообороты (табл. 10).

Таблица 10

Проектируемые севообороты

№№ пп	Название севооборота	Общая площадь	Средний размер поля	Чередование культур
1	Полевой	1040,8	115,6	Чистый пар
				Оз.пшеница
				Яр.пшеница+мн. травы
				Мн.травы 1 г.п
				Мн.травы 2 г.п
				Мн.травы 3 г.п
				Од.травы
				Оз.рожь
				Овес
2	Полевой	798,5	159,7	Горох
				Озимая пшеница
				Сахарная свекла
				Ячмень
				Овес

Продолжение табл. 10

3	Почвозащитный	888,6	148,1	Яр.+мн.травы
				Мн.травы
				Мн.травы
				Озимые
				Яровые
				Зернобобовые
4	Почвозащитный	468,1	156,0	Одн.травы
				Оз.пшеница
				Кортофель
5	Кормовой	275,9	137,95	Од.травы
				Корм.корнеплоды

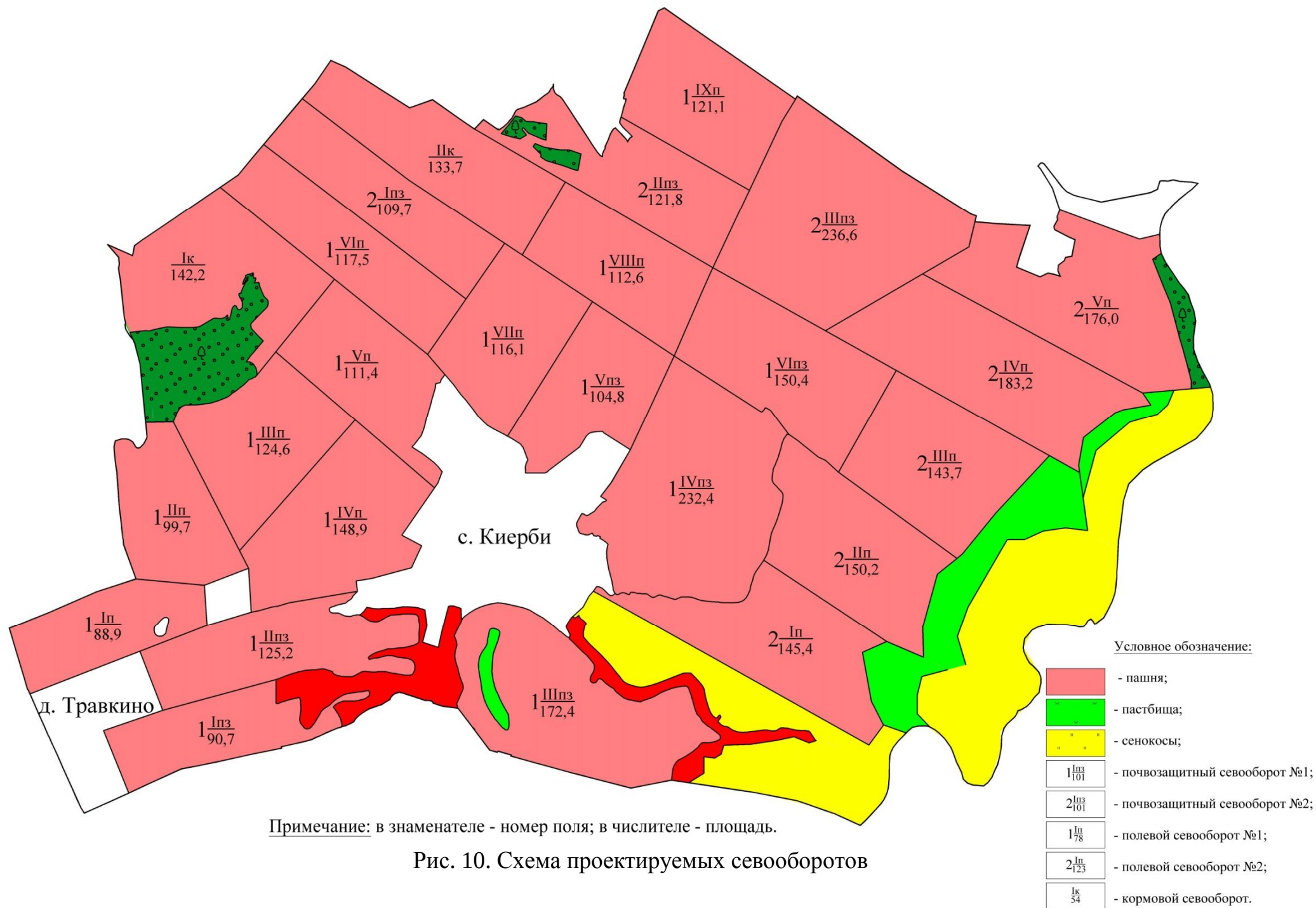
Структура посевных площадей приведена в таблице 11.

Таблица 11

Структура посевных площадей

Культуры	Ед. изм.	Площади по предшественникам		Площади по проекту			
		2019	2020	2021	2022	2023	%
Посевные площади – всего	га	3021	3124	3008	3019	3024	82
Зерновые – всего	га	976	1229	997	1009	1017	28
В т.ч. озимые	га	617	726	467	478	499	14
Из них: пшеница	га	286	337	227	261	198	5
Рожь	га	495	476	301	432	322	9
Яровые зерновые и зернобобовые – всего	га	571	624	597	482	544	15
Из них: пшеница	га	312	257	426	255	321	8
Зернобобовые – всего	га	309	296	154	160	209	6
Кормовые корнеплоды	га	101	80	79	98	112	3
Мн.травы – всего	га	1195	964	1097	1250	1382	37
Одн.травы – всего	га	617	591	641	434	501	14
Пары сидеральные	га	452	407	496	433	406	11
Всего пашни в обработке	га	3673	3673	3673	3673	3673	100

На рисунке 10 приведена схема проектируемых севооборотов.



3.3 Проектирование защитных лесных насаждений

Защитное лесоразведение одно из основных комплексных мероприятий, обеспечивающее устойчивое сельскохозяйственное производство и экологической безопасности. Свойство защитных лесных насаждений является эффективным противодействие негативным природным и антропогенным явлениям.

Вопрос создания и ухода на защитными лесными насаждениями регулируется ст. 7 Федерального закона №4-ФЗ «О мелиорации земель». В данном нормативно-правовом документе в комплекс мелиоративных мероприятий входит агролесомелиорация земель, обеспечивающая коренное улучшение земель посредством использования почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений.

Данный вид мелиорации земель имеет следующую классификацию: противозрозионная – защита земель от эрозии путем создания лесных насаждений на оврагах, балках, песках, берегах рек и других территориях; полевая – защита земель от воздействия неблагоприятных явлений природного, антропогенного и техногенного происхождения путем создания защитных лесных насаждений по границам земель сельскохозяйственного назначения; пастбищезащитная – предотвращение деградации земель пастбищ путем создания защитных лесных насаждений.

Роль защитных лесных насаждений многофункциональна, основная задача которых заключается в предотвращении разрушения почв и повышении ее плодородия.

Лесомелиоративные комплексы способствуют оптимальному влагообороту, преобразуют простые аграрные ландшафты в более устойчивые агролесоландшафты (таблица 12).

Нормативы, представленные в таблице 13, применяются для проектирования систем полевых защитных лесных полос при противозрозионной организации территории.

Таблица 12

Экологическая эффективность защитных лесных
насаждений (по данным ВНИАЛМИ и НИИСХ ЦЧП)

Основной показатель	Открытая территория	Агроресоландшафт
Запасы воды в снеге, мм	70-80	110-120
Впитывание воды в почву, мм	58-63	100-108
Поверхностный сток, мм	19-20	6-7
Смыв почвы, м /га	3,0-4,0	0,5-0,7
Σ испарение влаги за вегетац. период, мм	750-760	625-640
Относительная влажность воздуха, %:		
средняя	25-28	30-34
в засушливые годы	14-15	20-22
Общее количество видов животных	35-60	83-149
Зоомасса на 100 га территории, кг	180-186	356-880

Таблица 13

Нормативы прибавок урожая основных сельскохозяйственных культур
от мелиоративного влияния систем полезащитных лесных полос

Культура	Прибавка урожая			
	фактическая		скорректированная на площадь лесных полос	
	т/га	%	т/га	%
Не орошаемые и не осушенные земли				
Зерновые:	0,17	10	0,13	8
пшеница озимая	0,22	9	0,17	7
рожь озимая	0,14	10	0,09	7
пшеница яровая	0,15	14	0,12	8
ячмень яровой	0,16	10	0,12	8
кукуруза на зерно	0,22	8	0,16	6
овес	0,14	10	0,11	8
просо	0,11	15	0,08	8
Технические культуры:				
сахарная свекла	2,98	13	2,13	9
подсолнечник	0,11	9	0,08	7
Кормовые культуры:				
кукуруза на силос	1,91	14	1,58	12
однолетние травы (сено)	0,35	19	0,27	14
многолетние травы (сено)	0,23	13	0,18	10
Орошаемые земли				
Зерновые:				
пшеница озимая	0,29	9	0,22	7
ячмень яровой	0,16	11	0,10	7
Технические культуры:				
сахарная свекла	8,20	23	6,80	19
Кормовые культуры:				
кукуруза на силос	4,00	14	3,43	12

Существует несколько видов защитных лесных насаждений:

– полевые (ветрорегулирующие) лесные полосы (состоят из вспомогательных и основных лесных полос, размещаются на плакорных участках и склонах крутизной до $1,5^\circ$, рис. 11).

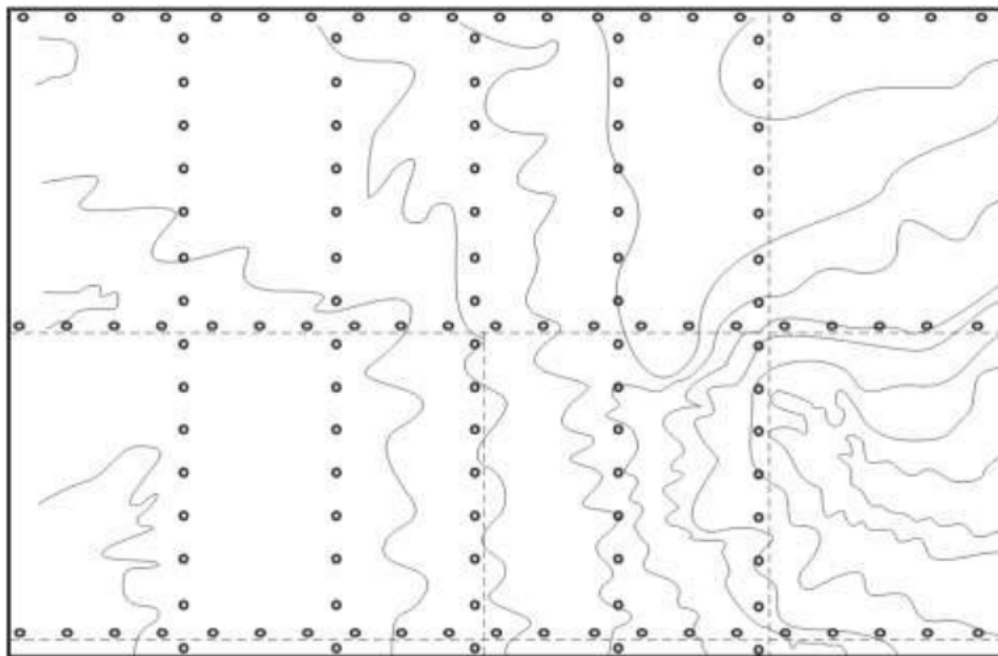
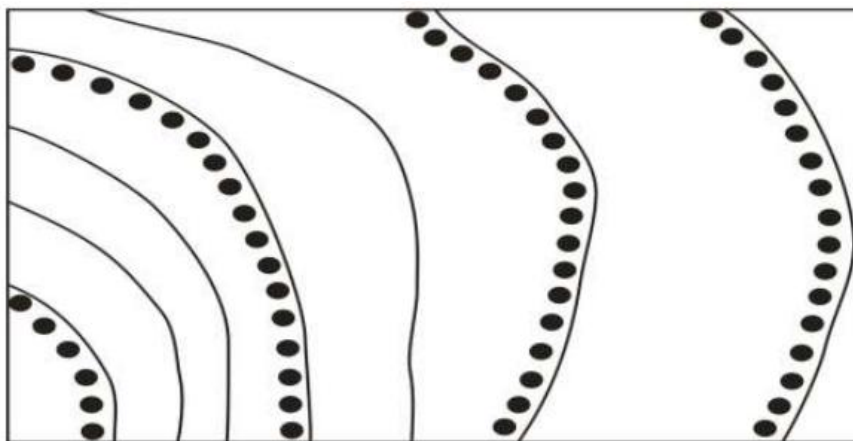


Рис. 11. Система ветрорегулирующих лесных полос

– водорегулирующие (стокорегулирующие) лесные полосы (размещаются на склонах по направлениям к горизонталям местности, рис. 12, табл. 14).



а) параллельно-прямолинейное



б) параллельно-контурное

Рис . 12. Размещение стокорегулирующих лесных полос

Таблица 14

Ширина стокорегулирующих лесных полос
водозадерживающего и водонаправляющего вида

Склон		Рабочая высота земляного вала по нижней опушке лесной полосы L_p м	Ширина лесной полосы, м		Ширина междурядий, м	Количество рядов, шт.
крутизна, °	уклон (/)		расчетная $b = h_{rt}/i$	проектируемая		
2	0,0349	0,4	11,5	12	3	4
3	0,0524	0,5	9,6	9	3	3
4	0,0699	0,6	8,7	9	3	3
5	0,0875	0,7	8,0	9	3	3
6	0,1051	0,8	7,6	9	3	3

– прибалочные лесные полосы (располагаются на границах присетевых склонов и гидрографической сети, рис. 13).

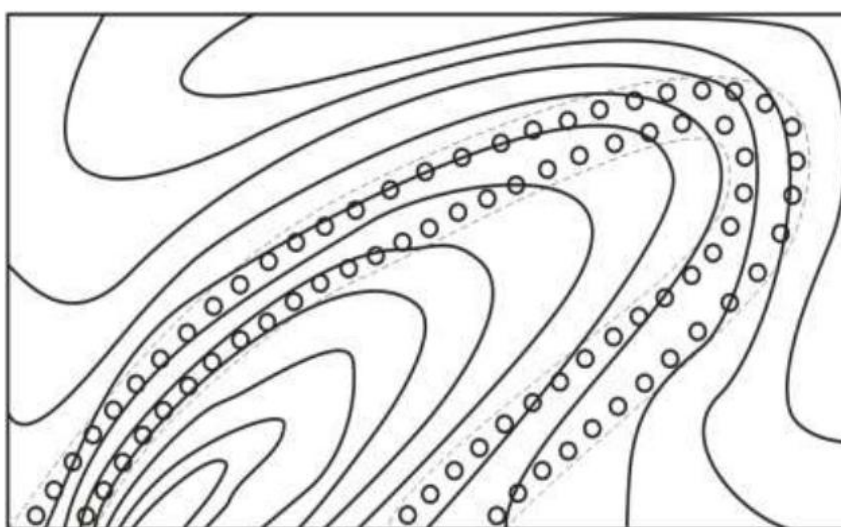


Рис. 13. Размещение в рельефе прибалочной лесной полосы

– приовражные лесные полосы (создаются вдоль бровок для предупреждения оврагов в длину и ширину, рис. 14).

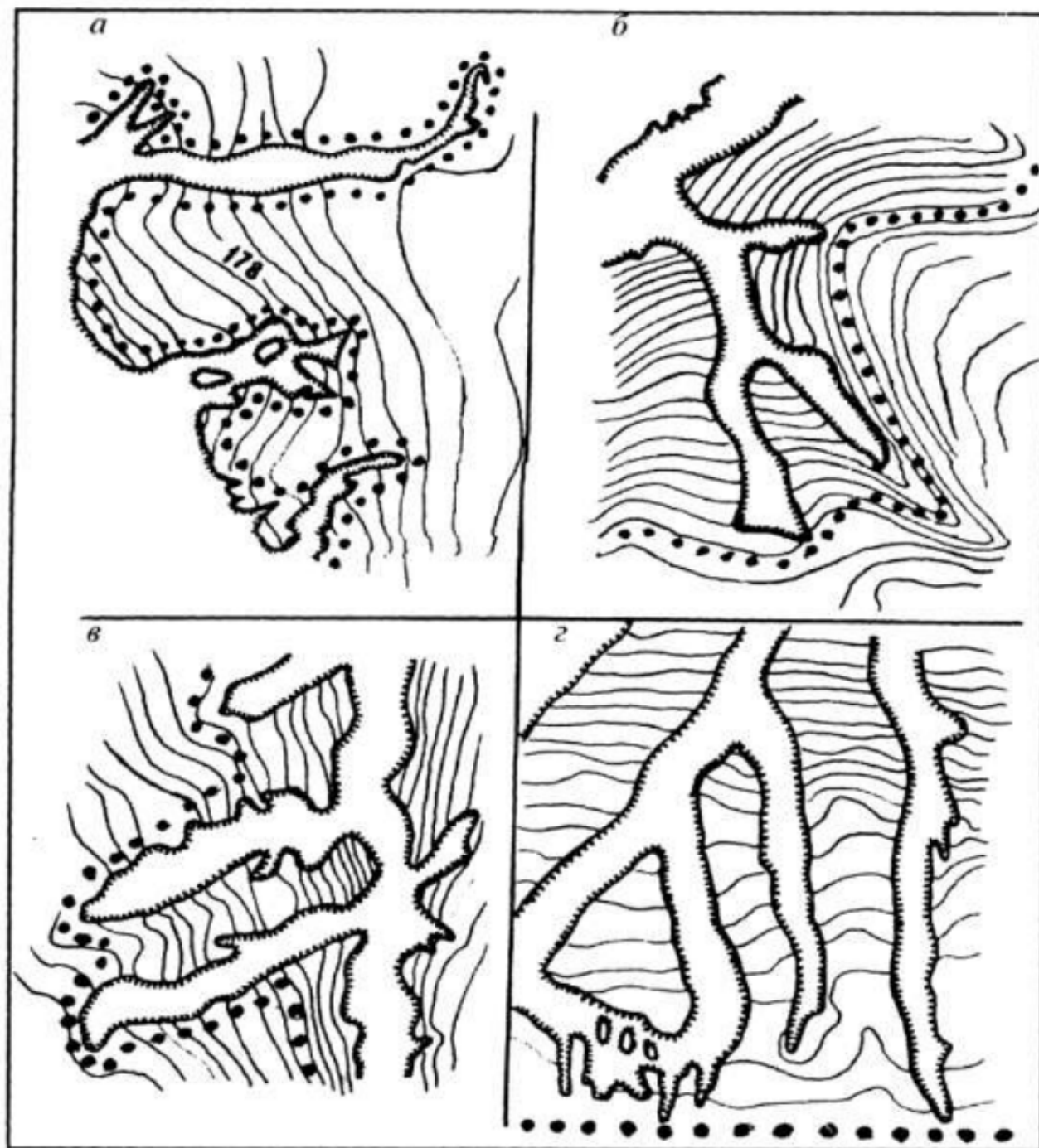


Рис. 14. Приовражные лесные полосы:
 а, б – ограничивающие отдельные овраги;
 в, г – ограничивающие овражные системы.

Повышение эффективности мероприятий по проектированию защитных лесных, способствует выполнение ряда условий:

- правильное размещение лесных полос по отношению направления стока, учитывая допустимую ширину лесной полосы;
- систематическое распаивание и разравнивание напаша в верхней части опушки насаждений;
- совмещение защитных лесных полос с различными естественными рубежами: линиями перегиба склона от меньшей к большей крутизне, бровками балки или оврага.

Сводная ведомость защитных лесонасаждений по проекту представлена в таблице 15.

Таблица 15

Сводная ведомость защитных лесонасаждений по проекту

№№ полей	№№ лесных полос	Ширина проектируемых ЗЛН, м	Длина проектируемых ЗЛН, м	Площадь проектируемых ЗЛН, га
1	2	3	4	5
Полезащитные лесные полосы				
1(1п)	1	15	970	1,5
1(1п)	2	15	340	0,5
1(4п)	3	15	370	0,6
1(2п)	4	15	1620	2,4
1(3п)	5	15	1470	2,2
1(5п)	6	15	1760	2,6
1к	7	15	1010	1,5
1(7п)	8	15	2460	3,7
2(1пз)	9	15	2150	3,2
1(7п)	10	15	1130	1,7
1(5пз)	11	15	1340	2,0
1(4пз)	12	15	870	1,3
2к	13	15	720	1,1
2(2пз)	14	15	2320	3,5
1(9п)	15	15	1250	1,9
2(3пз)	16	15	2400	3,6
1(6пз)	17	15	3540	5,3
2(4п)	18	15	2100	3,2
2(3п)	19	15	990	1,5
2(2п)	20	15	1810	2,7
Итого				45,9

Продолжение табл. 15

Придорожные лесные полосы				
1(2пз)	21	15	2820	4,2
1(2пз)	22	15	530	0,8
1(1пз)	23	15	2070	3,1
2(1пз)	24	15	3800	5,7
2(5п)	25	15	890	1,3
1(4пз)	26	15	2990	4,5
2(1п)	27	15	2860	4,3
Итого				23,9
Стокорегулирующие лесные полосы				
1(1п)	28	9	330	0,3
1к	29	9	1190	1,1
1(3пз)	30	9	1880	1,7
2(2п)	31	9	730	0,7
2(4п)	32	9	770	0,7
Итого				4,4
Всего по отделению				74,3

Анализируя таблицу 15 можно сделать вывод, что в хозяйстве преобладают полезавитные лесные полосы.

Для проектирования защитных лесных полос в таблице 16 перечислены некоторые виды деревьев и кустарников.

Таблица 16

Ассортимент деревьев и кустарников для полевзавитного
лесоразведения

Основной вид дерева	Сопутствующий вид дерева	Кустарник
Лесостепная зона		
Сосны обыкновенная, дуб черешчатый, лиственницы сибирская и европейская, береза повислая, ясень обыкновенный, вяз обыкновенный	Яблоня лесная, липы крупнолистная и мелколистная, клены полевой и остролистный, груша обыкновенная, облепиха крушиновая	Жимолость съедобная, терн, ирга круглолистная, смородина золотистая, лещина обыкновенная, шиповник обыкновенный, боярышник однопестичный

На рисунке 15 приведена схема проектируемых лесных полос в ООО «Хаерби» Лаишевского района Республики Татарстан, на котором показано размещение необходимых видов защитных лесных насаждений.

Условное обозначение:

- пашня;
- пастбища;
- сенокосы;
- существующие лесные полосы;
- проектируемые лесные полосы.

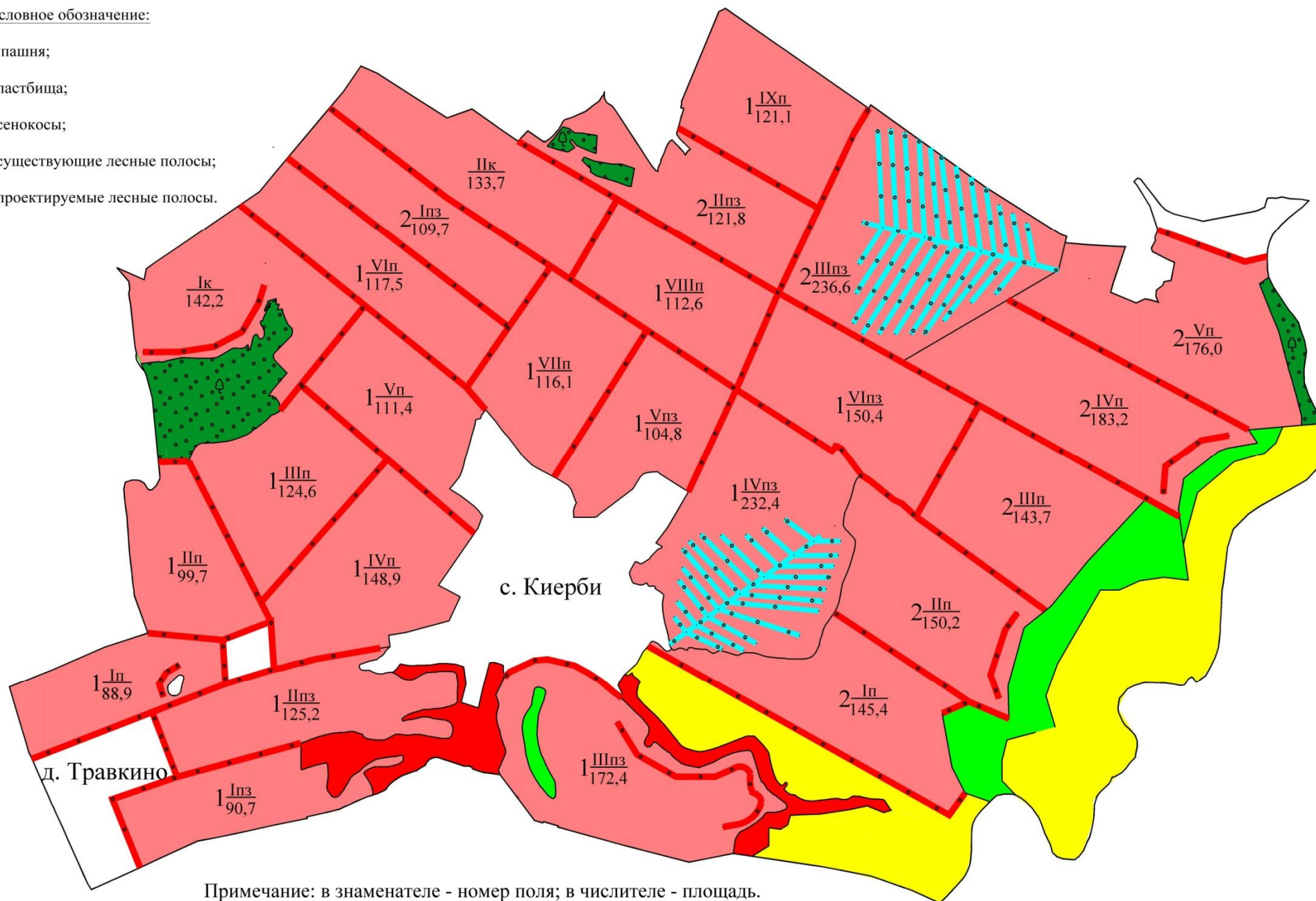


Рис. 15. Схема проектируемых защитных лесных насаждений

3.4 Проектирование агротехнических приемов защиты

С помощью комплекса мероприятий по защите почв от эрозионно-опасных процессов, вредное воздействие может быть уменьшено либо вовсе прекращено. Применение агротехнических приемов занимают ведущую роль, так как затраты на их применение незначительны, а так же в течении года виден экономический эффект.

Рекомендация по применению противозрозионных приемов обработки приведены в таблице 17.

Таблица 17

Система обработки почв на склоновых землях

Приемы противозрозионной обработки	Условия применения					
	Сток вод, вызывающих эрозию		Тип склона		Крутизна склона	
	талые	дождевые и ливневые	простой однокатный	сложный многоскатный	до 3°	От 3 до 5°
Поперечная обработка	+	+	+	-	+	+
Контурная обработка	+	+	-	+	-	+
Глубокое рыхление	+	+	+	+	+	+
Безотвальная вспашка	+	+	+	+	+	+
Щелевание	+	+	+	+	+	+
Кротование	+	+	+	+	-	+
Посев поперек склона	+	+	+	-	+	+
Контурный посев	+	+	-	+	+	+

Примечание: « - » приём неприменим; « + » приём может применяться, « + + » - приём необходим, « + + + » прием эффективен.

На почвах расположенных на равнинных участках с крутизной до 1° (несмытые почвы) нет необходимости проводить противозрозионных мероприятий. Следовательно, проектируется обычная зональная технология возделывания сельскохозяйственных культур.

Вспашка, посев, уход за полевыми культурами, снегозадержание, регулирование снеготаяния – необходимо проводить на полях и рабочих участках с крутизной 1 - 2° (несмытые почвы).

В дополнительных агротехнических противоэрозионных мероприятиях нуждаются рабочие участки и поля с крутизной 2 - 5° (слабосмытые почвы): на зяби необходимо проводить прерывистое бороздование с почвоуглублением, окучивание, создание лиманов, прерывистое бороздование, глубокое рыхление.

На участках крутизной более 5° (средне- и сильносмытые почвы) необходимо проводить безотвальную обработку почвы с глубоким рыхлением, с применением водоотводящих валов, валов-террас и др.

Агротехнические мероприятия при борьбе с эрозионно-опасными процессами делят на три группы: обязательные, дополнительные и специальные.

Выбор почвозащитных приёмов праведен в таблице 18.

Таблица 18

Почвозащитная эффективность агротехнических приёмов

Агротехнические приемы	Сельскохозяйственные культуры (фон)	Уменьшение коэффициента эрозионной опасности
Контурно-полосное размещение между полосами многолетних трав	Чёрный пар, пропашные культуры, озимые и яровые зерновые культуры, однолетние травы	50-95
Обработка почвы с сохранением пожнивных остатков	Чёрный пар, пропашные, озимые и яровые зерновые и озимые культуры	20-95
Минимализация основной и предпосевной обработки почвы	Чёрный пар, все культуры	20-96
Промежуточные посевы озимых культур	Пожнивные посевы после озимых и яровых культур перед поздними яровыми культурами	30-95
Применение удобрений	Все культуры	10-50
Щслевание почвы	Чёрный пар, зябь, многолетние травы	50-70
Залужение многолетними травами	Па участках с сильно разрушенными почвами	70-99

3.5 Проектирование дорожной сети

Улично-дорожная сеть должна быть в увязке с планировочной структурой поселения и прилегающей к ней территории.

Полевые дороги являются первичным элементом дорожной сети и являются самыми большими по протяженности. Они связывают поля с бригадами, сушильно-сортировочными пунктами и т.д. Полевые дороги проектируются в дополнение к существующей и проектируемой магистральной дорожной сети от нулевой отметки.

Полевые дороги делятся на основные и вспомогательные. Основные обслуживают весь севооборот или группу полей и предназначены для систематической перевозки людей, грузов и техники. Ширина таких дорог составляет 6-10 м.

Вспомогательные дороги предназначены для ограниченного использования, их ширина составляет 3-4 м.

Окупаемость дорог находится по формуле:

$$A = (3,0 \cdot 4715,0 \cdot 90 \cdot 50 \cdot 1,0) + (1000 \cdot 4715,0) = 68367,500 \text{ тыс.руб.}$$

Эффективность строительства новых дорог:

$$E = (68367500 - 500000) / (1000000 + 500000) = 45,2$$

Исходя их расчетов видно, что строительство новых дорог с экономической точки зрения эффективно. Полученное значение не менее нормативного $E = 45,2$ (для внутренних дорог $E = 0,05$).

Глава IV. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НАМЕЧЕННЫХ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

4.1 Расчет экономической эффективности противоэрозионных мероприятий

Для расчета экономической эффективности защитных лесных насаждений необходимы показатели, приведенные в таблице 19.

Таблица 19

Показатели для расчета экономической эффективности ЗЛН

№	Наименование	Кол-во
1	Площадь пашни, га (Sp):	3673,2 га
2	Площадь лесных полос, га (Slп):	74,3 га
3	Срок службы лесных полос, лет (A):	50 лет
4	Срок окупаемости лесных полос, лет (a): умеренно растущие	9 – 10 лет
5	Число лет, в течение которых лесные полосы дают чистый агролесомелиоративный доход, лет (A-a):	40 лет
6	Затраты на создание и выращивание 1 га лесных полос, тыс. руб:	50 тыс.руб./га
7	Затраты на проведение рубок ухода, тыс. руб.:	10 тыс.руб./га
8	Стоимость побочной продукции, тыс. руб.:	3 тыс. руб./га
9	Стоимость лесопроductии в процессе промежуточного и главного использования, тыс. руб.:	4 тыс. руб./га
10	Выход лесопроductии с 1 га лесных полос, м ³ (M):	250 м ³
11	Таксовая стоимость древесины на корню, руб. за 1 м ³ (T):	5 тыс.руб/м ³

Расчет экономической эффективности защитных лесных полос приведен в следующей таблице 20.

Таблица 20

Расчет экономической эффективности защитных лесных полос

Расходная часть		Доходная часть	
Статьи расхода	Сумма, тыс. руб.	Статьи расхода	Сумма, тыс. руб.
1. Затраты на создание и выращивание лесных полос	1715,0	1. Стоимость дополнительного урожая (табл. 22)	655,8
2. Затраты на рубки ухода в лесных полосах	743,0	2. Стоимость лесопроductии, ягод в процессе промежуточного и побочного лесопользования	891,6
3. Стоимость недобора урожая (табл. 21)	123,6	3. Таксовая стоимость древесины на корню	1250,0
Итого расходов:	2581,6	Итого доходов:	2797,4

Таблица 21

Расчет стоимости недобора урожая с площади лесных полос

№№ по-лей	Схема севооборота	Площадь отведенная под лесополосы, га	Средний урожай на открытых полях, ц/га	Валовой сбор, т	Закупочная (сдаточная) цена, тыс. руб. за 1 т, руб.	Сумма, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
1 севооборот						
1	Чистый пар	5,0				
2	Оз. пшеница	3,1	22	6,8	0,7	4,8
3	Яр.пшеница + мн.травы	2,9	15	4,4	0,65	2,8
4	Мн.травы 1 г.п	2,9	18	5,2	1,25	6,5
5	Мн.травы 2 г.п	6,0	18	10,8	1,25	13,5
6	Мн.травы 3 г.п	4,1	18	7,4	1,25	9,2
7	Од.травы	3,6	17	6,1	0,6	3,7
8	Оз.рожь	7,8	18	14,0	0,55	7,7
9	Овес	1,1	16	1,8	0,45	0,8
Итого		36,5				49,0
2 севооборот						
1	Горох	4,1	12	4,9	0,9	4,4
2	Оз. пшеница	1,9	22	4,2	0,7	2,9
3	Сах. свекла	5,8	25	14,5	1,1	16,0
4	Ячмень	3,2	16	5,1	0,6	3,1
5	Овес	1,5	16	2,4	0,45	1,1
Итого		16,5				27,5
3 севооборот						
1	Яровые+мн .травы	1,0	15	1,5	0,7	1,0
2	Мн.травы 2 г.п	1,7	18	3,1	1,3	3,8
3	Мн.травы 3 г.п	1,1	18	2,0	1,3	2,5
4	Озимые	0,5	18	0,9	0,7	0,6
5	Яровые	0,8	14	1,1	0,7	0,7
6	Зернобобовые	2,1	35	7,4	0,9	6,6
Итого		7,2				15,2
4 севооборот						
1	Од.травы	2,1	17	3,6	0,6	2,1
2	Оз. пшеница	1,9	22	4,2	0,7	2,9
3	Горох	3,1	12	3,7	0,9	3,3
Итого		7,1				8,4
5 севооборот						
1	Од.травы	2,8	17	4,8	0,6	2,9
2	Корм. Корнеплоды	4,2	14	5,9	3,5	20,6
Итого		7,0				23,4
Всего		74,3				123,6

Таблица 22

Расчет стоимости дополнительного урожая

№№ по-лей	Схема севооборота	Площадь по-лей, защищен-ных лесополо-сами, га	Норматив прибавки урожая, ц/га	Валовый сбор допол-нительного урожая, ц	Закупочная (сдаточная) цена за 1 ц, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
1 севооборот						
1	Чистый пар	5,0				
2	Оз. пшеница	3,1	3,1	9,6	0,7	6,7
3	Яр.пшеница + мн.травы	2,9	16,3	47,3	0,65	30,7
4	Мн.травы 1 г.п	2,9	12,6	36,5	1,25	45,7
5	Мн.травы 2 г.п	6,0	12,6	75,6	1,25	94,5
6	Мн.травы 3 г.п	4,1	12,6	51,7	1,25	64,6
7	Од.травы	3,6	6,7	24,1	0,6	14,5
8	Оз.рожь	7,8	4,7	36,7	0,55	20,2
9	Овес	1,1	5,9	6,5	0,45	2,9
Итого		36,5				279,8
2 севооборот						
1	Горох	4,1	5,7	23,4	0,9	21,0
2	Оз. пшеница	1,9	3,1	5,9	0,7	4,1
3	Сах. свекла	5,8	6,9	40,0	1,1	44,0
4	Ячмень	3,2	4,2	13,4	0,6	8,1
5	Овес	1,5	5,9	8,9	0,45	4,4
Итого		16,5				81,7
3 севооборот						
1	Яровые+мн .травы	1,0	16,3	16,3	0,65	10,6
2	Мн.травы 2 г.п	1,7	12,6	21,4	1,25	26,8
3	Мн.травы 3 г.п	1,1	12,6	13,9	1,25	17,3
4	Озимые	0,5	3,1	1,6	0,7	1,1
5	Яровые	0,8	3,7	3,0	0,65	1,9
6	Зернобобовые	2,1	10,3	21,6	0,9	19,5
Итого		7,2				77,2
4 севооборот						
1	Од.травы	2,1	6,7	14,1	0,5	7,0
2	Оз. пшеница	1,9	3,1	5,9	0,7	4,1
3	Горох	3,1	5,7	17,7	0,9	15,9
Итого		7,1				27,1
5 севооборот						
1	Од.травы	2,8	6,7	18,8	0,5	9,4
2	Корм. Корнеплоды	4,2	12,3	51,7	3,5	180,8
Итого		7,0				190,2
Всего		74,3				655,8

Прибыль (П) от защитного лесоразведения подсчитывается как разница сумм доходной и расходной частей.

$$\Pi = 2797,4 - 2581,6 = 215,8 \text{ (тыс.руб)}$$

Срок окупаемости (Т) подсчитывают по формуле:

$$T = \frac{K}{D},$$

где К – затраты на создание и выращивание ЗЛН, тыс. руб.;

Д – ежегодный чистый доход, тыс. руб.

$$T = 1715/655,8 = 3 \text{ года}$$

Коэффициент экономической эффективности (Э) подсчитывается как величина, обратная сроку окупаемости:

$$\mathcal{E} = \frac{D}{K},$$

$$\mathcal{E} = 655,8/1715 = 0,38$$

Полученный коэффициент сравнивается с нормативным (0,12).

Коэффициент экономической эффективности больше нормативного, следовательно, составленный экономически эффективный проект.

Глава V. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

5.1 Мероприятия по охране окружающей среды

Соблюдение требований в области охраны окружающей среды от негативного воздействия, которые регулируются Федеральным Законом №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» являются необходимыми в современных условиях сельскохозяйственной деятельности. Все неблагоприятные последствия, повлекшие невосполнимый ущерб окружающей среде, должны ликвидироваться.

Все работы должны выполняться с соблюдением действующего законодательства об охране окружающей среды (охрана недр, лесов, водоемов и т.п.).

5.2 Особо охраняемые природные территории

Река Меша и озеро «Свежее» являются особо охраняемыми природными гидрологическими памятниками, расположенные на изучаемой территории (рис. 16).

Река Меша протекает по холмистой равнине, расчлененной долинами многочисленных притоков, балками и оврагами. Река средней водности. Вода гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевая. Меша - важный источник природного водоснабжения, имеет хозяйственное и культурно-бытовое значение. Река используется для развития прудового рыбного хозяйства, птицеводства и водоплавающей птицы, для развития туризма и летнего отдыха населения.

По комплексным оценкам качество воды в реке Меша в последние несколько лет характеризовалось как «грязная» (4а класс качества) по 11 индигиентам. С целью охраны территории памятника природы р. Меша требуется соблюдение режима водоохраннх зон в установленном законом порядке.

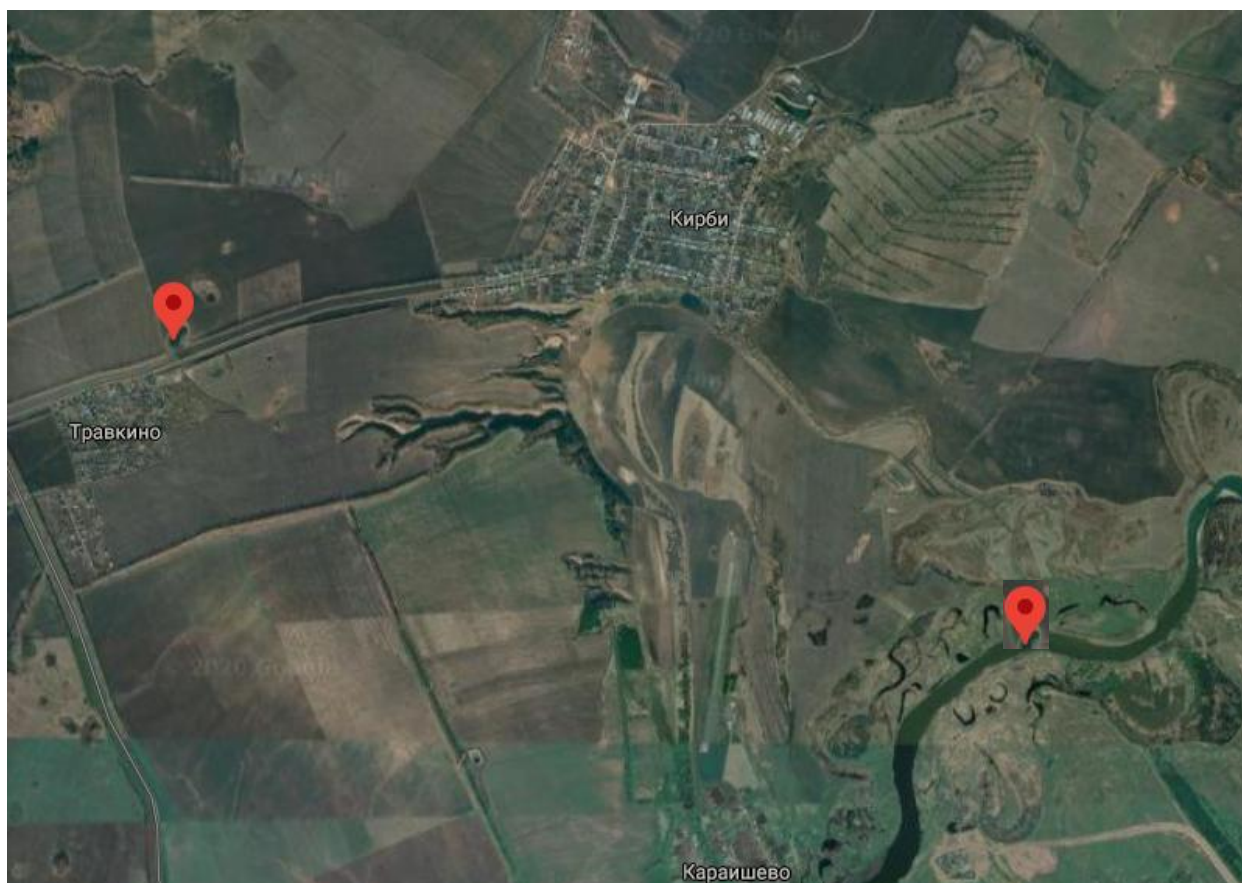


Рис. 16. Река Меша и озеро «Свежее»

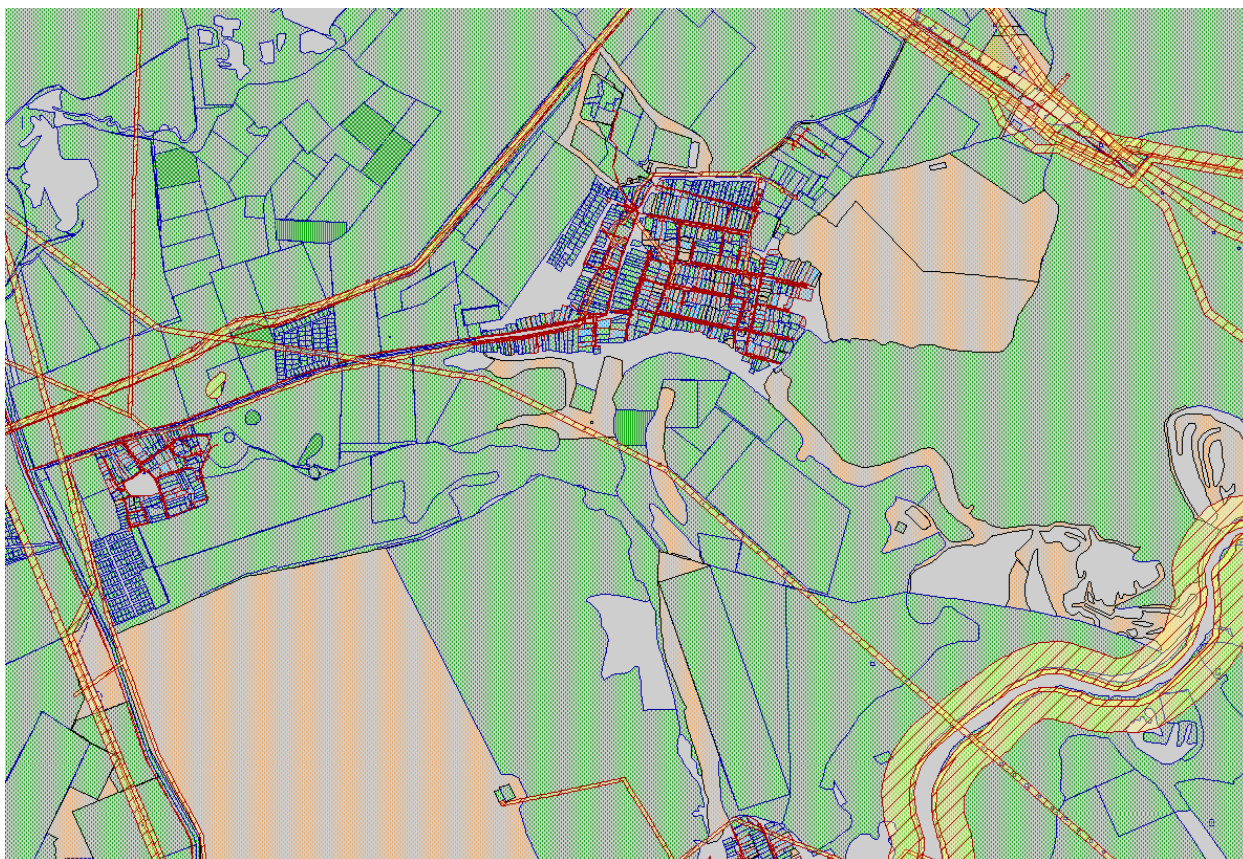
Озеро «Свежее» расположено в 0,3 км к северо-востоку от д. Травкино. Это водораздельное озеро, неправильной округлой формы. Площадь озера «Свежее» составляет 1,3 га, длина - 170 м, максимальная ширина - 90 м, средняя глубина - около 4,0 м, максимальная - 6,5 м, объем - около 40 тыс.м³. Озеро используется для рекреационных целей.

В качестве меры охраны требуется соблюдение режима охраны территории памятника природы, а также режима использования водоохранных зон в установленном законом порядке.

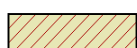
5.3 Водоохранные зоны

Водоохранные зоны (ст.65 Водный кодекс РФ) – территория в непосредственной близости к береговой линии водного объекта со специальным режимом осуществления хозяйственной деятельности, устанавливаемая для предотвращения отрицательных процессов, влияющих на водный объект (загрязнения, засорения, заиления и тд.).

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности (рис. 17).



Условное обозначение:



- зона с особыми условиями использования территорий
(водоохранная зона, прибрежная защитная полоса);



- земельные участки;

Рис. 17. Зоны с особыми условиями использования территории

Ширина водоохранных зон устанавливается от береговой линии протяженностью: до 10 км - в размере 50 м; от 10 до 50 км - в размере 100 м; от 50 км и более - в размере 200 м.

Водоохранная зона реки Меши составляет 200 м, ее притоков в границах поселения – 50 м.

Для озера «Свежее» водоохранная зона установлена в 50 м.

Глава VI. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

6.1 Охрана труда

Охрана труда рассматривается как принцип трудовых отношений и система мероприятий, направленных на обеспечение безопасных условий труда.

Конституцией Российской Федерации (п. 3, ст. 37) предусмотрено положение, которое гарантирует право на труд в условиях безопасности и гигиены, а так же право на защиту от безработицы.

Обеспечением требований охраны труда занимается любая организация, включая в основные обязанности работодателя проведение комплекса мероприятий, отвечающих за безопасность жизни, сохранение здоровья и работоспособности работников процессе трудовой деятельности.

Трудовой Кодекс Российской Федерации (ст. 212) возлагает ответственность за организацию трудоохранных мероприятий таких как: правовые, социальные, экономические, организационные, технические, гигиенические, лечебные, профилактические и профессионально-реабилитационные, на работодателя.

В обязанности работника, согласно Трудовому Кодексу Российской Федерации (ст. 214) входят:

- соблюдать требования охраны труда;
- применять безопасные методы работ;
- изучить возможные риска и опасность при выполнении работ;
- обучиться и пройти инструктаж по охране труда;
- известить руководителя о ситуациях угрозы жизни или о состоянии здоровья;
- проходить медицинские осмотры;
- участвовать в деятельности организации по охране труда.

6.2 Безопасность при выполнении землеустроительных работ

Землеустройство тесно связано с безопасностью жизнедеятельности, так как все мероприятия и комплекс работ по землеустройству проводятся на благо настоящего и будущего человечества.

Безопасность жизнедеятельности включает в себя систематизированные знания применимые в производственной и внепроизводственной сфере, предусматривающие безопасность в перспективе выполнения землеустроительных работ.

Все факторы, воздействующие на здоровье и работоспособность человека в отрицательной перспективе, влияют на безопасность труда. При обеспечении безопасности жизнедеятельности учитываются результаты качества полезного труда.

Существуют несколько принципов, имеющие влияние на безопасность при выполнении работ:

- принцип рациональной организации территории;
- принципы установления параметров;
- принципы медико-профилактического предупреждения;
- принцип санитарного зонирования;
- принцип блокировки между частями оборудования;
- принцип резервирования (одновременное применение нескольких устройств, способов, приемов, обеспечения безопасности).

Поддержка условий труда на рабочих местах и производственных участках на уровне стандартов и требований безопасности труда – основная задача специалистов сельского хозяйства. Успешность решения этой задачи зависит от знаний о свойствах вредных факторов производственной среды. Применяя научно обоснованные мероприятия и методики, улучшат условия труда и организацию их выполнения.

Нарушение требований безопасности в современных агропромышленных условиях могут способствовать созданию опасных ситуаций и привести к несчастным случаям.

Безопасные условия труда считаются те, при которых исключается воздействие на сотрудников сельского хозяйства вредных и опасных производственных факторов.

Борьба с производственным травматизмом целесообразно достигается специальными устройствами, средствами индивидуальной защите и контролем за соблюдение правил безопасности.

Соблюдение правил техники безопасности и создание оптимальных условий труда – неотъемлемая часть организации производства и требований трудового законодательства.

6.3 Физическая культура и спорт на производстве

Физическая культура – общечеловеческая часть культуры, самостоятельная область, включенная в систему образования и труда, которая характеризует приобретенные навыки и умения в сфере физического развития человеческих способностей. Как совершенствование личности, физическая культура является важнейшей стороной развития человека, передающиеся генетически, и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, упражнений и окружающей среды.

Активные упражнения и действия, смысл которых заложен в занятиях физической культуры, удовлетворяют социальные потребности человека, обеспечивают положительное развитие здоровья и работоспособность.

Физическая подготовленность, умения, навыки, спортивные достижения – есть результат деятельности в физической культуре. Физическая подготовка представляет собой процесс, направленный на воспитание двигательных способностей, необходимых не только в спортивной деятельности, но и для успешной профессионализации.

В социальной жизни в системе образования, сфере организации труда физическая культура проявляет свое воспитательное, образовательное, оздоровительное и общекультурное значение, способствует возникновению такого социального течения, как физкультурное движение.

Согласно Федеральному закону 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в РФ» в трудовых договорах между сторонами необходимо включать положения о создании условий для занятий физической культурой и спортом,, а так же условия для лечения и отдыха сотрудников с применением компонентов физической культуры.

Спорт и физическая культура – часть нормальной и здоровой жизни любого индивида. Прогрессивный ритм жизни любой развивающейся личности требует подготовленности и физической активности от человека.

Занятия физической культурой помогут любому человеку, независимо от возраста, поддерживать свое здоровье.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Республике Татарстан борьба с эрозией почв – одна из важнейших задач в сельскохозяйственном производстве.

Противоэрозионная организация территории заключается в научно обоснованном размещении полей, сельскохозяйственных культур и различного рода сооружений, препятствующих или снижающих развитие эрозионных процессов.

Задача борьбы с эрозией и повышения продуктивности земель неотделимы одна от другой. Правильная система противоэрозионных мероприятий, обеспечивая, создает базу для прогрессивного роста урожайности земель при эффективной защите почв от деградации.

Изучение научной литературы, а также действующей законодательной практики в сфере проектирования противоэрозионной организации территории позволили уточнить цели, задачи, принципы и методы данной темы на региональном уровне в современных условиях.

В этой связи в выпускной квалификационной работе обосновано содержание противоэрозионных мероприятий на примере хозяйства ООО «Харьби» Лаишевского района Республики Татарстан, базирующееся на борьбе и предотвращении эрозионных процессов, а так же рассчитано его экономическое обоснование.

Выводы по проделанной работе:

- необходимо облесить и залужить сельскохозяйственные земли, подверженные водной эрозии и не пригодные для сельскохозяйственного производства;

- на участках пашни, расположенных на землях слабо подверженной водной эрозии включить в севообороты пропашные культуры и однолетние культуры сплошного сева;

- на участках пашни средне- и значительно-подверженных эрозии размещать севообороты, включающие многолетние травы, технология возделывания

вания которых позволит максимально снизить поверхностный сток в период летних дождей;

- создать механизм воздействия для того, чтобы использовать экологически прогрессивные технологий, адаптированные к местным условиям и обеспечивающие предотвращение деградации и эрозии почв;

- применить взаимосвязанный комплекс организационных, агротехнических, лесомелиоративных, лугомелиоративных и гидротехнических мероприятий, который, в свою очередь будет гарантировать предотвращение эрозионных процессов, что положительно отразится на развитии сельскохозяйственного производства.

Проведенные расчеты показали, что реализация проектируемых противоэрозионных мероприятий в условиях перспективно-развивающегося хозяйства ООО «Хаерби» позволит получить экономическую выгоду с дополнительного урожая в размере 655,8 тыс.руб. Прибыль от защитного лесоразведения составит 215,8 тыс.руб. Срок окупаемости составит 3 года.

Главным вопросом проектирования противоэрозионных мероприятий остается финансирование. Согласно Приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 30.12.2008г. №593 «Об утверждении Положения о проведении противоэрозионных мероприятий» финансирование противоэрозионных мероприятий осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 10.01.1996г. №4-ФЗ «О мелиорации земель» за счет средств федерального бюджета, выделяемых Минсельхозу России, средств бюджетов субъектов Российской Федерации, а также за счет средств внебюджетных источников. Недостаточное количество денежных средств противостоит оперативности в осуществлении мер по борьбе с эрозией, охране земель и повышению плодородия почв. Впоследствии это приводит к снижению продуктивности сельскохозяйственного производства, конкурентность на рынке возрастает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Конституция Российской Федерации» (принята на всенародном голосовании 12.12.1993г.) (с поправками) // Справочная правовая система «Гарант»;
2. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004г. №190-ФЗ (ред. от 27.06.2019г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2019г.) // Справочная правовая система «Консультант плюс»;
3. «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994г. №51-ФЗ // Справочная правовая система «Консультант плюс»;
4. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001г. №136-ФЗ (ред. от 27.06.2019) // Справочная правовая система «Гарант»;
5. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001г. №197-ФЗ (ред. от 01.04.2019г.) // Справочная правовая система «Консультант плюс»;
6. Федеральный закон от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // Справочная правовая система «Консультант плюс»;
7. Федеральный закон от 10.01.1996г. №4-ФЗ «О мелиорации земель» // Справочная правовая система «Консультант плюс»;
8. Федеральный закон от 04.12.2007г. №329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» // Справочная правовая система «Консультант плюс»;
9. Закон Республики Татарстан от 31.01.2005г. № 28-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Лаишевский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе» (с изменениями и дополнениями от 26 декабря 2014 г.) // Справочная правовая система «Консультант плюс»;
10. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 30.12.2008г. №593 «Об утверждении Положения о проведении противоэрозионных мероприятий» // Справочная правовая система «Консультант плюс»;

11. «СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*» ((утв. приказом Минрегиона России от 28.12.2010г. №820) (ред. от 15.08.2018г.)) // Справочная правовая система «Консультант плюс»;

12. «СП 425.1325800.2018. Свод правил. Инженерная защита территорий от эрозионных процессов. Правила проектирования» (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 10.12.2018г. №797/пр) // Справочная правовая система «Консультант плюс»;

13. Правила землепользования и застройки муниципального образования «Кирбинское сельское поселение» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан // Федеральная государственная информационная система территориального планирования;

14. Генеральный план Кирбинского сельского поселения Лаишевского муниципального района Республики Татарстан (том 1 и 2) // Федеральная государственная информационная система территориального планирования;

15. Апарин Б.Ф. Почвоведение: учебник для образоват. учреждений сред. проф. образования [Текст] / Б.Ф. Апарин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.;

16. Волков С.Н. Землеустройство. Теоретические основы землеустройства Т.1 [Текст] /С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 496 с.;

17. Волков С.Н. Землеустройство. Региональное землеустройство. Т.9 [Текст] / С.Н. Волков. – М.: КолосС, 2009. – 707 с.;

18. Волков С.Н. Экономика землеустройства [Текст] / С.Н. Волков. - М.: МИИЗ, 2001. – 239 с.

19. Голованов А.И. Мелиорация земель: учебник для вузов [Текст] / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др. – М.: КолосС, 2011. – 824 с.;

20. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель [Текст] / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Смеианин. – М.: КолосС, 2009. – 325с.;
21. Дьяконов К.П. Экологическое проектирование и экспертиза [Текст] / К.П. Дьяконов, Л.В. Дончева. – М.: Аспект Пресс., 2005. – 384 с.;
22. Заславский М.Н. Эрозиовидение. Основы противоэрозионного земледелия [Текст] / М.Н. Заславский. – М.: Высшая школа, 1987. – 305 с
23. Захаров Н.Г. Защита почв от эрозии. Учебно-методический комплекс [Текст] / Н.Г. Захаров. – Ульяновск, ГСХА, 2009. – 235 с.;
24. Каштанов А.Н. Почвоводоохранное земледелие [Текст] / А.Н. Каштанов, М.Н. Заславский. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 496 с.;
25. Мельников А.А. Безопасность жизнедеятельности с основами экологии: учебное пособие [Текст] / А.А. Мельников – М.: МИИГАиК, 2015. – 148 с.;
26. Родин А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: учебник [Текст] / А.Р. Родин, С.А. Родин, С.Б. Васильев, Г.В. Силаев, под общ. ред. А.Р. Родина. - М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 192 с.;
27. Якушкин Н.М. Развитие агропромышленного комплекса: тенденции, проблемы, решения [Текст] / Н.М. Якушкин – М.: Казань: изд-во «Бриг», 2018 – 516 с.;
28. Балакай Г.Т. Проектирование, создание и уход за защитными лесными насаждениями на землях сельскохозяйственного назначения [Текст] / Г.Т. Балакай, Н.И. Балакай, А.Н. Бабичев, С.Г. Балакай, В.А. Монастырский, В.И. Ольгаренко // ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации», г. Новочеркасск, 2016. – 102 с.;
29. Вальков В.Ф. Экология почв. Часть 2. Разрушение почв. Дегумификация. Нарушение водного и химического режима почв [Текст] / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников // Учебное пособие для студентов вузов, М.: Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2004. – 54 с.;
30. Донцов А.В. Землеустроительное проектирование [Текст] / А.В. Донцов, Н.Г. Конокотин, В.В. Пронин и др. // Методические указания для

выполнения курсового проекта «Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственного предприятия», М.: 2007. – 122 с.;

31. Кирюшин В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий [Текст] / Под редакцией академика РАСХН В.И. Кирюшина, Академика РАСХН А.Л. Иванова // Методическое руководство – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784 с.;

32. Низамов Р.М. Региональное землеустройство [Текст] / Р.М. Низамов, Г.С. Миннуллин // Методические указания для выполнения лабораторных работ и курсового проекта на тему «Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственных предприятий». – М.: КазГАУ, Казань, 2009. – 39 с.;

33. Сафиоллин Ф.Н. Инженерное обустройство территории [Текст] / Составители: профессор Сафиоллин Ф.Н.; д.с.-х.н., зав. филиалами кафедры землеустройства и кадастров Хисматуллин М.М. и Миннуллин Г.С. // Учебное пособие по выполнению курсового проекта – М.: Изд-во КазГАУ, Казань, 2013. – 68 с.;

34. Сафиоллин Ф.Н. Мелиоративное земледелие [Текст] / профессор Сафиоллин Ф.Н., д.с.-х.н. // Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине – М.: КазГАУ, Казань, 2007. – 22 с.;

35. Щеглов Д.И. Эрозия и охрана почв [Текст] / Д.И. Щеглов, Н.С. Горбунова // Учебно-методическое пособие для вузов – М.: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. – 34 с.;

36. Денисов Е.П. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Текст] / Е.П. Денисов, К.Е. Денисов, Н.П. Молчанова // Краткий курс лекций по дисциплине «Мелиорация, рекультивация и охрана земель». – Саратов, 2014. – 56 с.;

37. Дудкин Ю.И. Терминология и классификация деструктивных явлений при денудации почв [Текст] / Ю.И. Дудкин // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация, 2003. – №2. – С. 128-131;

38. Кутляров, А.Н. Планирование рационального использования и охраны земель [Текст] / А.Н. Кутляров // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010». Научное обеспечение инновационного развития АПК, 2010. – С. 236-238;

39. Попова К.В. Организация рационального использования земель [Текст] / К.В. Попова // *Juvenis scientia*, 2017. – №5. – С. 23-25;

40. Слугина Н.В. Экономическая эффективность лесомелиоративных мероприятий на сельскохозяйственных землях [Текст] / Н.В. Слугина // Мониторинг лесных экосистем: материалы научно-практической конференции, 2016. – С. 79-81;

41. Фетюхин И.В. Факторы развития, моделирование и прогнозирование эрозии почвы [Текст] / И.В. Фетюхин, В.В. Черненко // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – №1 (361). – С. 11-13;

42. Хлопиков А.С. О необходимости противоэрозионной организация территории сельскохозяйственных организаций и применением компьютерных технологий в землеустройстве [Текст] / А.С. Хлопиков, Д.О. Назаренко, Е.Н. Тазин // Символ науки. – 2016. – №5-3. – С.60-64;

43. Википедия [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия «Википедия». – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>, свободный – Заглавие с экрана. – (дата обращения: 28.05.2020);

44. Защитные лесные насаждения [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Защитные_лесные_насаждения. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 11.06.2020);

45. КиберЛенинка [Электронный ресурс]: интернет-сайт научной электронной библиотеки «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>, свободный – Заглавие с экрана. – (дата обращения: 01.06.2020);

46. Меры борьбы с эрозией [Электронный ресурс]. – URL: <http://big-archive.ru/geography/pedology/90.php>. - Заглавие с экрана. – (дата обращения: 29.05.2020);

47. Основные принципы защиты почв от эрозии [Электронный ресурс] . – URL: <http://novosibmebel.ru/12747/>. - Заглавие с экрана. – (дата обращения: 28.05.2020);

48. Противоэрозионная организация угодий и севооборотов [Электронный ресурс]. – URL: <http://diplomba.ru/work/40774>. - Заглавие с экрана. – (дата обращения: 28.05.2020);

49. Система мероприятий по защите земель от эрозии [Электронный ресурс] . – URL: <http://www.pppa.ru/geology/about04/ground09.php>. - Заглавие с экрана. – (дата обращения: 28.05.2020);

50. Система обработки почвы [Электронный ресурс]. – URL: <http://agrolib.ru/rastenievodstvo/item/f00/s01/e0001886/index.shtml>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 06.06.2020);

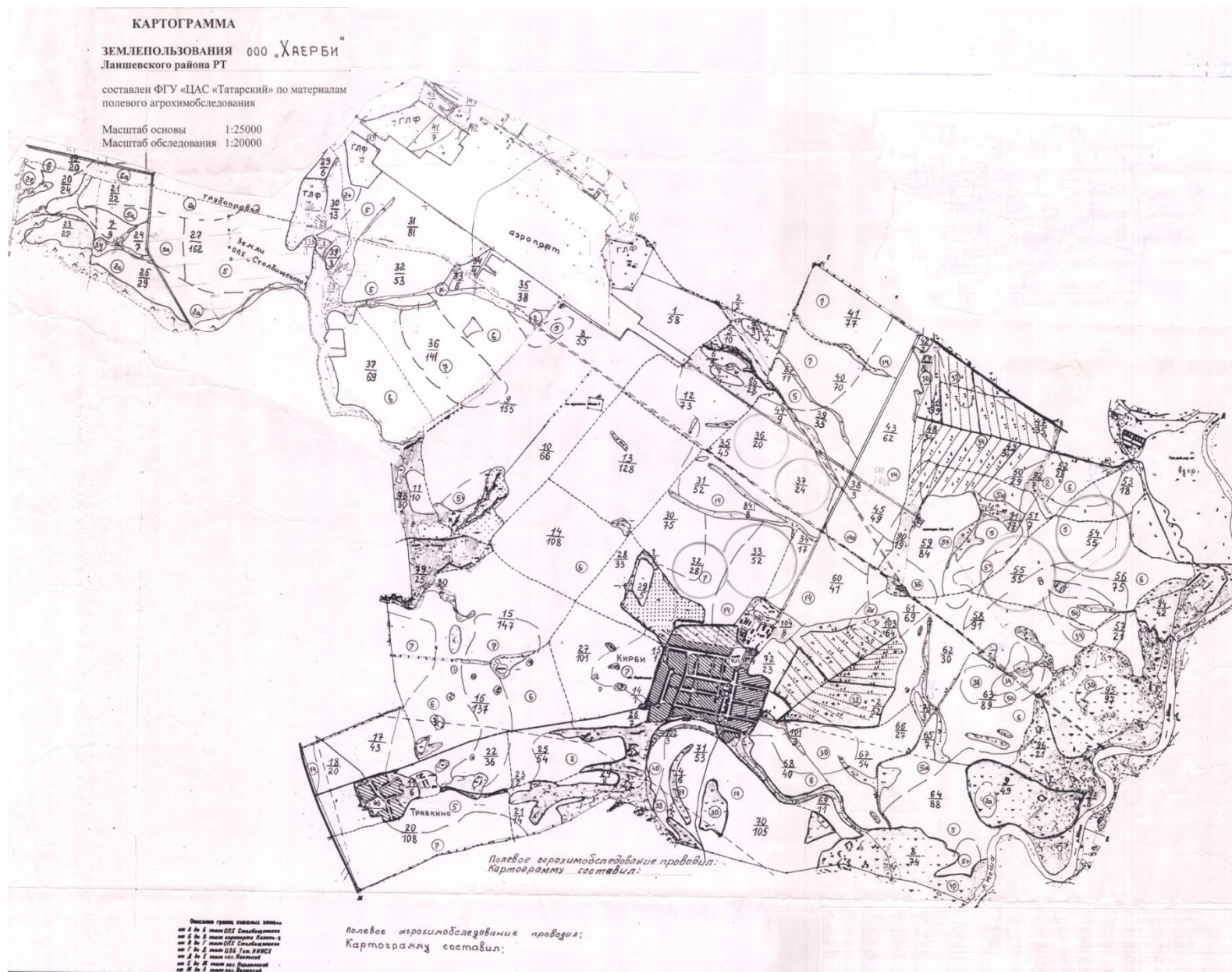
51. Составление картограммы категорий эрозионно-опасных земель [Электронный ресурс]. – URL: <http://text-books.ru/agrarian/347.html>. - Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 06.06.2020).

52. Яндекс карта [Электронный ресурс]: интернет-сайт «Яндекс». – URL: <https://yandex.ru/maps/43/kazan/>, свободный – Заглавие с экрана. – (дата обращения: 01.06.2020);

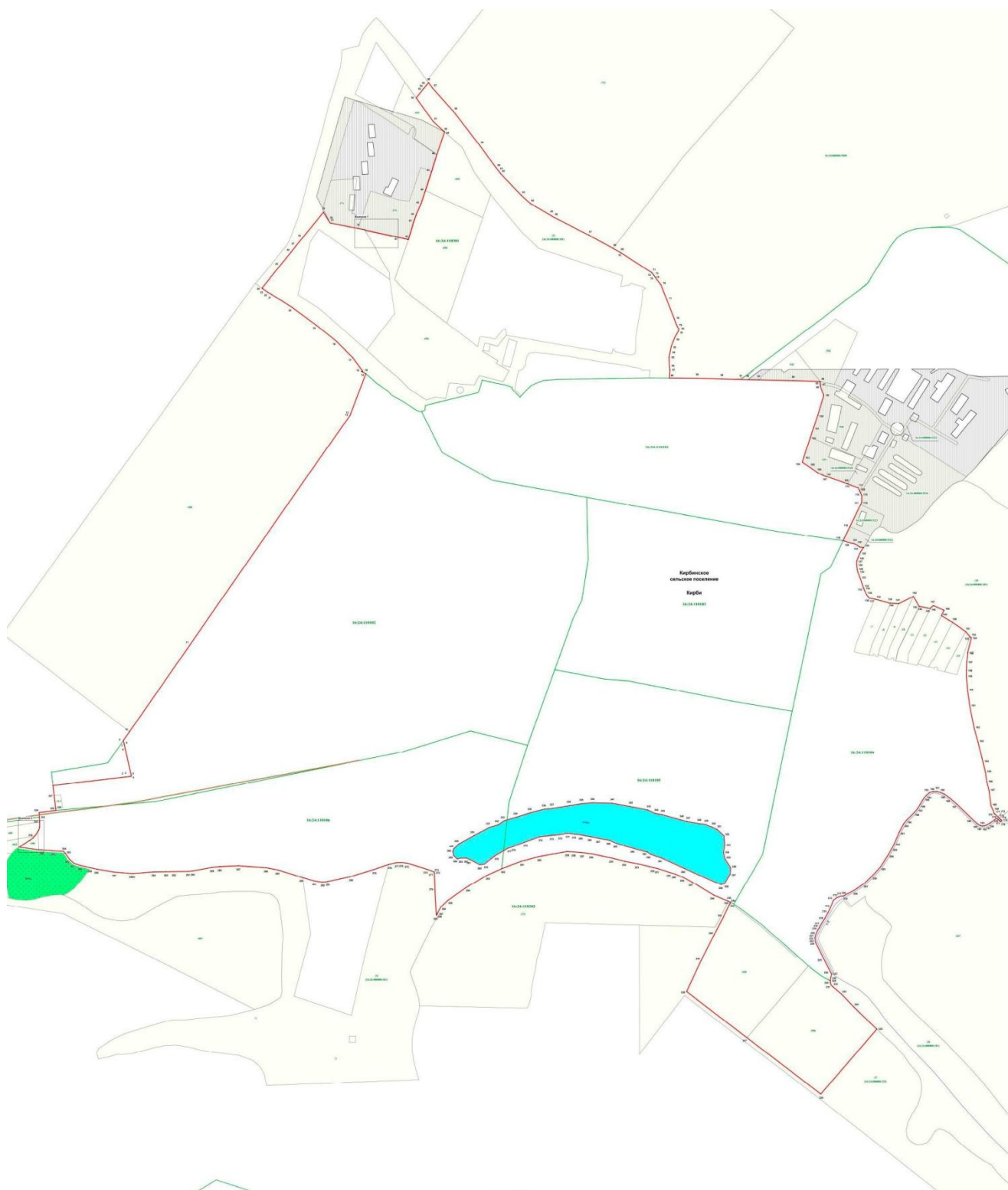
53. eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный – Заглавие с экрана. – (дата обращения: 29.05.2020).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Картограмма землепользования ООО «Хаерби»



Описание местоположения границ с. Кирби

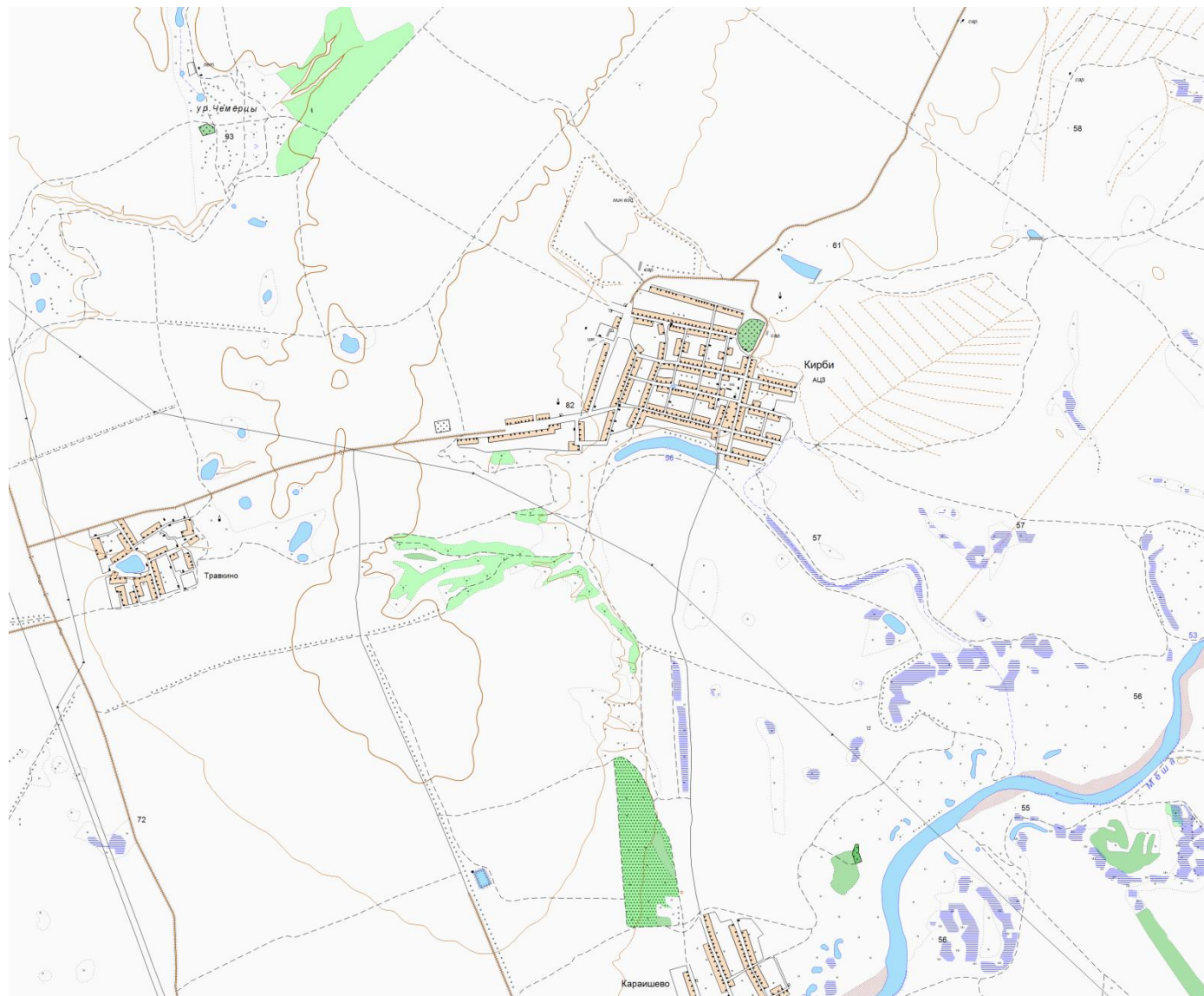


- Использованы условные знаки и обозначения:
- красная линия границы
 - граница населенного пункта
 - граница кадастрового квартала
 - дорога
 - автодорога
 - лесная полоса
 - земельный участок, кадастровый номер
 - водная территория
 - озеро
 - кадастровый квартал
 - наименование населенного пункта

Масштаб 1:1000

Топографическая карта ггц лист N-39-015-B-c

М 1:25000





СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Гаврилова Ангелина Юрьевна
Подразделение	Агрономический факультет
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	ВКР Гаврилова А.Ю.
Название файла	ВКР Гаврилова А.Ю..pdf
Процент заимствования	13.96 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	19.49 %
Процент оригинальности	66.55 %
Дата проверки	01:08:06 25 июня 2020г.
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Модуль поиска "Интернет Плюс"; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска "КГАУ"; Коллекция Медицина; Диссертации и авторефераты НББ; Модуль поиска перефразирования eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирования Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общепотребительных выражений; Кольцо вузов
Работу проверил	Сочнева Светлана Викторовна ФИО проверяющего
Дата подписи	25.06.20 
	Подпись проверяющего

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



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