

**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.
«__»_____2018г.**

**КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА
ТЕРРИТОРИИ И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ ПЕСТРЕЧИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

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

**Выполнил – студент
заочного обучения _____ Давлетшин Нияз Наилевич
«__»_____2018 г.**

**Научный руководитель – доцент _____ Сулейманов С.Р.
«__»_____2018 г.**

Казань - 2018

АННОТАЦИЯ

выпускной квалификационной работы Давлетшина Нияза Наилевича на тему: «Комплексная эколого-хозяйственная оценка территории и мониторинг земель Пестречинского муниципального района Республики Татарстан»

Основной текст выпускной квалификационной работы изложен на 84 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 7 глав, заключения, списка литературы, содержит 14 таблиц, 22 рисунков. Библиографический список включает 28 наименований.

В первой главе выпускной квалификационной работы проведен обзор по изучаемой тематике, по теоретическим основам эколого-хозяйственной оценки территории и мониторингу земель.

Во второй главе приводится характеристика современного состояния и использования территории Пестречинского муниципального района Республики Татарстан.

В третьей и четвертой главах проводятся мероприятия по эколого-хозяйственной оценке территории и мониторингу состояния земель Пестречинского муниципального района Республики Татарстан.

В пятой главе выполнена комплексная оценка территории Пестречинского муниципального района.

Шестая глава состоит из технико-экономических показателей по выпускной квалификационной работе.

Седмая глава посвящена мероприятиям по охране земельного фонда и инженерной защите территории района.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	7
1.1 Основные понятия экологической оценки территории.....	7
1.2 Проблема деградации земель и восстановления их плодородия.....	9
1.3 Классификация экологических проблем и критерии оценки.....	10
1.4 Прогнозирование экологических ситуаций территории.....	16
1.5 Понятие и задачи мониторинга земель.....	18
1.6 Виды мониторинга земель.....	24
Глава II. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	29
2.1 Экономико-географическое положение.....	29
2.2 Характеристика земельного фонда района.....	32
Глава III. ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	37
Глава IV. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	50
4.1 Почвенный покров.....	51
4.2 Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения.....	53
4.3 Мониторинг земель иных категорий.....	60
Глава V. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА.....	63
5.1 Природно-экологический потенциал района.....	63
5.2 Комплексная оценка территории района.....	66
Глава VI. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	74
Глава VII. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА И ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИИ.....	77

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	80
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	81

ВВЕДЕНИЕ

Для решения задач рационального, эффективного использования и охраны земельных ресурсов, разработки проектов землеустройства необходимо тщательно изучить природные и экологические условия, провести эколого-хозяйственную оценку его территории. Организация использования и охраны земель, создание благоприятной экологической среды и улучшение природных ландшафтов является основной функцией землеустройства. Экологизация землевладения (землепользования) связана также с обеспечением получения чистой продукции сельского хозяйства, защитой почв от деградации, улучшением земель, формированием безопасной среды.

Экологическая оценка земель основывается на анализе и комплексной увязке местного климата, рельефа, почв, растительного покрова и культурных режимов. К числу задач оценки относятся: оценка природных территориальных комплексов с точки зрения возможности их использования для различных хозяйственных целей – сельскохозяйственных, лесохозяйственных, пастбищ, рекреации, строительства населенных пунктов, промышленных предприятий, дорог и т.д.; определения видов землепользования, их качественных категорий, неблагоприятных природных явлений, необходимый комплекс мероприятий; прогноз последствий превышения допустимых нагрузок для экосистемы и человека.

В результате проведения эколого-хозяйственной оценки территорий изучают природные и экономические условия, состояние использования земельных угодий районов, последствия использования и возможности их улучшения, определяют альтернативные виды использования данных территорий.

Эколого-хозяйственная оценка территорий включает:

1. Комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования и социальной сферы.
2. Оценка экологического состояния территорий (рельеф, почвы,

растительность).

3. Данные о режиме использования земель, наличии особо охраняемых объектов и т.д.

4. Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при хозяйственной деятельности;

5. Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды.

Кроме того, для того чтобы принимать правильные решения по рациональному использованию земельных ресурсов, необходима достоверная информация о состоянии земель. Все это заставляет осуществлять регулярный, систематический, всесторонний мониторинг земельных ресурсов.

Все вышесказанное определяет актуальность вопроса о эколого-хозяйственной оценке и мониторинге земель Пестречинского муниципального района Республики Татарстан.

Цель выпускной квалификационной работы – осуществление эколого-хозяйственной оценки и мониторинга земель Пестречинского муниципального района Республики Татарстан.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические основы эколого-хозяйственной оценки и мониторинга земель, понятие и задачи, а также виды мониторинга;
- проанализировать месторасположение и природные условия, а также использование земельных ресурсов Пестречинского муниципального района Республики Татарстан;
- рассмотреть основные показатели эколого-хозяйственной оценки и мониторинга земель Пестречинского муниципального района Республики Татарстан;
- определить влияние эколого-хозяйственной оценки и мониторинга земель на социально-экономическое положение района.

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Основные понятия экологической оценки территории

В связи с ростом хозяйственной деятельности человека и существенным изменением окружающей природной среды появляется острая необходимость в оценке ее состояния и степени благоприятности для человека и других живых существ. Окружающая природная среда может рассматриваться по отдельным компонентам (атмосфера, вода, почва, биота) и ландшафтам в целом. Обращение к ландшафтам как цельным многокомпонентным геосистемам связано со следующими преимуществами:

- 1) рассматривается весь комплекс взаимодействующих компонентов и межкомпонентных связей;
- 2) фиксируются все происходящие или ожидаемые изменения и последствия.

От свойств и состояния ландшафтов зависят также важные для человека и уязвимые при антропогенных воздействиях средо- и ресурсовоспроизводящие функции.

В полной мере эти функции способны выполнять ландшафты, находящиеся в нормальном, не нарушаемом состоянии. Если же природные компоненты оказываются нарушенными, выполнение названных функций становится неполным или совсем прекращается. Это, естественно, приводит к потерям (ущербу): снижение урожаев, истощение природных ресурсов, рост заболеваемости населения и т.п. Иначе говоря, степень нарушения природных компонентов ландшафта в значительной степени влияет на степень удовлетворения человеческих потребностей. Это означает, что все свойства природной среды, свидетельствующие о степени ее благополучия (неблагополучия), оказываются экологически значимыми и для человека. В этом и заключается суть понятия экологическая оценка ландшафта.

Таким образом, экологическая оценка – это определение степени пригодности (благоприятности) природно-ландшафтных условий территории для проживания человека и какого-либо вида хозяйственной деятельности.

Экологическая оценка ландшафта включает:

- установление природно-ландшафтной дифференциации;
- определение состояния ландшафтов и их отдельных компонентов;
- установление антропогенных воздействий на ландшафт;
- выяснение потенциальных возможностей ландшафтов противостоять антропогенным нагрузкам;
- определение экологических ситуаций и оценка степени их остроты;
- разработка рекомендаций по улучшению экологической обстановки.

Проведение такой оценки, по существу, означает анализ качества окружающей природной среды и ее изменения под воздействием антропогенных факторов.

Любая оценка основывается на отношении между свойствами субъекта и объекта. Субъектом выступает человек, объектом в данном случае является экологическая ситуация, рассматриваемая как территориальное сочетание различных, в том числе негативных и позитивных с точки зрения проживания и состояния здоровья населения, природных условий и факторов, создающих на территории определенную экологическую обстановку разной степени благополучия и неблагополучия.

Изменение природной среды в результате антропогенных воздействий, ведущее к нарушению структуры и функционирования ландшафтов и приводящее к негативным социальным, экономическим и иным последствиям, называется экологической проблемой.

Неблагоприятная экологическая ситуация представляет, по сути дела, территориальное сочетание экологических проблем. Так как любая территория или ареал экологической ситуации принадлежат определенному ландшафту, то оценивается в конечном счете природный или природно-антропогенный ландшафт.

1.2 Проблема деградации земель и восстановления их плодородия

Деградация земель – понятие ёмкое и многогранное. Оно, в частности, предполагает полное исключение из сельскохозяйственного оборота плодородных земель, частичное или полное снижение продуктивности почвы в результате таких процессов, как водная и ветровая эрозия, засоление, заболачивание, истощение гумуса, ухудшение структуры почвы, опустынивание, загрязнение и многое другое. Все эти явления можно объединить в пять основных групп:

1. Физическое и биологическое разрушение почвенного покрова. Масштабное появление на полях механизированных средств резко увеличило влияние на почву движителей почвообрабатывающих, уборочных, транспортных агрегатов. Отечественные и зарубежные исследования показывают, что воздействие движителей ухудшает физические свойства различных почв и в той или иной степени снижает эффективное плодородие. Создание в мире более мощной техники сопровождается значительным повышением общих и удельных нагрузок на почву. Особенно резко нагрузки на почву возросли в результате применения тяжелых колесных тракторов. Использование тяжелых машин в сырую погоду при влажности почвы выше 22-24% приводит к нарушению механического равновесия в почве, в результате чего сильно ухудшается плодородие земель.

При замене естественного фитоценоза агрофитоценозом баланс органического вещества сдвигается в сторону его выноса с продуктами земледелия. Распашка и обработка почвы, особенно при выращивании пропашных культур, вызывает изменение теплового, водного, газового и питательного режима почв. Резко активизируется микробиологическая деятельность. Это обуславливает минерализацию гумуса почвы. Без достаточного компенсирующего поступления растительных остатков и

органических удобрений падает плодородие земель, структура почвы разрушается.

2. Загрязнение, засоление, токсические вещества: их влияние на снижение плодородия земель. Во второй половине XX века для многих стран мира характерно загрязнение почв тяжелыми металлами (ртутью, кадмием, свинцом, хромом, никелем, медью и цинком) и органическими загрязнителями. Особенно сильно загрязнены таким образом сельскохозяйственные земли вокруг городов, промышленных предприятий, крупных животноводческих комплексов. В ряде стран наблюдается загрязнение плодородных земель нефтью вследствие её разливов при повреждении магистральных нефтепроводов. Сельскохозяйственные земли, особенно под фруктовыми садами, хлопчатником, в последние годы аккумулируют большие концентрации пестицидов и гербицидов. Глобальной проблемой сегодняшнего дня является прогрессирующее засоление орошаемых земель. Большое влияние на снижение плодородия земель оказывают сточные воды городов, промышленных предприятий, горных разработок.

Последствиями деградации земель, а их отдельными видами затронуты практически всё земли стран мира, являются: прямая потеря продуктивности земель; снижение урожайности сельскохозяйственных культур; необходимость увеличения капитальных вложений в сельскохозяйственное производство; заиление рек и водохранилищ, каналов; сокращение водных ресурсов и рыбных запасов; уменьшение производства электроэнергии на гидроэлектростанциях; общее ухудшение здоровья населения.

Сказанное выше свидетельствует о настоятельной необходимости в организации такой гибкой системы использования земель, которая позволила бы максимально избежать выведения плодородных почв из сельскохозяйственного оборота или их прогрессирующей деградации. При этом принимаемые решения, касающиеся охраны земельных ресурсов,

должны учитывать последствия, которые станут очевидными в отдаленной перспективе, а не основываться лишь на сиюминутных выгодах.

1.3 Классификация экологических проблем и критерии оценки

Экологическая оценка территории проводится с целью выявления основных экологических проблем, характерных для исследуемой территории, и определения остроты каждой отдельно взятой экологической проблемы и их совокупности. Важным представляется выбор критериев (основных признаков), используемых для оценки экологических проблем.

Территория принадлежит определенному ландшафту, то оценивается в конечном счете природный или природно-антропогенный ландшафт, так как именно от его свойств и состояния зависят важные для человека и одновременно уязвимые при антропогенных воздействиях средо- и ресурсовоспроизводящие функции.

Оценка остроты экологической ситуации осуществляется путем определения степени деградации или нарушения отдельных компонентов ландшафта. Критериями такой деградации или нарушения являются превышения различных норм и требований (накопление токсических веществ, уменьшение проективного покрытия, падение содержания гумуса в почвах и т.д.).

Негативное воздействие на человека, животных и растения загрязненного воздуха происходит как в процессе прямого контакта с ним, так и в результате выпадения загрязненных веществ из атмосферы и вторичного загрязнения ландшафтов. К показателям воздействия загрязненного воздуха на наземную растительность относятся концентрации диоксидов серы, азота, фтористого водорода, озона, превышающие пороговые нормы. Метеорологами и геофизиками отмечено, что при превышении этих веществ в 10-15 раз наблюдается деградация лесов от стадии существенного нарушения до стадии техногенной пустоши.

Для оценки экологического состояния вод используют уровни загрязнения особо опасными токсическими веществами – нефть и нефтепродукты, фенолы, СПАВ, тяжелые металлы и др. Надежным способом определения уровня токсической загрязненности водной среды является биотестирование. В качестве тест-объектов гидробиологи используют низших ракообразных (дафнии и цериодафнии). Принято считать, что гибель рачков на уровне 50% от их общего количества за 48-96 часов является признаком очень высокой и не менее 20% - признаком высокой степени экологического неблагополучия вод во все фазы гидрологического цикла.

Одним из основных критериев оценки деградации почв является потеря их плодородия. Установив зависимость между показателем степени изменения почв (в первую очередь содержанием гумуса и питательных веществ - фосфора, азота, калия) и урожаем сельскохозяйственных культур, можно определить критические значения, по которым устанавливается степень экологического неблагополучия территории. Важным критерием является величина изменения почв в сочетании с площадью проявления негативных процессов (эрозия, дефляция, засоление, иссушение, заболачивание, переуплотнение, загрязнение и т.п.), а также площадь выведенных из оборота сельскохозяйственных угодий в результате деградации и разрушения почв и отчуждения их для несельскохозяйственных нужд.

Состояние растительности можно рассматривать как весьма чувствительный индикатор уровня антропогенной нагрузки на природную среду. К числу надежных индикаторов степени экологического неблагополучия относятся: уменьшение площади коренных сообществ, уменьшение лесистости от оптимальной (зональной), уменьшение полноты древостоев, повреждение древостоев (особенно хвойных пород) техногенными выбросами, развитие заболеваний древостоев, уменьшение проективного покрытия и биологической продуктивности пастбищной растительности .

К числу достоверных признаков экологического неблагополучия состояния животного мира относится уменьшение его разнообразия, численности диких северных оленей, сайгаков, почвенной мезофауны, увеличение плотности популяции мышевидных грызунов, частоты антропозоонозных заболеваний. Очень высокая степень экологического неблагополучия, по данным зоологов, характеризуется массовой регистрацией заболеваний или падежа животных (ежегодно более чем 50% пунктов на обследованной территории).

Оценка степени деградации экосистемы в целом проводится по группе критериев. Наиболее важным среди них является изменение в соотношении трофических групп. При очень высокой степени экологического неблагополучия, когда снижение (или увеличение) удельной массы одной из трофических групп превышает 50%, наблюдаются необратимые нарушения взаимосвязей внутри экосистемы, что приводит, как считают биогеоэкологи, к невозможности выполнения экосистемой средо- и ресурсовоспроизводящих функций.

Интегральным индикатором изменения качества экологической обстановки является состояние здоровья населения. Выделение территории с неблагополучной экологической обстановкой основывается на превышении отклонений в состоянии здоровья населения в 10- летнем ряду наблюдений над фоновыми значениями (т.е. средними многолетними значениями по стране, республике, краю, области, району).

Опыт оценки экологических ситуаций, полученный в Институте географии РАН на примере ряда районов и регионов страны, свидетельствует о том, что региональные и местные особенности территории не исключают использование более широкого спектра критериев. Такой ход рассуждений согласовывается с идеей, заложенной в так называемом рискологическому ряду, вероятность сильного или резкого изменения природы в результате антропогенного воздействия. Тогда рискологический ряд можно продолжить следующим образом: экологическая ситуация - опасность - риск -

экологическая ситуация. Предложенная схема позволяет определить состояние территории на том или ином отрезке рискологического ряда, что имеет большое практическое значение.

Заключительным и самым важным этапом в экологической оценке территории являются анализ и синтез экологических проблем и определение границ (ареалов) экологического неблагополучия разной категории остроты, проведение которых осуществляется одновременно с картографированием территории .

Оценку экологического состояния территории в целом по изменению свойств природной среды (ландшафтов) с учетом последствий для здоровья населения, природно-ресурсного потенциала и генетической целостности ландшафтов, можно осуществлять с помощью матрицы, где каждая экологическая проблема обозначается буквенным индексом по градациям степени (интенсивности) проявления (например: 1 - слабая, 2 - средняя, 3 - сильная). Кроме того, буквенные индексы ранжированы по приоритетам (с учетом последствий) и по степени значимости (весу) для уровня остроты данной ситуации. Малозначимые и неприоритетные экологические проблемы или переносятся в менее острую категорию, или не учитываются. Каждый уровень экологической ситуации в зависимости от специфики выражается сочетанием отделочных экологических проблем по преобладанию одной из форм загрязнения, деградации, нарушения и степени их остроты.

Экологические ситуации можно выразить как комбинации строго определенных сочетаний преобладания одного из видов загрязнения над другим и преобладания степени деградации таких ведущих компонентов, как воздух, почва и вода.

Оценку степени деградации компонентов ландшафта по величине загрязнения можно провести по следующей схеме. В основу оценки положено нарастание степени нарушения компонентов от нормального (ненарушенного) до очень сильно нарушенного. Для количественной оценки

можно воспользоваться принятыми нормами допустимых концентраций, осознавая их несовершенство и определенную условность.

Например, радиоактивное загрязнение почвы можно оценивать по следующим градациям: менее 1 кюри, от 1 до 5 кюри, от 5 до 15 кюри, от 15 до 40 кюри и выше 40 кюри. Соответственно в первом случае ранг равен 1, во втором - 2 и в последнем 5.

Экологические проблемы, связанные с нарушением отдельных компонентов ландшафта или их комплекса, принято разделить на шесть групп:

- 1) атмосферные (загрязнение атмосферы: радиологическое, химическое, механическое, тепловое);
- 2) водные (истощение и загрязнение поверхностных и подземных вод, загрязнение морей и океанов);
- 3) геолого-геоморфологические (интенсификация неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов, нарушение рельефа и геологического строения);
- 4) почвенные (загрязнение, эрозия, дефляция, вторичное засоление, заболачивание и др.);
- 5) биотические (сведение растительности, деградация лесов, пастбищная дигрессия, сокращение видового разнообразия и др.);
- 6) комплексные, или ландшафтные (опустынивание, снижение биоразнообразия, нарушение режима природоохранных территорий и др.).

Поскольку экологическая проблема определяется нами по изменению свойств ландшафтов, то степень ее проявления может быть охарактеризована через интенсивность и площадь распространения этих изменений и характер последствий. Условно можно выделить три степени изменения природных свойств - признаков отдельных проблем: слабое (например, изменение природных свойств ландшафта менее чем 10%), среднее (то же, но от 10 до 50%) и сильное (то же, но превышает 50%).

Однако самооценивание экологической ситуации проводится путем анализа комплекса экологических проблем, характерного для той или иной территории (ареала экологической ситуации), по следующей схеме: источник (антропогенное воздействие) - антропогенная нагрузка - природа - негативные изменения в окружающей природной среде (экологические проблемы - ухудшение здоровья человека и изменение природно-ресурсного потенциала территории).

Выделяются следующие категории экологических ситуаций по степени остроты: катастрофическая, кризисная, критическая, напряженная, конфликтная, удовлетворительная.

Кризисная ситуация приближается к катастрофической, в ландшафтах возникают очень значительные и практически слабо компенсируемые изменения, происходит полное истощение природных ресурсов и резко ухудшается здоровье населения. Если не принять срочных кардинальных мер, то этот переход может произойти в течение небольшого промежутка времени (3-5 лет).

Антропогенные нагрузки, как правило, превышают установленные нормативные величины и экологические требования. При уменьшении или прекращении антропогенных воздействий и проведении природоохранных мероприятий возможна нормализация экологической обстановки, улучшение условий проживания населения, повышение качества отдельных природных ресурсов и частичное восстановление ландшафтов.

При напряженной ситуации отмечаются негативные изменения в отдельных компонентах ландшафтов, что ведет к нарушению или деградации отдельных природных ресурсов и в ряде случаев к ухудшению условий проживания населения. При соблюдении природоохранных мер напряженность экологической ситуации, как правило, спадает.

Конфликтная ситуация имеет место в том случае, когда наблюдаются незначительные в пространстве и во времени изменения в ландшафтах, в том числе в средо- и ресурсовоспроизводящих свойствах, что ведет к

сравнительно небольшой перестройке структуры ландшафтов и восстановлению в результате процессов саморегуляции природного комплекса или проведения несложных природоохранных мер.

При удовлетворительной ситуации из-за отсутствия прямого или косвенного антропогенного воздействия все показатели свойств ландшафтов не изменяются.

1.4 Прогнозирование экологических ситуаций территории

Прогнозирование экологических ситуаций сравнительно новое направление в географии. Для направлений географического прогнозирования вообще, и для прогнозирования экологических ситуаций в частности, характерен целый ряд барьеров (ограничений), которые условно можно разделить на четыре группы: общепрогностические, общегеографические, информационные, организационно-управленческие. Наибольшую актуальность имеют информационные проблемы, решение которых напрямую связано с результатами прогнозирования.

В основе прогноза экологических ситуаций лежит прежде всего высокий профессиональный уровень разработчиков и накопленная к определенному времени информация. Статистические данные, материалы космической съемки, данные научных стационаров и полигонов, материалы по состоянию окружающей среды и природных ресурсов и др. сосредоточены в различных службах, министерствах, комитетах. Очень важной подготовительной работой является отбор необходимой и достоверной информации. Информационную систему прогнозирования экологических ситуаций можно представить в виде структуры поисковых функций, состоящей из четырех подсистем:

- 1) сбор и подготовка прогнозных данных для включения в геоинформационную систему;
- 2) составление прогнозной геоинформационной системы;
- 3) информационное обслуживание прогнозных работ;
- 4) информационное обслуживание органов управления.

Важным вопросом остается разработка методики получения банка данных и подходов к возможности использования дополнительных данных при прогнозировании экологических ситуаций.

Прогнозирование экологических ситуаций на основе широкого круга явлений, процессов, связей и т.д. без определения оценки "веса" каждого фактора может привести к неправильным результатам. Оправдываются те прогнозы, которые базируются на основе ведущих факторов.

Экологическая ситуация может меняться - в зависимости от условий и обстоятельств - медленно или быстро, долго существовать или быстро пропадать. Кроме того, она характеризуется пространственной неоднородностью. Все это является существенным в прогнозировании ситуации.

Различаются поисковый и нормативный типы прогнозов. Поисковый прогноз нацелен на определение возможных состояний экологической ситуации в будущем и исходит из тенденций развития ситуации в прошлом и настоящем. Нормативный же прогноз определяет пути и сроки достижения возможных состояний экологической ситуации и направлен на достижение желательных состояний ситуации на основе заранее заданных норм или потребностей. По периоду упреждения - промежутку времени, на который рассчитан прогноз, различаются: оперативные (текущие), кратко-, средне-, долго- и дальнесрочные прогнозы экологической ситуации. Временная градация прогнозов экологической ситуации является относительной и ориентируется на социально-экономическую среду в соответствии с направлениями и планами развития общества и развития технологий, т.е. находится в сильной зависимости от социально-экономических, демографических и научно-технических прогнозов. Может быть предложен следующий временной масштаб: оперативные прогнозы до 1-3 месяца, краткосрочные - 1-3 года, среднесрочные - 3 года, долгосрочные - до 15-20 лет. При этом необходимо исходить из инерционности и характерного времени рассматриваемых процессов. В частности, собственное время

(формирование) верхнего горизонта почв составляет 50-100 и более лет, характерное время разрушения токсических химических соединений в почве в зависимости от условий - 10-20 лет. Что касается общественных процессов и развития производительных сил, то экономическая цикличность составляет примерно 20-25 лет, а характерное время развития новых технологий от начала зарождения - 75-100 лет. В свою очередь, развитие новой технологии тесным образом связано с энергетикой будущего.

1.5 Понятие и задачи мониторинга земель

В соответствии с Земельным Кодексом Российской Федерации, государственный мониторинг земель представляет собой часть государственного экологического мониторинга и является системой «наблюдений, оценки и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии плодородия почв» [2]. Объектами государственного мониторинга земель являются все земли в Российской Федерации.

Варламов А.А. определяет мониторинг земель как систему наблюдений за состоянием земельных ресурсов «для своевременного выявления изменений, их оценки, прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов» [8].

Н.А. Николаев и А.Л. Ильиных отмечают, что в современном понимании мониторинг земель, являющийся основной частью мониторинга окружающей среды, представляет собой систему «комплексных наблюдений, выполняемых на основе научно-обоснованных программ, для оценки состояния, прогноза и разработки мероприятий по устранению или уменьшению степени влияния негативных процессов» [16].

В.Я. Цветков мониторинг земель определяет как «комплекс технологий, включающий анализ состояния и использования земель, прогноз изменения состояния, выработку рекомендаций для управления» [18].

Термин «мониторинг» появился в 1971 г., когда велась подготовка к Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде.

В 1979 г. прошло 1-ое Межправительственное совещание по мониторингу в Найроби. На нем было решено называть мониторингом систему повторных наблюдений элементов окружающей природной среды с конкретными определенными целями в соответствии с подготовленной программой.

С помощью мониторинга земель выявляются критические ситуации с земельными ресурсами, выявляются факторы негативного воздействия, а также определяются наиболее подверженные отрицательному влиянию человеческой деятельности элементы земельного фонда.

А.А. Варламовым представлена следующая схема мониторинговых исследований (рис.1).



Рис. 1 – Мониторинговые исследования

Содержание мониторинга земель включает в себя комплексные наблюдения, обследования, съемки, которые характеризуют изменения:

- границ административно-территориальных образований, землепользований и т.п.;
- состояния почв (включающие эрозию, опустынивания, подтопления, засоления, кислотность, содержание гумуса, микроэлементов, макроэлементов, остатков пестицидов и т.д);

- состояния геологической среды, гидрографической среды, рельефа;
- динамики процессов подтопления, затопления, заболачивания, осушения и т.д.;
- состояния территории, которые вызваны криогенными процессами, нарушенными землями «в том числе действующими и отработанными карьерами, отвалами, терриконами, разрабатываемыми и выработанными торфяниками» [8] и т.п.;
- состояния растительности;
- состояния земель, которые подвержены отрицательному воздействию производственных объектов.

В результате проведения мониторинга земель составляются отчеты, доклады, прогнозы, и т.п., предоставляемые в государственные органы.

В соответствии с российским законодательством, задачами государственного мониторинга земель являются:

1. Своевременное выявление изменений, которые происходят с состоянием земель, оценка и прогнозирование данных изменений, разработка предложений о предотвращении отрицательного воздействия на земли, об устранении последствий такого воздействия.

2. Обеспечение органов государственной власти информацией о состоянии окружающей среды, касательно состояния земельных ресурсов, с целью реализации полномочий данных органов в области земельных отношений, в том числе реализацию полномочий по государственному земельному надзору.

3. Обеспечение органов местного самоуправления информацией о состоянии окружающей среды, касательно состояния земельных ресурсов, с целью реализации полномочий данных органов в области земельных отношений, в том числе по муниципальному земельному контролю.

4. Обеспечение юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель [2].

Порядок осуществления государственного мониторинга земель определяется Правительством Российской Федерации. В соответствии с Приказом Министерства экономического развития РФ от 26 декабря 2016. г. №852 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения», государственный мониторинг земель в Российской Федерации осуществляется Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии [19].

Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения осуществляется Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

Кроме того, мониторинг земель ведется Министерством природных ресурсов при участии Министерства сельского хозяйства, Министерства промышленности и энергетики РФ и других заинтересованных министерств и ведомств.

Задачи мониторинга земель определяют основные принципы его ведения:

- принцип взаимной совместимости и сопоставимости разнородных данных. В процессе осуществления мониторинга должны применяться единые классификаторы, единые данные нормативно-технической базы, единой государственной системы координат и т.п.;
- принцип единства, который подразумевает единство методов и технологий в процессе ведения мониторинга земель;
- принцип достоверности и точности. Данные мониторинга земель должны соответствовать фактическому состоянию и использованию земельных ресурсов;
- принцип полноты сведений. Информация, полученная в процессе осуществления мониторинга земель, должна быть полной и достаточной для того, чтобы решить конкретные задачи;

- принцип непрерывности. Мониторинг земель должен проводиться непрерывно, с помощью систематического или периодического обновления информации;

- отмечаются также принципы наглядности, доступности, экономичности и эффективности, централизованного руководства в процессе осуществления мониторинга земель.

Осуществление государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель иных категорий, которые используются для нужд сельского хозяйства, регулируется Федеральным Законом «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения».

Мониторинг плодородия земель сельскохозяйственного назначения является составной частью государственного мониторинга земель, порядок проведения которого устанавливается земельным законодательством [7].

Таким образом, мониторинг земель представляет собой систему наблюдений, оценки и прогнозирования с целью получения достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии плодородия почв для своевременного выявления изменений, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Задачами государственного мониторинга земель являются:

- своевременное выявление изменений, которые происходят с состоянием земель, оценка и прогнозирование данных изменений и т.д.

- обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления информацией о состоянии земельных ресурсов, с целью реализации полномочий данных органов в области земельных отношений.

- обеспечение юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, граждан информацией о состоянии земельных ресурсов.

Задачи мониторинга земель определяют основные принципы его ведения: принцип взаимной совместимости и сопоставимости разнородных

данных, принцип единства, принцип достоверности и точности, принцип полноты сведений и т.д.

В соответствии с российским законодательством, составной частью государственного мониторинга земель является мониторинг плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

1.6 Виды мониторинга земель

Структура мониторинга земель имеет несколько уровней:

- мониторинг земель Российской Федерации;
- мониторинг земель республик, автономных областей и округов, краев и областей, входящих в состав Российской Федерации;
- мониторинг земель районов и городов.

На каждом из данных уровней мониторинг земель имеет подсистемы, которые соответствуют категориям земель:

- мониторинг земель сельскохозяйственного назначения;
- мониторинг земель населенных пунктов;
- мониторинг земель промышленности, связи, транспорта и иного специального назначения;
- мониторинг земель особо охраняемых территорий, природо-охранного, историко-культурного и т.п. назначения;
- мониторинг земель лесного фонда;
- мониторинг земель водного фонда;
- мониторинг земель запаса.

В зависимости от территориального охвата выделяют следующие виды мониторинга: глобальный, национальный, региональный, локальный (рис.2).

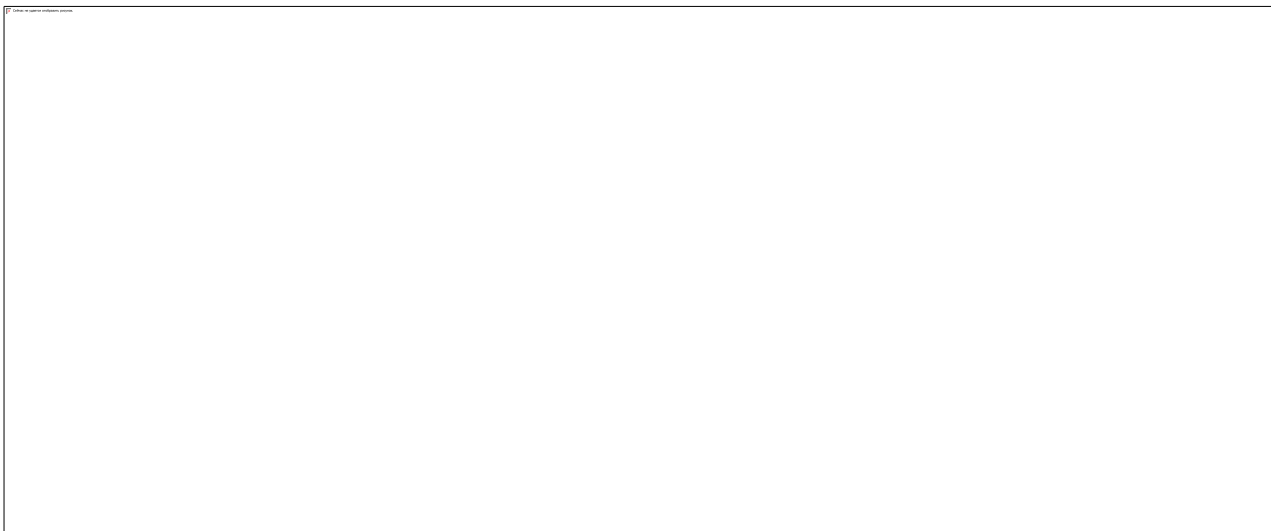


Рис. 2 – Виды мониторинга земель в зависимости от территориального охвата

Глобальный мониторинг земель оценивает состояние всех земельных ресурсов, которые имеются в мире, с целью предупреждения экстремальных ситуаций.

Национальный мониторинг оценивает земельные ресурсы одного конкретного государства.

Региональный мониторинг проводится для оценки земельных ресурсов какого-либо крупного региона.

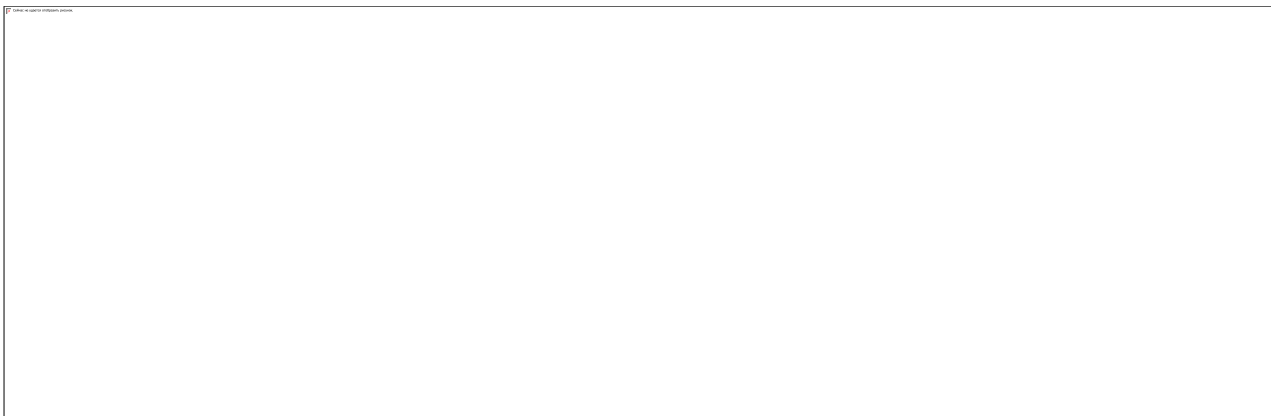


Рис. 3 – Виды мониторинга в зависимости от характера изменения состояние земель

Локальный мониторинг проводится на территории отдельных землепользований.

В зависимости от характера изменения состояние земель выделяются следующие виды мониторинга: фоновый, импактный (рис.3).

Фоновый мониторинг осуществляется на землях, которые не подвержены воздействию человека. Он проводится в биосферных заповедниках.

Импактный мониторинг проводится на землях, находящихся под непосредственным воздействием антропогенных факторов.

В зависимости от наблюдаемых процессов, выделяются следующие виды мониторинга:

- эволюционный мониторинг (оценивает состояния земель, связанные с историческими процессами развития);
- циклический мониторинг (оценивает изменения состояния земель, связанные с суточными, годовыми и т.д. периодами изменений природного характера);
- антропогенный мониторинг (оценивает изменения состояния земель, которые связаны с деятельностью людей);
- чрезвычайные мониторинг (оценивает изменения состояния земель, которые связаны со стихийными, экологическими бедствиями т.п.) (рис.4).

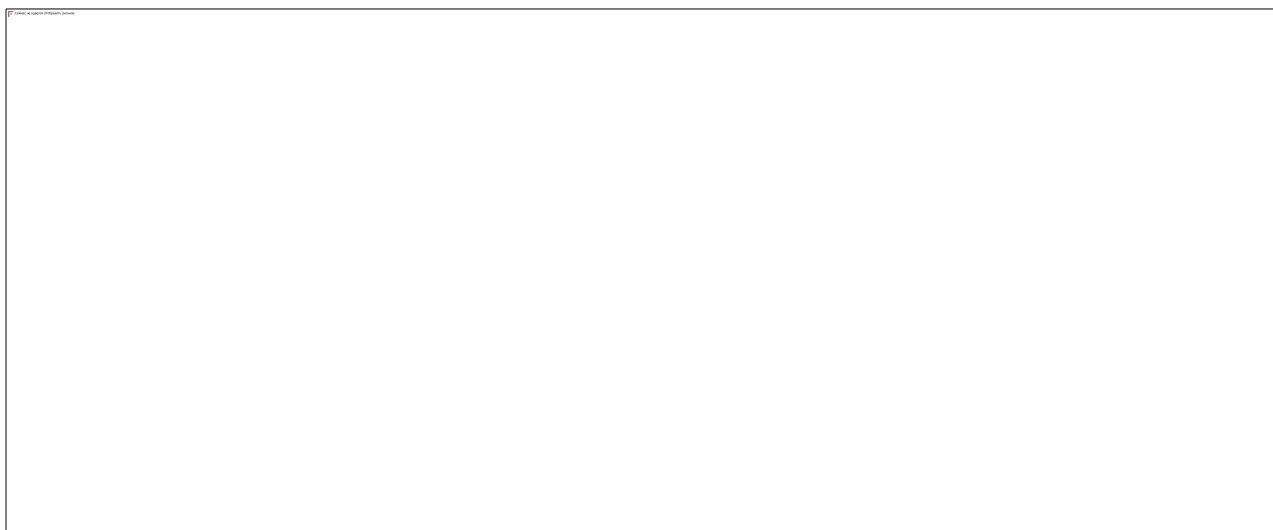


Рис. 4 – Виды мониторинга, в зависимости от наблюдаемых процессов

В зависимости от сроков и периодов наблюдений за состоянием земельных ресурсов мониторинг подразделяется на:

- базовый мониторинг, который фиксирует исходное состояние земельных ресурсов;
- периодический мониторинг, который проводится через определенные интервалы времени;
- оперативный мониторинг, который проводится непрерывно;
- ретроспективный мониторинг, который проводит исторический анализ наблюдений (рис.5).

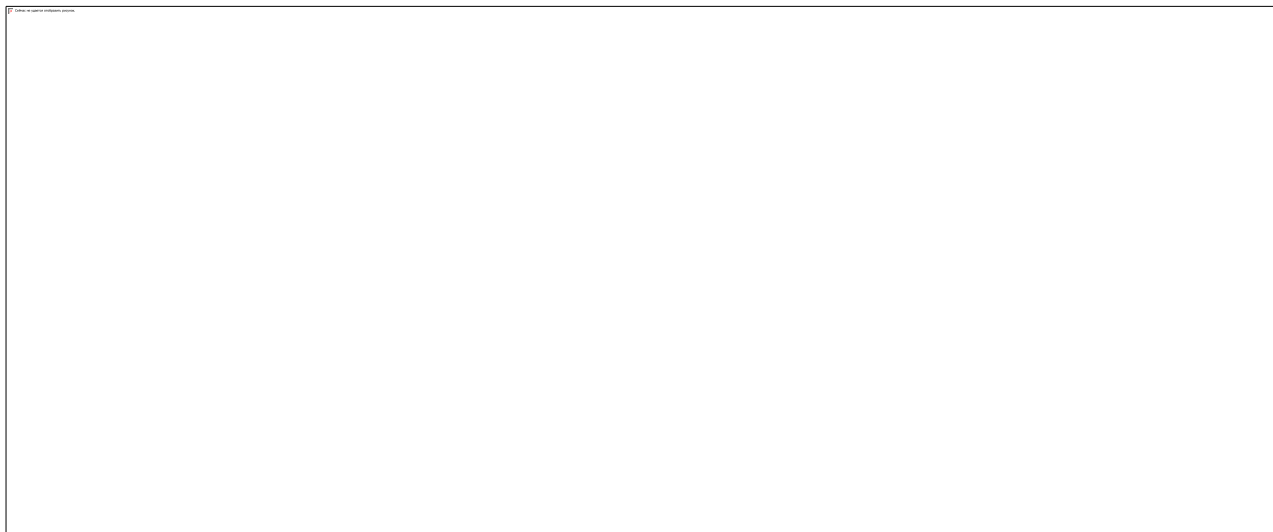


Рис. 5 – Виды мониторинга в зависимости от сроков и периодов наблюдения

В соответствии с Земельным Кодексом РФ, в зависимости от целей наблюдения государственный мониторинг земель подразделяется на мониторинг использования земель и мониторинг состояния земель (рис.6).



Рис. 6 – Виды мониторинга земель в зависимости от целей наблюдения

В процессе осуществления мониторинга использования земель проводится наб

людение за использованием земель и земельных участков в соответствии с их целевым назначением [3].

В процессе осуществления мониторинга состояния земель проводится наблюдение за изменением количественных и качественных характеристик земель, в том числе с учетом данных результатов наблюдений за состоянием почв, их загрязнением, захламливанием, деградацией, нарушением земель, оценка и прогнозирование изменений состояния земель.

Таким образом, структура мониторинга земель имеет несколько уровней. На каждом из данных уровней мониторинг земель имеет подсистемы, которые соответствуют категориям земель.

В зависимости от территориального охвата выделяют следующие виды мониторинга: глобальный, национальный, региональный, локальный.

В зависимости от характера изменения состояния земель выделяются следующие виды мониторинга: фоновый, импактный.

В зависимости от наблюдаемых процессов, выделяют эволюционный, циклический, антропогенный, чрезвычайный мониторинги.

В зависимости от сроков и периодов наблюдений за состоянием земельных ресурсов выделяют базовый, периодический, оперативный, ретроспективный мониторинги.

В зависимости от целей наблюдения государственный мониторинг земель подразделяется на мониторинг использования земель и мониторинг состояния земель.

Глава II СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

2.1. Экономико-географическое положение

Пестречинский муниципальный район расположен в западной части Республики Татарстан. На западе граничит с г. Казанью, на северо-западе – с Высокогорским, на северо-востоке – с Тюлячинским, на юго-западе – с Лаишевским, на юго-востоке – с Рыбно-Слободским муниципальными районами Республики Татарстан. Входит в состав районов, образующих Казанскую агломерацию.

Территория Пестречинского муниципального района по состоянию на 2018 г. составляет 1339,54 км², численность постоянного населения – 29,742 тыс. чел., плотность населения – 21,4 чел./км². Район включает 74 населенных пунктов, распределенных по 22 сельским поселениям. Центр муниципального района – с. Пестрецы.

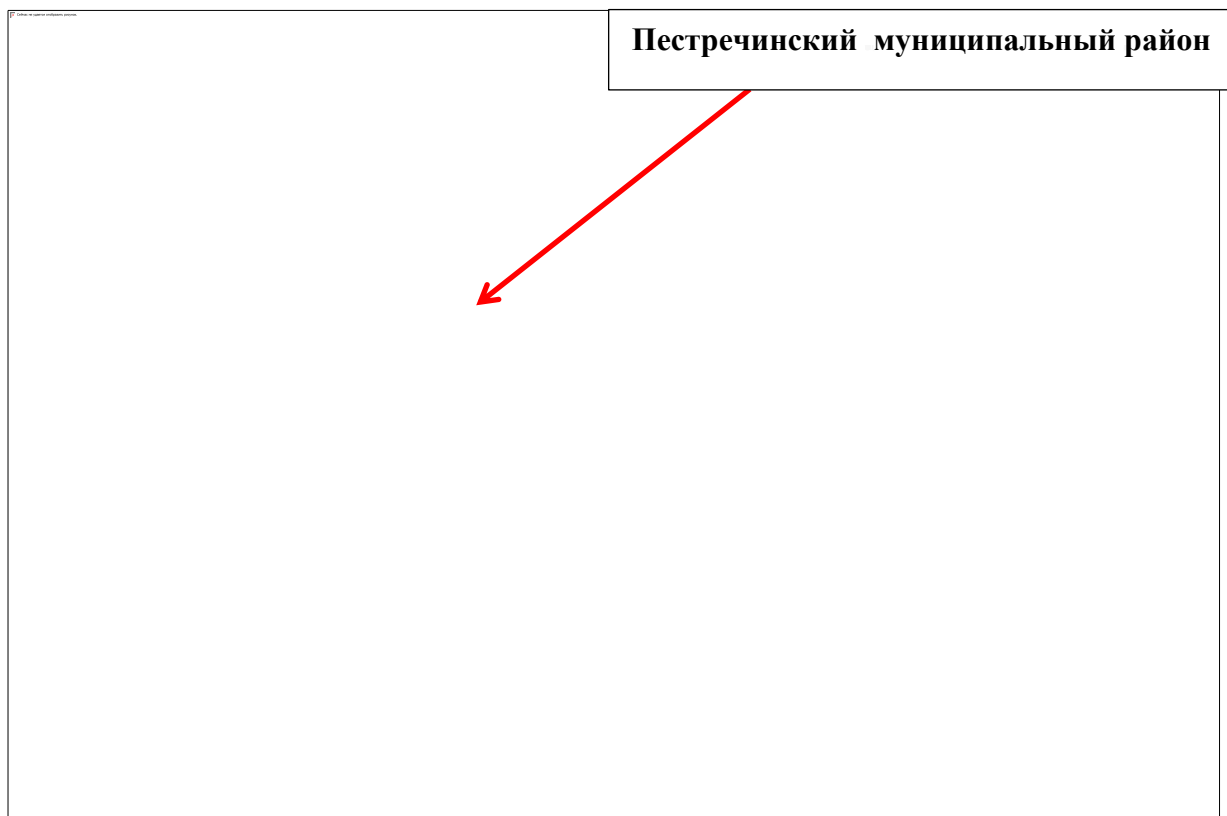


Рис. 7 – Месторасположение Пестречинского муниципального района на карте Республики Татарстан

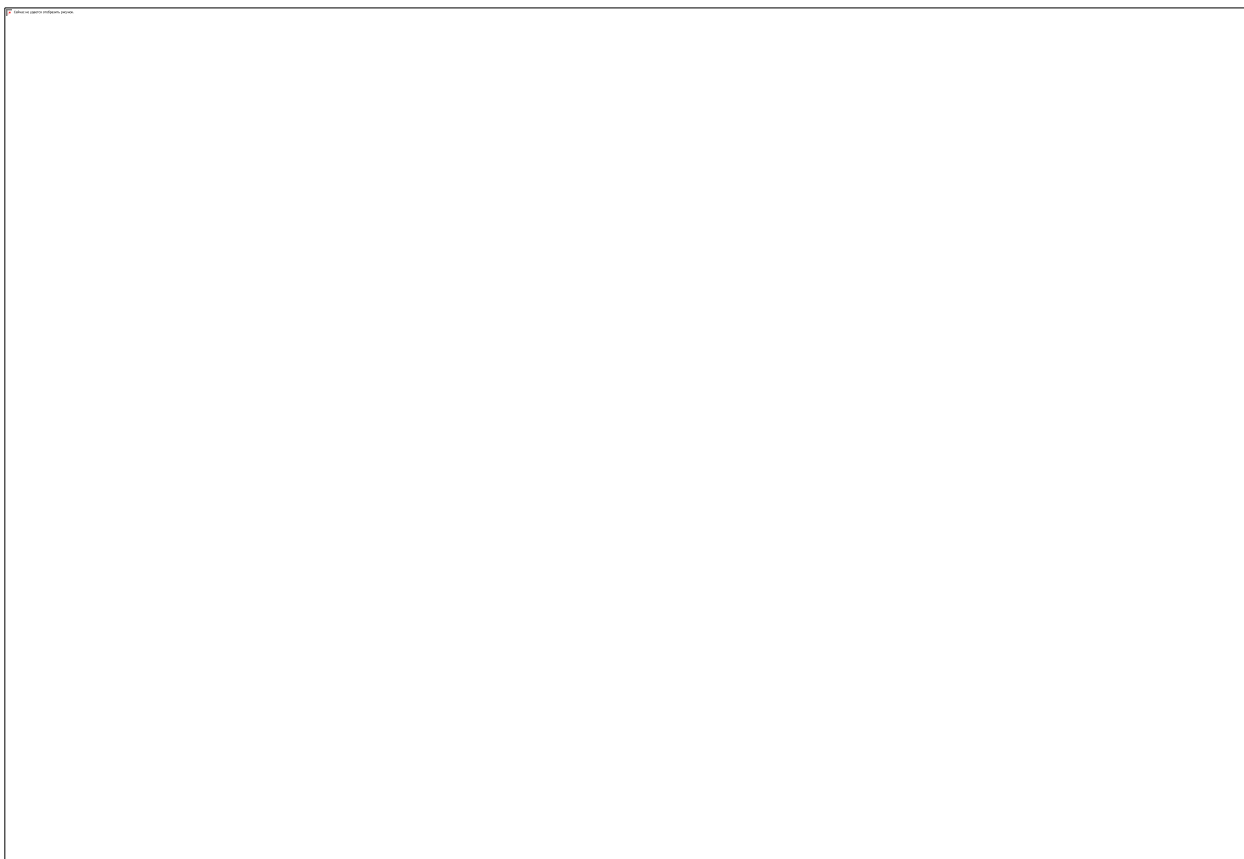


Рис. 8 – Карта

Пестречинского муниципального района Республики Татарстан

Производственные объекты Пестречинского муниципального района, в основном, представлены сельскохозяйственными предприятиями животноводческого и зерноводческого направлений, а также предприятиями, специализирующимися на переработке сельскохозяйственной продукции и производстве молочной продукции. Наиболее крупные из них – племенной конезавод «Казанский» (д. Званка), зверосовхоз «Кошачковский» (с. Кошаково), птицеводческие комплексы ОАО «Ак Барс-Пестрецы» (с. Ленино-Кокушкино), рыбное хозяйство «Ушня» (п. Ушня).

Основными промышленными объектами являются предприятия по производству стройматериалов ООО «Керамика» (Кошачковское сельское поселение), асфальтобетонное производство (Шигалеевское сельское поселение), добыча нерудных полезных ископаемых (ООО «Керамика», ООО «Карьер», ООО «Акрополь» и др.).

Объекты инфраструктуры представлены предприятиями и учреждениями управления, образования, здравоохранения, жилищно-коммунального хозяйства, торговли, культуры и спорта.

Через территорию района проходит федеральная автомобильная трасса «М7 Волга». В северной части района проходит автомобильная дорога регионального значения «Казань-Шемордан», способствующая связи северных районов республики с Казанью. Автомобильная дорога регионального значения «Казань-Пестрецы-Чита-Янцевары» связывает районный центр и населенные пункты на востоке района со столицей республики.

Лесной фонд Пестречинского муниципального района занимает площадь 17,204 тыс. га, что составляет около 12,1% рассматриваемой территории. Особо охраняемые природные территории в границах

Пестречинского муниципального района представлены государственными природными заказниками «Ленино-Кокушкинский», «Старая мельница», государственным природным зоологическим (охотничьим) заказником «Мешинский», памятниками природы реками Меша и Ошняк. Также на территории района имеется резервный земельный участок, планируемый под особо охраняемые природные территории, - «Дубравы Ленинского лесничества» (46 кв.).

Рекреационный

потенциал

Пестречинского муниципального района оценивается как ниже среднего на уровне республики и низкий по сравнению с другими районами Казанской агломерации. Несмотря на сложившуюся ситуацию, район остается излюбленным местом кратковременного отдыха для жителей самого района, соседствующих районов и жителей г. Казани.

Зонами с особыми условиями использования территории Пестречинского муниципального района являются санитарно-защитные зоны производственных и иных объектов, инженерных сооружений, зоны минимально-допустимых расстояний трубопроводного транспорта, охранные зоны ЛЭП, водоохранные зоны поверхностных водных объектов, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, особо охраняемые природные территории, горные отводы нерудных полезных ископаемых, приаэродромные территории. Природными экологическими ограничениями являются эрозионные, карстово-суффозионные процессы, заболачивание территорий.

2.2 Характеристика земельного фонда района

Все земли, расположенные в границах той или иной территории, рассматриваются как ее земельные ресурсы, которые либо вовлечены в хозяйственный оборот, либо могут быть использованы в нем.

Согласно действующему законодательству (Земельному кодексу и дополняющим его законодательным документам) и сложившейся землеустроительной практике, государственный учет земель в Республике Татарстан осуществляется по категориям земель, угодьям и формам собственности в соответствии с единой системой учета, принятой в Российской Федерации.

По Земельному Кодексу земельный фонд представлен 7 категориями, как части земельного фонда, выделяемые по основному целевому назначению и имеющие определенный правовой режим:

- земли сельскохозяйственного назначения;
- земли населенных пунктов;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- земли особо охраняемых территорий и объектов;
- земли лесного фонда;
- земли водного фонда;
- земли запаса.

Земельный фонд Пестречинского муниципального района на 2018 г. составил 133,95 тыс. га. Рассматривая распределение земель Пестречинского района по категориям видно, что среди всех категорий земель преобладают земли сельскохозяйственного назначения (табл. 1 , рис. 9).

Таблица 1

Распределение земельного фонда Пестречинского муниципального района по категориям земель, тыс. га

№ п/	Категории земель	Состояние на 2018 год	% от общей площади района
1	Земли сельскохозяйственного назначения	108,969	81,3

1.1	фонд перераспределения земель	1,957	1,5
2	Земли населенных пунктов, в том числе:	7,277	5,4
2.1	городских населенных пунктов	-	-
2.2	сельских населенных пунктов	7,277	5,4
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	0,841	0,6
3.1	Земли промышленности	0,239	0,2
3.2	Земли энергетики	0,004	0,003
3.3	Земли транспорта, в том числе:	0,495	0,4
	автомобильного	0,495	0,4
3.4	Земли связи, радиовещания, телевидения, информатики	0,001	0,0007
3.7	Земли иного специального назначения	0,102	0,08
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	0,001	0,0007
4.1	Земли особо охраняемых природных территорий, в том числе:	0,001	0,0007
	земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов	0,001	0,0007
5	Земли лесного фонда	16,656	12,4
6	Земли запаса	0,210	0,2
Итого земель в административных границах		133,954	100,0

Как видно из таблицы 1, наибольший удельный вес занимают земли сельскохозяйственного назначения (81,3 %), земли лесного фонда (12,4 %) и земли населенных пунктов (5,4 %).

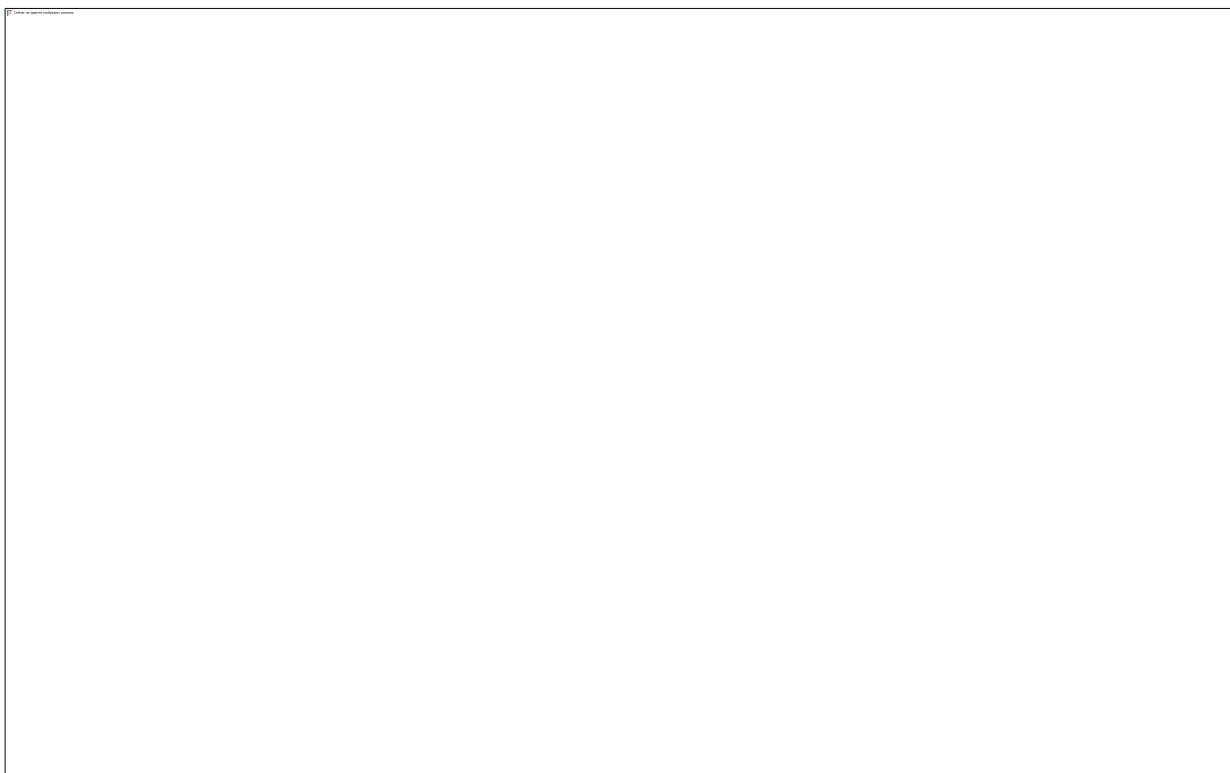


Рис. 9 Структура земельного фонда

Пестречинского муниципального района на начало 2018 года, тыс. га

Земельные

угодья являются основным элементом государственного учета земель и подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные. К сельскохозяйственным угодьям относятся пашня, залежь, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения. Несельскохозяйственные угодья – это земли под поверхностными водными объектами, включая болота, лесные земли и земли под древесно-кустарниковой растительностью, земли застройки, земли под дорогами, нарушенные земли, прочие земли (овраги, пески и т.п.).

На 1 января 2018 года площадь сельскохозяйственных угодий во всех категориях земель составила 103,869 тыс. га или 77,5 % от всего земельного фонда района. На долю несельскохозяйственных угодий приходилось 30,085 тыс.га или 22,5 %. Земли, находящиеся в стадии мелиоративного строительства и восстановления, в районе отсутствуют.

Динамика изменения земельного фонда Пестречинского района по угодьям представлена в таблице 2.

Таблица 2

Распределение земельного фонда Пестречинского района по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	2016 г.		2017 г.		2018 г.	
		тыс.	%	тыс. га	%	тыс. га	%
1.	Сельскохозяйственные угодья, в том числе:	103,992	77,6	103,869	77,5	103,869	77,5
1.1.	пашня	80,047	59,8	79,816	59,6	79,816	59,6
1.2.	залежь	0,574	0,4	0,574	0,4	0,574	0,4
1.3.	многолетние насаждения	0,944	0,7	1,097	0,8	1,097	0,8
1.4.	сенокосы	1,641	1,2	1,641	1,2	1,641	1,2
1.5.	пастбища	20,786	15,5	20,741	15,5	20,741	15,5
3.	Несельскохозяйственные угодья, в том числе	29,962	22,4	30,085	22,5	30,085	22,5
3.1.	лесные земли	16,181	12,1	16,181	12,1	16,181	12,1
3.2.	под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд	3,606	3,0	3,729	2,8	3,729	2,8
3.3.	под водой	0,753	0,6	0,753	0,6	0,753	0,6
3.4.	земли застройки	6,374	4,8	6,374	4,8	6,374	4,8
3.5.	под дорогами	1,398	1,0	1,398	1,0	1,398	1,0
3.6.	болота	0,240	0,2	0,240	0,2	0,240	0,2
3.7.	нарушенные земли	0,174	0,1	0,174	0,1	0,174	0,1
3.8.	прочие земли	1,236	0,9	1,236	0,9	1,236	0,9
Итого земель		133,954	100,0	133,954	100,0	133,954	100,0

В рассматриваемый период с 2016 по 2018 гг. произошло снижение площади земель пашни, пастбищ и увеличения площади земель многолетних насаждений, земель под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд.

По данным Управления федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Татарстан на территории Пестречинского района в государственной и муниципальной собственности находятся 48,6 % земель всех категорий, наибольший удельный вес из них представлены землями сельскохозяйственного назначения (66,7 %), землями лесного фонда (25,6 %) и землями населенных пунктов (6,3 %).

В частной собственности находятся 51,4 % земель всех категорий, из них основную долю занимают на земли сельскохозяйственного назначения (95,2 % от общего количества).

С каждым годом доля земель, находящихся в государственной собственности, сокращается. Это происходит из-за передачи земель государственной собственности в собственность физических и юридических лиц.

Земли, право собственности на которые находится у государства, присутствуют во всех категориях земель. На сегодняшний день в некоторых категориях земель земельные участки полностью находятся в распоряжении государства – земли лесного фонда, земли запаса, земли особо охраняемых территорий и объектов.

Глава III. ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

По территории Республики Татарстан эродированные почвы распространены неравномерно. Наибольшая площадь смытых земель отмечается в Западном и Восточном Предкамье, к данной зоне относится и территория Пестречинского муниципального района.

Серьезным препятствием для строительства и ведения сельскохозяйственной деятельности является овражная эрозия – один из самых активных и неблагоприятных для деградации почвенного покрова процессов, вызванный деятельностью временных водотоков. Возникновение оврагов обусловлено нарушением динамического распространения оврагов по территории Республики Татарстан крайне неравномерное, определяется морфометрическими (уклон поверхности, длина склонов), геологическими (степень противоэрозионной устойчивости, фильтрационная способность), почвенными условиями и уровнем хозяйственного освоения.

Наибольшее овражное расчленение характерно для Западного Предкамья. Для этих регионов свойственен один из самых значительных для Русской равнины показателей овражного расчленения, превышающий $0,5 \text{ км/км}^2$. Это своеобразные «полюса» России. В ряде элементарных бассейнов Предволжья густота оврагов превышает 1 км/км^2 (правобережье р. Волги между с. Верхний Услон и с. Урюм) при максимальных значениях в $1,38 \text{ км/км}^2$. В Предкамье средняя густота

овражного расчленения составляет $0,36 \text{ км/км}^2$ при максимальной $2,34 \text{ км/км}^2$. Овраги приурочены к сильно расчлененным правобережьям Камы (г. Лаишево, п.г.т. Рыбная Слобода), Вятки, Казанки (Зеленая книга..., 1993).

Небольшое овражное расчленение наблюдается в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, где рост оврагов сдерживают устойчивые к размыву известняки и доломиты карбона и перми.

Густую сеть на территории республики образуют балки – древние эрозионные формы рельефа, созданные первоначально временными водными потоками и существенно преобразованные склоновыми (делювиальными и солифлюкционными) процессами. Морфология их может быть различна, но основная часть имеет асимметричный поперечный профиль, аналогичный профилю долин третьего типа. Часть древних балок имеет симметричные выпукло-вогнутые склоны. Еще меньшая часть более молодых балок имеет симметричные, но прямые, средней крутизны склоны. Средняя густота балочной сети на территории республики составляет $0,62 \text{ км/км}^2$. Средняя наибольшая густота характерна для Западного Предкамья – $0,75 \text{ км/км}^2$.

Данные по почвоизученности прежних лет показывают, что доля эродированных и дефлированных земель в Пестречинском муниципальном районе продолжает увеличиваться. По этой причине ежегодно из-за роста оврагов выводится из сельскохозяйственного оборота большие площади сельхозугодий. Площадь земель, подверженных водной эрозии, за последние 40 лет по физико-географическим зонам РТ увеличилась в зоне Предкамья на 31 % от общей площади пашни. Эрозия вносит существенную пестроту в структуру почвенного покрова и снижает плодородие почв. На эродированных почвах снижается эффективность удобрений, возрастают расходы на их обработку.

Одним из важных антропогенно обусловленных факторов является изменение агрофизических свойств, которые динамичны и зависят от уровня культуры земледелия. Основными причинами, способствующими ухудшению агрофизических свойств почв, являются обработка почвы с нарушением оптимальных сроков, переуплотнение почвы с применением сельхозтехники на колесном ходу, недостаточное внесение органических удобрений в почву, отсутствие или малая доля в севооборотах многолетних трав и усиление минерализации. Как видно из рисунка 10, территория Пестричинского района подвержена сильным эрозионным процессам (эродированность пашни 60-82%).

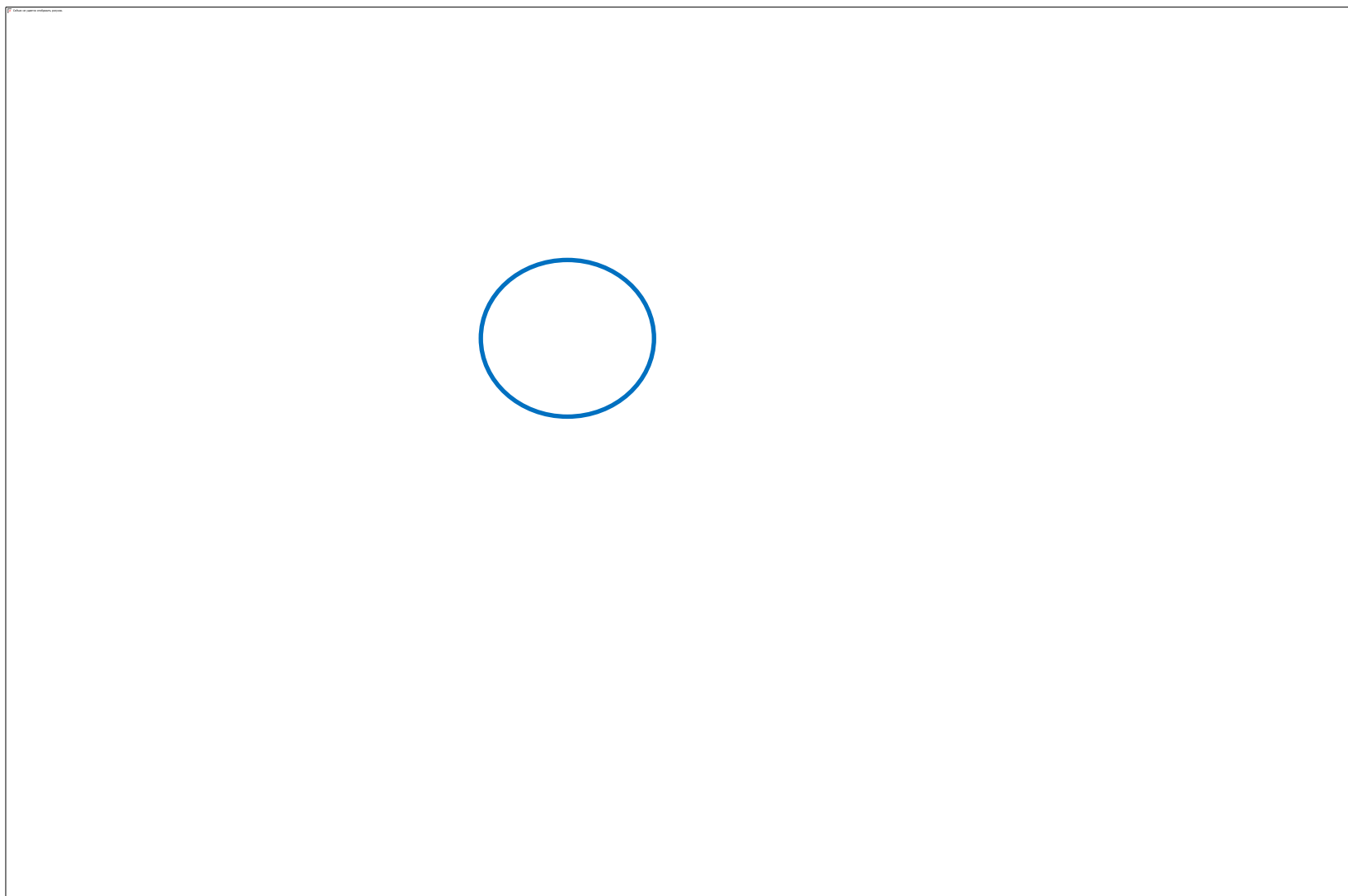


Рис. 10 Наличие пашни подверженной эрозии, %

Повышение эффективности использования земель может быть достигнуто только интенсивным путём – экстенсивный путь невозможен по причине ограниченности земельной площади. При этом решающее значение имеет научно-обоснованное землеустройство и совершенствование технологии сельскохозяйственных работ.

В настоящее время, в связи с необходимостью перехода землеустройства на адаптивно-ландшафтный уровень, природно-сельскохозяйственного и почвенно-эрозионного районирования недостаточно. В пределах каждой территориальной единицы имеется несколько природных ландшафтов, сильно отличающихся по степени распаханности, лесистости территории, эродированности земель, потенциальной урожайности. Кроме того, агроландшафты в значительной мере определяются близостью больших городов, экономическими условиями, историческими условиями и хозяйственной деятельностью сельского населения.

В Республике Татарстан до настоящего времени нет научных разработок по разделению её территории на агроландшафты. Данные работы ведутся лишь на узколокальном уровне. Поэтому проведение зонирования по таким экологическим показателям, как сельскохозяйственная освоенность, лесистость, распаханность, экологическая стабильность территории и антропогенная нагрузка для землеустройства на адаптивно-ландшафтной основе являются приоритетными. В таблице 4 рассчитаны экологические показатели по Пестречинскому муниципальному району на 2018 г.

Сельскохозяйственная освоенность территории показывает соотношение сельскохозяйственных угодий к общей земельной площади района. С одной стороны это говорит об

интенсивности использования земельной площади, с другой показывает, насколько сильно деятельность человека влияет на естественную природную среду, тем самым, внося коррективы в естественные ландшафты и изменяя экологическую ситуацию в данном районе.

Таблица 3

Экологические
показатели районов Пестречинского муниципального района

С/х освоенно сть, %	Лесистос ть, %	Распаханно сть, %	Экологическая стабильно сть угодий	Антропогенная н агрузка
77,54	12,10	59,55	0,34	3,43

Как видно из таблицы 3 и рисунка 11 сельскохозяйственная освоенность по Пестречинскому муниципальному району и составляет 77,5 процентов. На рисунке 11 показано зонирование территории республики по сельскохозяйственной освоенности.

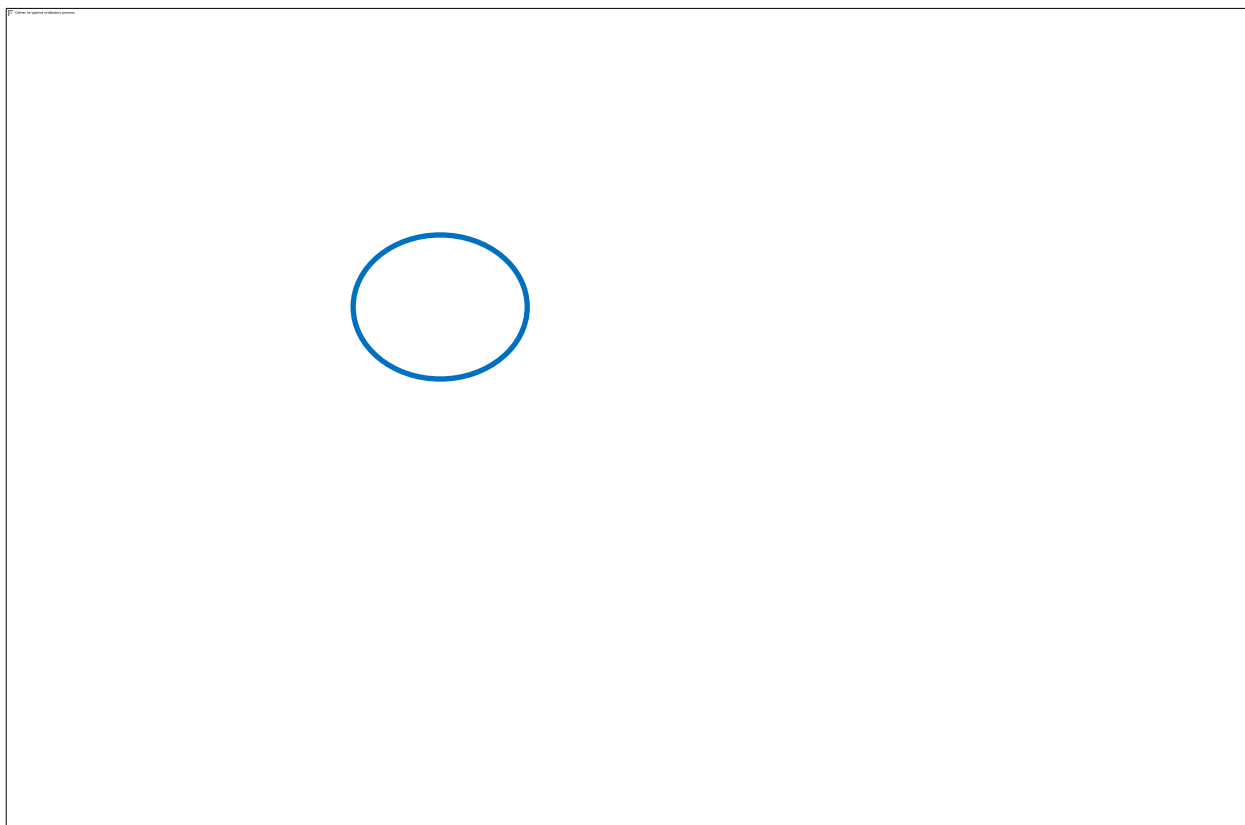


Рисунок 11. Зонирование Республики Татарстан по
сельскохозяйственной освоенности

Как видно из рисунка 12, территория исследуемого района характеризуется мало стабильной экологической обстановкой.

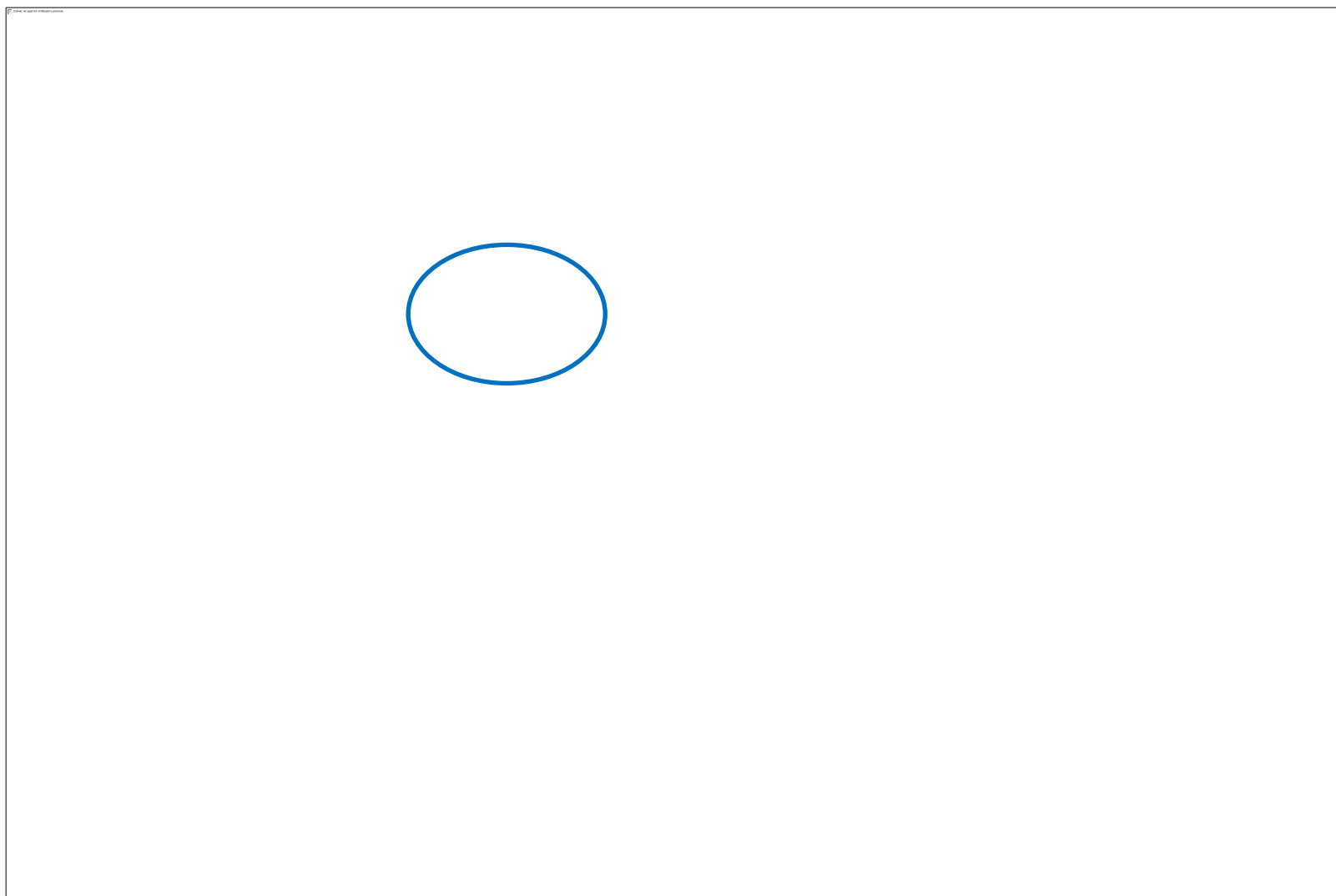


Рис. 12 Зонирование Республики Татарстан по экологической стабильности

На высокий показатель экологической стабильности оказывают существенное влияние экологически устойчивые угодья, такие как леса и болота естественного происхождения, которые создают вокруг себя благоприятную экологическую среду и хорошо влияют на окружающую территорию, её флору и фауну. Показатель лесистости территории показывает соотношение лесных территорий к общей земельной площади района.

Данные по лесистости территории позволяют утверждать о прямой зависимости наличия лесных участков и экологической стабильности. В тех районах, где прослеживается низкая лесистость территории можно наблюдать снижение экологической стабильности угодий (рис. 13).

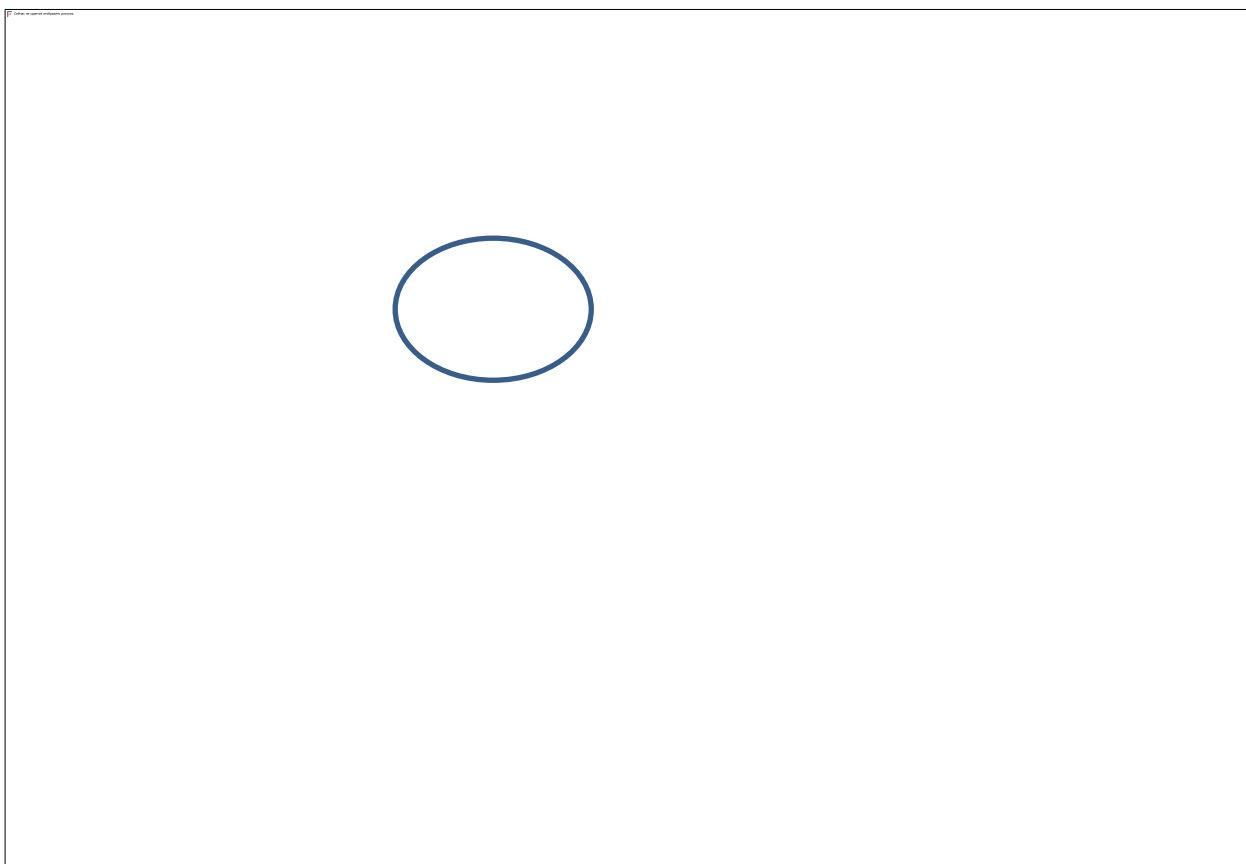


Рис. 13 Зонирование Республики Татарстан по лесистости территории

Как видно из рисунка 13, на территории Пестречинского муниципального района показатель лесистости

незначительный (10,6-14,9 %), что требует проведения дополнительных лесотехнических мероприятий.

На показатель экологической стабильности влияет и показатель распаханности территории (рис. 14), т.к. пашня является наиболее нестабильным сельскохозяйственным угодьем.

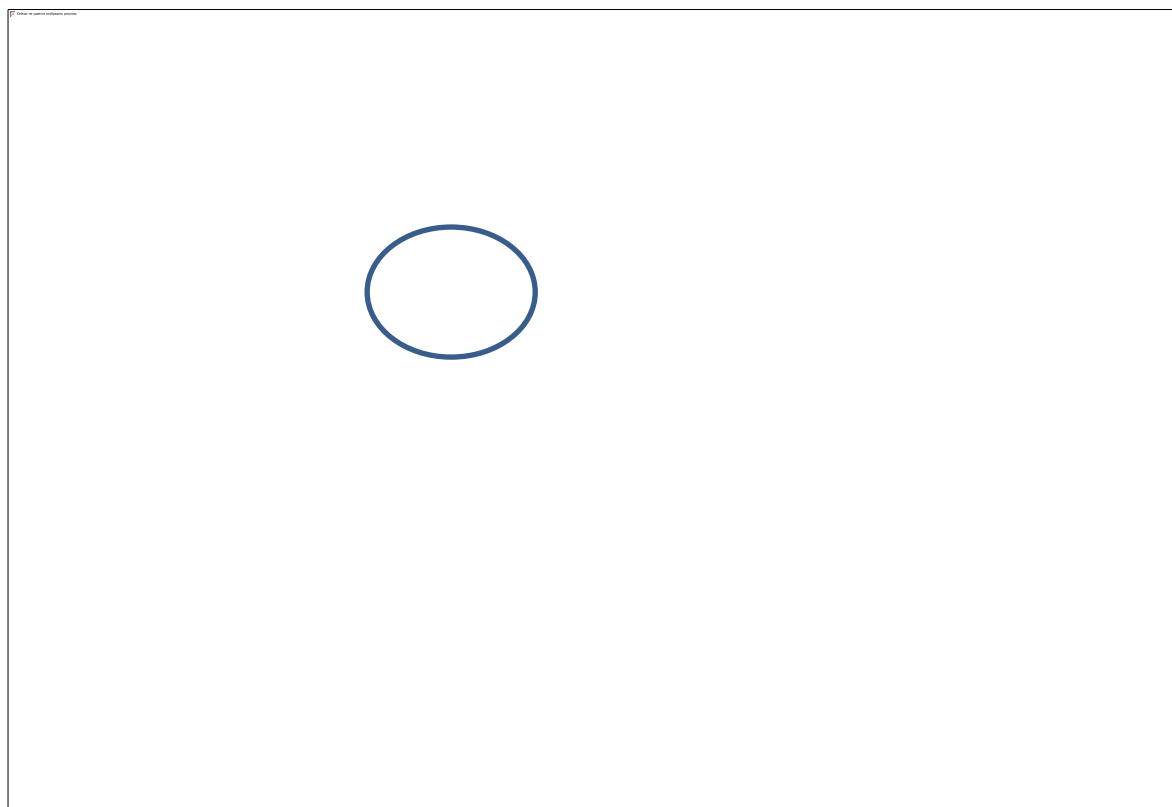


Рис. 14 Зонирование Республики Татарстан по распаханности территории

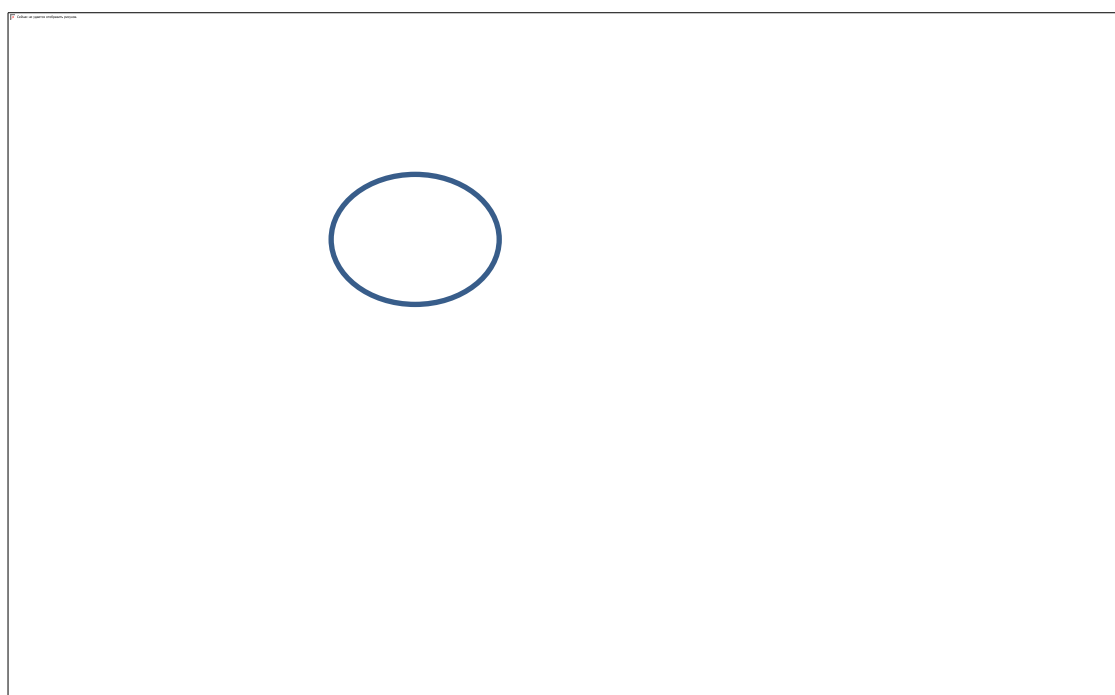


Рис. 15 Зонирование Республики Татарстан по распаханности территории

На рисунке 16 показано зонирование территории республики по степени антропогенной нагрузки. Как видно из данного рисунка на территорию Пестречинского муниципального района приходится срежний уровень антропогенной нагрузки.

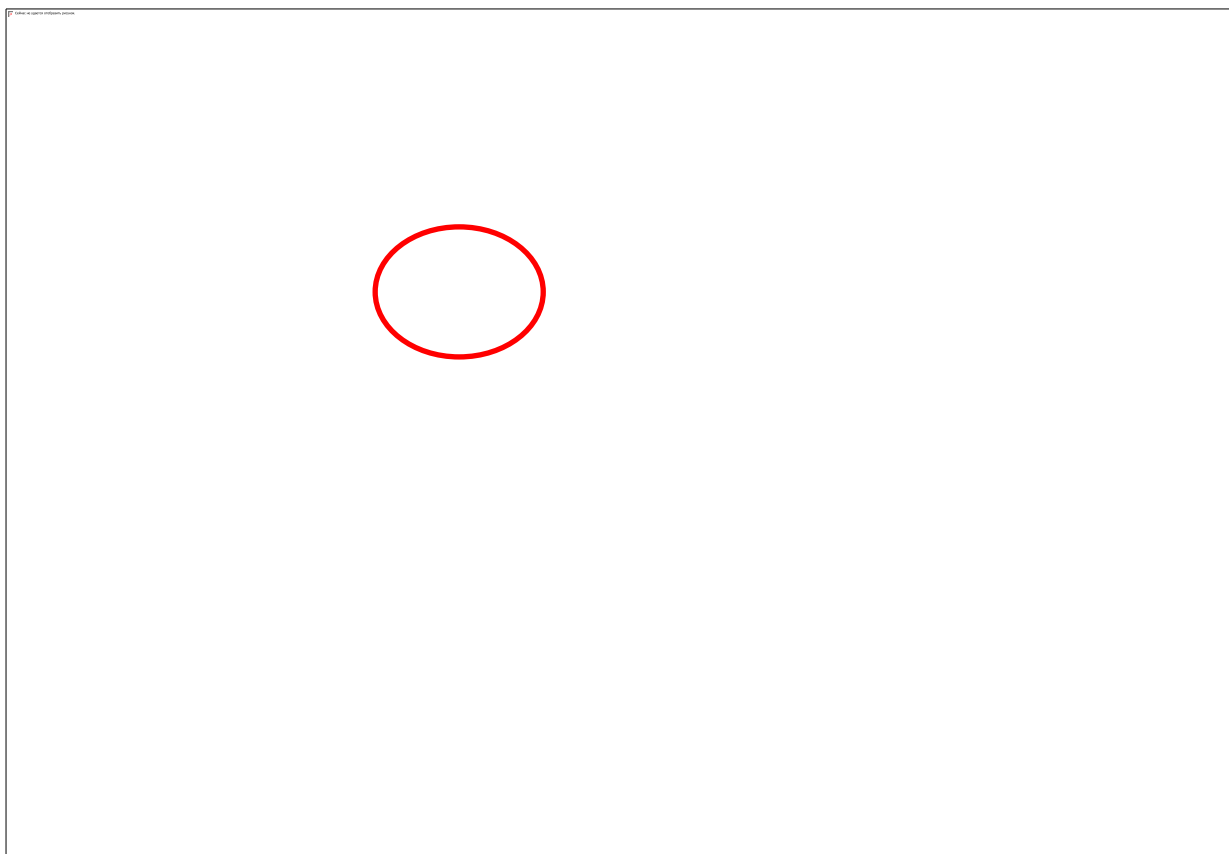


Рис. 16 Зонирование Республики Татарстан по степени антропогенной нагрузки

По результатам проведённых расчётов можно констатировать: чем ниже лесистость, выше распаханность территории и выше антропогенная нагрузка, тем ниже экологическая стабильность территории. Следовательно, при проектировании мероприятий по организации территории при землеустройстве для улучшения экологической стабильности необходимо предусмотреть возможность снижения распаханности территории, установления оптимальной структуры угодий, запроектировав высокопродуктивные культурные пастбища на пашне,

предусмотреть размещение на территории экологически опасных районов защитных лесных насаждений, разработать научно-обоснованные системы севооборотов и т.д.

Взаимодействие человека с окружающей средой на конкретной территории обусловлено материальными и духовными потребностями человека и составляет основу его хозяйственной деятельности. При выборе человеком места (территории) для постоянного проживания важны свойства природной среды, обеспечивающие его выживание и развитие, такие как географическое положение, наличие природных ресурсов, тепло- и влагообеспеченность территории и др.

Выбор и оценка этих свойств являются предметом эколого-экономических, социально-экологических и других исследований и представляют интерес с точки зрения достижения гармонии в отношениях общества и природы путем правильной организации территории. Особое значение имеет изучение природного потенциала ландшафта, включающего в себя, в качестве составных элементов потенциал устойчивости, а также ресурсный и экологический потенциалы.

Потенциал устойчивости ландшафта зависит от его способности поддерживать свое нормальное состояние при антропогенных воздействиях. Карты ландшафтно-экологического районирования позволяют выявить территории с малоустойчивыми ландшафтами.

Природно-экологический потенциал территории - это способность территории обеспечивать человека первичными (не связанными с производством) средствами существования: воздухом, светом, теплом, питьевой водой, пищевыми продуктами, а также условиями трудовой деятельности и т.д. Природно-экологический потенциал обусловлен сочетанием многих природных факторов (ресурсов) и может быть низким как по

природным свойствам, так и в результате деградации территории из-за неразумной хозяйственной деятельности.

Всесторонняя характеристика природно-экологического потенциала требует учета многих показателей, но его сравнительная оценка может быть основана на определяющих факторах, таких как тепло и влага, от количества и соотношения которых зависят многие экологические свойства территории: биологическая продуктивность, биохимические процессы, степень потенциальной опасности природно-очаговых заболеваний, многие стихийные природные явления и т.д.

Исходя из всего вышесказанного, была сделана попытка определить природно-экологический и природно-ресурсный потенциалы муниципальных районов республики.

Для оценки природно-экологического потенциала использовались следующие показатели:

- количество бассейнов, ед.;
- объемы сбросов сточных вод, млн. м³;
- качество питьевой воды, % нестандартных проб;
- микробиологическая чистота продуктов питания, % нестандартных проб;
- условия труда, количество работающих с вредными факторами производственной среды, %;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. т./год;
- отходы животноводства тыс. т./год;
- степень распаханности, %;
- степень эродированности, %;
- объем минеральных удобрений, т/год;
- использование пестицидов, т/год.

Одновременно оценивался природно-ресурсный потенциал, который определяется как способность

территории обеспечивать общественное производство энергетическими и сырьевыми ресурсами. Истощение этого потенциала ведет к серьезным экологическим проблемам (обезлесивание, потеря плодородия почв, дигрессия пастбищ и др.). При оценке природно-ресурсного потенциала территории были применены такие показатели, как:

- количество бассейнов, ед.;
- средняя абсолютная высота, м;
- сумма биологически активных температур, °С;
- гидротермический коэффициент;
- максимальная высота снежного покрова (см);
- первичная продуктивность природных экосистем (т/га год);
- радиационный коэффициент сухости;
- годовая суммарная радиация (МДж/м²);
- годовая сумма осадков (мм);
- густота оврагов (км/км²);
- сельскохозяйственная освоенность района (площадь пашни, отнесенная к площади муниципального района);
- плодородие почв (содержание гумуса);
- залесенность, км²;
- водообеспеченность (норма стока), л/с/км²;
- эродированность пашни, % от общей площади пашни.

В

основу классификации территориальных единиц (муниципальных районов) была положена комплексная количественная оценка, выраженная в баллах по пятибалльной системе.

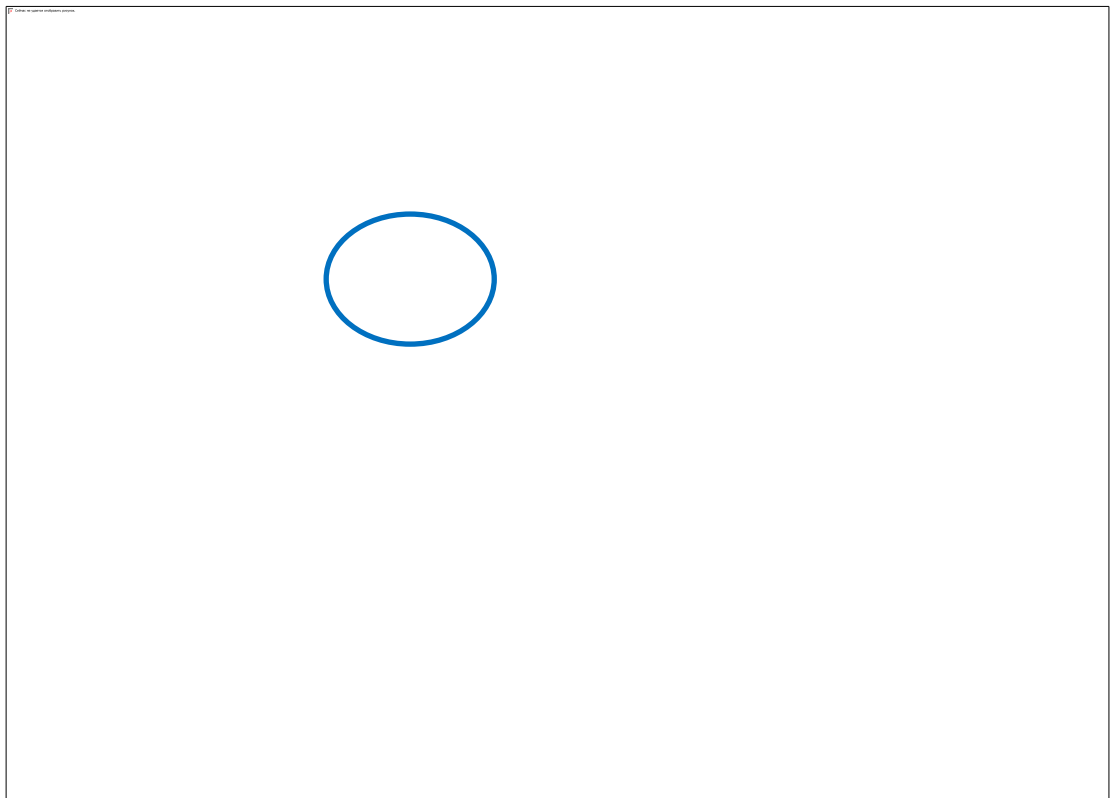


Рис. 17 Зонирование Республики Татарстан по уровню природно-ресурсного потенциала территории

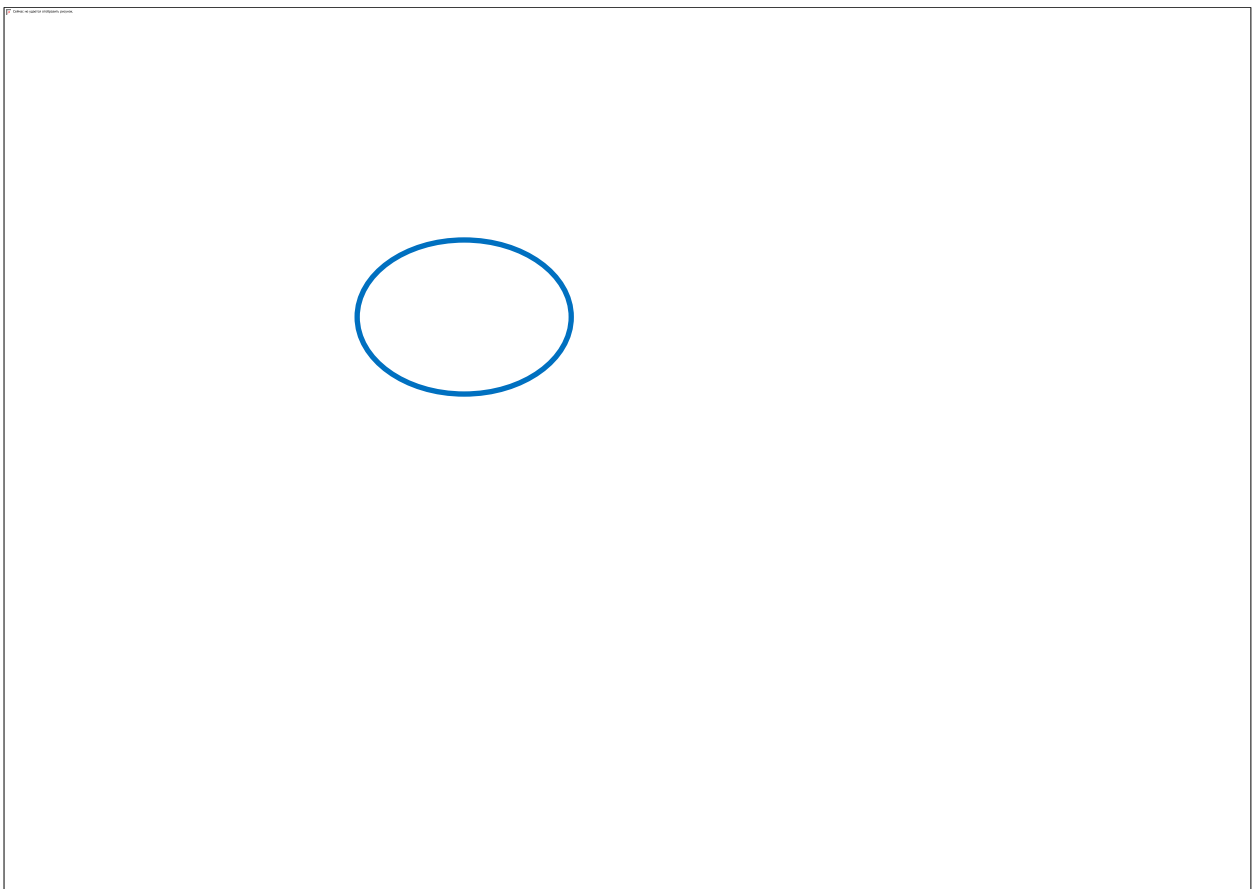


Рис. 18 Зонирование Республики Татарстан по уровню природно-экологического потенциала территории

По данным рисунков 17 и 18 можно увидеть, что на территории Пестречинского муниципального района очень низкий природно-ресурсный потенциал, в то же время природно-экологический потенциал находится на высоком уровне.

**Глава IV. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ
ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

4.1 Почвенный покров

Пестречинский муниципальный район, расположенный на юге лесной зоны с достаточным увлажнением, имеет, в основном, лесные почвы подзолистого типа. Почвенные разности в пределах района представлены подзолистыми, серыми-лесными, карбонатными и аллювиальными почвами (рис. 19).

Почвенный покров Пестречинского муниципального района характеризуется как обладающий пониженным плодородием, степень естественного плодородия - ниже среднего.

Серые лесные почвы занимают большую часть территории района, представлены двумя подтипами – светло-серыми и серыми лесными. Они

сформировались под сравнительно бедной травянистой растительностью в условиях хорошо выраженного нисходящего тока воды. Среди них преобладают светло-серые лесные почвы, которые распространены повсеместно. Пахотный слой светло-серых лесных почв достигает 18–22 см, содержание гумуса в верхнем горизонте 2,4–4,2 %, но в большинстве случаев 2,9–3,3 %, сумма поглощенных оснований 16–20 мг/экв на 100 г почвы, рН – 5,0–5,9 – слабокислая. Почвы бедны подвижными соединениями фосфора и калия и по физико-химическим свойствам близки к дерново-подзолистым.

Серые лесные почвы залегают фрагментарно в северо-западной, западной частях рассматриваемой территории. Мощность пахотного слоя составляет 22–35 см, содержание гумуса – 3,6–5,7 %, сумма поглощенных оснований – 22–31 мг/экв на 100 г почвы, рН 5,2–6,1. Почвы обладают большим запасом азота, поглощённого калия и удобоусвояемого фосфора.

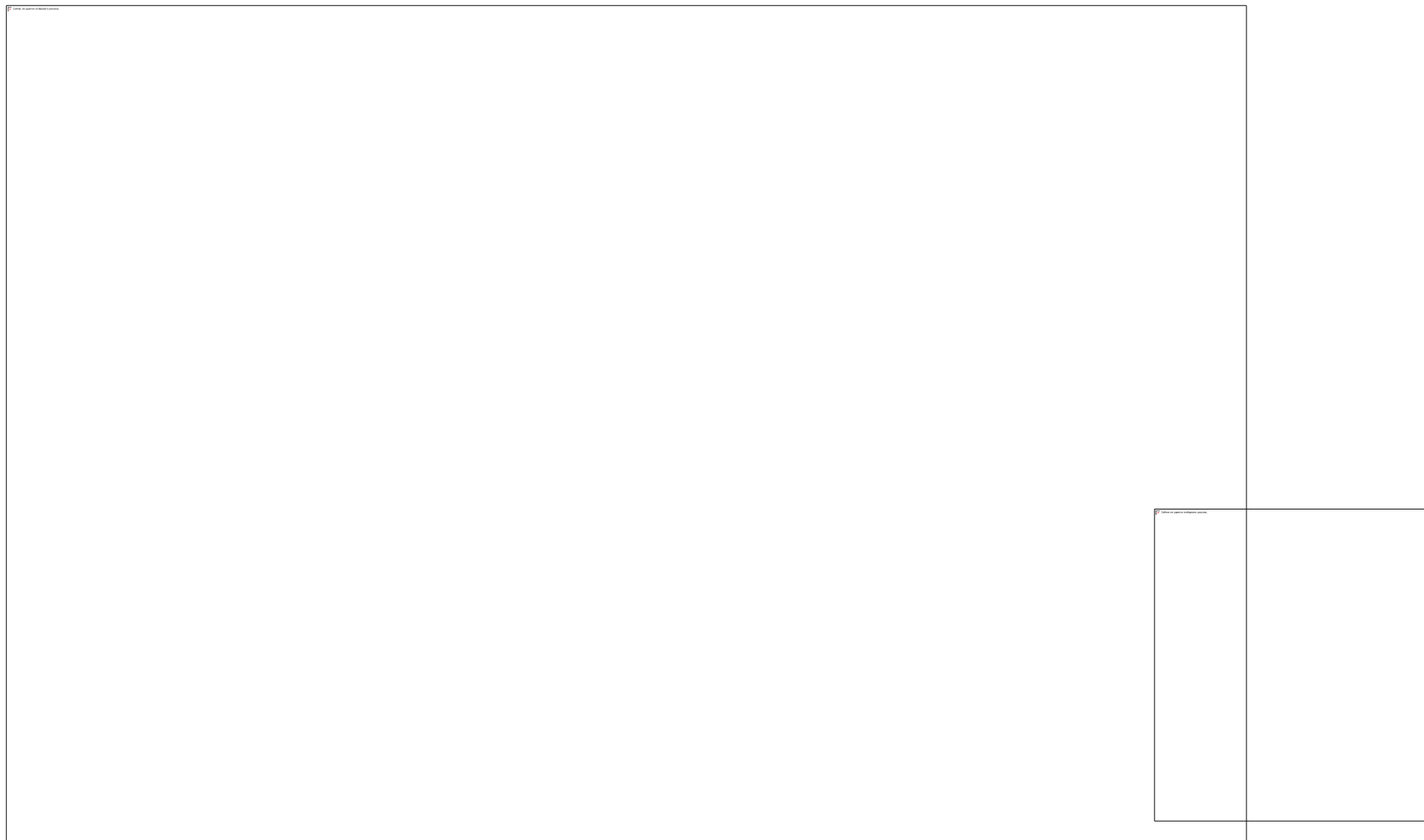


Рис.19Почвенная карта Пестречинского муниципального района

Дерново-подзолистые почвы занимают значительные площади на севере, северо-западе муниципального района, представлены слабо- и среднеподзолистыми подтипами. С увеличением степени оподзоленности уменьшается количество питательных веществ, мощность гумусового горизонта, увеличивается кислотность.

Они имеют различный гранулометрический состав – от песчаного до глинистого. Профиль дерново-подзолистых почв имеет следующее строение: пахотный слой (Ап) белесовато-серого цвета, непрочной структуры или бесструктурный. Ниже залегает гумусово-аккумулятивный или дерновый горизонт (А1), еще ниже – подзолистый (А2), сменяющийся сначала переходным, а затем иллювиальным, который постепенно переходит в почвообразующую или материнскую породу.

Дерново-карбонатные почвы небольшими участками распространены в восточной и северной частях рассматриваемой территории, представлены типичным (правый склоне р. Меша, левый склоне р. Киба), выщелоченным и оподзоленным подтипами (долина р. Иинка).

Таблица 4

Структура почвенного покрова земель
сельскохозяйственного назначения, тыс. га

Площадь земель сельхозназначения	Дерново - подзолистые	Дерново - карбонатные	Серые лесные	Коричнево-серые	Черноземы	Другие почвы
108,96	11,0	3,7	77,4	14,0	–	2,8

Кроме зональных типов почв на территории Пестречинского муниципального района встречаются такие интразональные типы почв, как аллювиальные. Они сформировались в поймах рек в условиях периодического затопления паводковыми водами. Именно на них существуют лучшие естественные сенокосы. Они представлены аллювиально-дерновоподзолистым и аллювиально-дерновоподзолистым карбонатным подтипами.

Почвы Пестречинского района имеют преимущественно тяжелый механический состав. При использовании такие почвы склонны к технологическому переуплотнению и утрате комковато-зернистой структуры, что приводит к ухудшению водных свойств, воздушного и теплового режимов, развитию эрозионных процессов.

4.2 Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения

Сельскохозяйственная специфика Пестречинского муниципального района находит свое отражение в структуре распределения земельного фонда – значительная часть его приходится на земли категории сельскохозяйственного назначения.

Общая площадь земельного фонда района составляет 134 тыс. га. Основную территорию Пестречинского муниципального района занимают земли сельскохозяйственного назначения, большая часть из которых приходится на пашни. Таким образом, процент распаханности территории района оставляет 76,9 % (таблица 5).

Таблица 5

Сведения о площади пахотных угодий сельскохозяйственных предприятий
Пестречинского муниципального района, тыс. га

Площадь категории земель сельхоз- назначения	Общая площадь сельхозу- годий	Площадь пашни	% распа- ханности	Площадь категории земель сельхоз- назначени	Общая площадь сельхозу- годий	Площадь пашни	% распа- ханности
2013 г.				2018 г.			
112,3	104,2	80,1	76,9	109,1	101,3	77,9	76,9

При анализе динамики изменения площадей пахотных угодий района не выявлена тенденция значительных изменений территорий пашни. Высокая распаханность, в том числе распашка склонов, низкая облесенность пашни (4,9%) и нарушение технологии земледелия и севооборотов приводят к деградации почвы.

Таблица 6

Сведения о качественной характеристике пашни
Пестречинского муниципального района по состоянию на 2018 год

Балл экон. оценки земли (бонитет почвы)	Содержание гумуса	Наличие пашни, подверженно й эрозии, %	Распаханность сельхозугодий, %	Облесенность пашни, %
24,5	2,7	66,0	77	5

Характерной особенностью гумуса почв является их слабая подвижность и пониженная биологическая активность. При высоком содержании гумуса (в среднем по РТ – 4,5%) все типы и подтипы почв имеют естественный укороченный профиль – серые лесные 28–31 см.

Ухудшение агрофизических свойств почв тесно связано с сокращением мощности гумусового горизонта пахотных почв. Для почв РТ, от природы имеющих относительно укороченную мощность, этот вид антропогенной деградации представляет серьезную угрозу. Периодические наблюдения показывают тенденцию к уменьшению в среднем на 3–4 см с колебаниями 1–8 см за период в 20 лет. При этом, соответственно, отмечается устойчивое нарастание отрицательного баланса гумуса на пахотных землях: на склонах от 2 до 5° потеря плодородной почвы с 1 га в среднем составляет 20–22 т/га, вместе с ней потеря гумуса в пахотном слое составляет 300–400 кг.

В целом, за последние 40 лет содержание гумуса в пахотном слое снизилось на 1,2%. Данные почвенных исследований ООО «РКЦ «Земля» за последние годы показывают также снижение балла продуктивности земель сельхозназначения.

Среди проблем деградации почвы на первом месте стоит эрозия. Главная причина заключается в нарушении организации агроландшафта, а именно в неправильном соотношении площадей пашни, лугов и лесных угодий.

Площадь земель, подверженных водной эрозии, за последние 40 лет по в зоне Предкамья РТ увеличилась на 31% от общей площади пашни.

Эрозия вносит существенную пестроту в структуру почвенного покрова и снижает плодородие почв. На эродированных почвах снижается эффективность удобрений, возрастают расходы на их обработку. Одним из важных антропогенно обусловленных факторов является изменение агрофизических свойств, которые динамичны и зависят от уровня культуры земледелия.

Основными причинами, способствующими ухудшению агрофизических свойств почв, являются обработка почвы с нарушением оптимальных сроков, переуплотнение почвы с применением сельхозтехники на колесном ходу, недостаточное внесение органических удобрений в почву, отсутствие или малая доля в севооборотах многолетних трав и усиление минерализации, кроме того – использование в течение последних 10 лет земель сельхозназначения сельхозформированиями в отсутствие проектов землеустройства.

По данным ОАО «РКЦ «Земля», в связи с отсутствием заказов собственников земель и арендаторов земель проекты внутрихозяйственного землеустройства не составлялись. За последние 5 лет всего составлено 29 проектов по сельхозформированиям РТ. Принимая во внимание, что освоение проекта рассчитывается в среднем на 5–6 лет, следует отметить, что практически все сельхозформирования РТ нуждаются в наличии основополагающего документа земледелия.

Высокая степень распаханности сельхозугодий сельхозформирований (76%) при низкой облесенности пашни (4% при оптимуме 4,7–7%) и низком показателе лесистости территории РТ (17,9%) является предпосылкой развития активных процессов водной и ветровой эрозии.

Сведения об эродированности пашни сельскохозяйственных предприятий Пестречинского муниципального района представлены в таблице 7.

Таблица 7

Сведения об эродированности пашни сельскохозяйственных предприятий Пестречинского муниципального района, тыс. га

Площадь пашни	Подвержено эрозии	%	Площадь пашни	Подвержено эрозии	%
2013 г.			2018 г.		
80,1	52,7	65,8	77,9	52,7	67,7

Активно протекает на рассматриваемой территории овражная эрозия. Средние по району значения глубины эрозионного расчленения составляют 120,5 м, густота овражного расчленения – $0,3 \text{ км/км}^2$, балочного расчленения – $0,7 \text{ км/км}^2$. Наиболее крупные овраги расположены в районе н.п. Пимери, южнее н.п. Иске-Юрт, н.п. Чита, западнее с. Кибячи, южнее с. Колкомерка, западнее с. Черемышево. Площади, подверженные овражной эрозии, не благоприятны для строительства.

В районе активно проводятся противоэрозионные мероприятия, основной из которых является создание защитных лесонасаждений. Согласно данным Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан общая площадь защитных лесонасаждений в районе составляет 3700 га (таблица 8).

Таблица 8

Динамика создания защитных лесонасаждений за период 2013-2017 гг. в Пестречинском муниципальном районе, га

Площадь защитных лесонасаждений	Создано защитных лесных насаждений						Облесенность пашни, %
	2012	2013	2014	2015	2016	Всего за 5 лет	
3700	154	203	106	152	10	625	5,0

Такое явление, как переуплотнение почв, также является причиной утраты их комковато-зернистой структуры,

снижения полевой влагоемкости и водопроницаемости способствует усилению поверхностного стока воды и смыву мелкозема с пахотных угодий, ведет к необратимой деградации структуры пахотных и подпахотных горизонтов до глубины 70–80 см. Наблюдается увеличение плотности почв легкого механического состава в слое 10–40 см, объемная масса дерново-среднеподзолистой легкосуглинистой почвы составляет $1,31 \text{ г/см}^3$ – $1,51 \text{ г/см}^3$, а серой лесной почвы тяжелосуглинистого механического состава – $1,45 \text{ г/см}^3$ – $1,57 \text{ г/см}^3$. В сильно уплотненной почве нарушены микробиологические процессы, в почвенном воздухе недостаточно кислорода, накапливаются вредные для корней растений восстановительные соединения, снижающие плодородие почв.

Другой причиной деградации почв является нарушение земель в результате добычи нерудных полезных ископаемых. На территории района имеются самовольно разрабатываемые карьеры общераспространенных полезных ископаемых и торфопереработки, а также нерекультивированные выработанные карьеры. Такое состояние карьеров может способствовать активизации опасных геологических процессов, загрязнению подземных вод.

Для стабилизации и улучшения состояния почв РТ, предотвращения и прекращения развития процессов эрозии, обеспечения надежной защищенности пашни и высокопродуктивного агроландшафта необходимо в виде экологического каркаса иметь в РТ не менее 190,0 тыс. га защитных лесонасаждений, т.е. создать дополнительно не менее 100 тыс. га противозерозионных и пологозащитных лесных насаждений, чтобы достичь оптимального значения показателя облесенности пашни на уровне не менее 4,7–7% с учетом природно-климатических особенностей и ландшафтного районирования РТ.

Кроме того, для оптимизации состояния агроландшафта и в целом экологической ситуации в Пестречинском районе крайне необходимо увеличить площади лесов, создаваемых на деградированных землях, в достижении показателя 25% от общей площади земельного фонда РТ, т.к. географически РТ расположена в зоне тайги, смешанных лесов и лесостепи.

Решение проблемы облесенности территории РТ напрямую связано и с проблемой обустройства СЗЗ (зеленых зон и лесо-луговых поясов), особенно сельских поселений, т.к. большинство из них не защищены от внешних отрицательных воздействий – от шума, пыли, ветров, от сельхозугодий (пашни), обрабатываемых пестицидами и агрохимикатами с применением тракторов, что негативно сказывается на здоровье населения, в значительной степени повышает энергоемкость поселений, снижает эстетический эффект. Создание таких зеленых поясов вокруг сельских поселений позволило бы решить одновременно несколько задач: обеспечить защиту от ветров, шума, пыли и др., создать полноценные кормовые угодья в целях выпаса личного скота и сенокошения, находящегося на личном подворье граждан, создать эстетический эффект в поселениях и прилегающих к ним территорий, а также создать благоприятный микроклимат и улучшить здоровье населения.

Кроме того, защитные лесные насаждения способствуют сбережению энергоресурсов. Так, по данным американских ученых, 10–15 - рядные лесополосы вокруг поселений снижают расход электроэнергии на отопление зимой на 30% и на охлаждение летом на 15–20%. Охлаждающий эффект от одного дерева в жаркое время года приравнивается к хо лодильному эффекту от 5 воздушных кондиционеров. В окрестностях г. Бурлендже (штат Северная Дакота, США) фермеры и

владельцы особняков охотно заключают контракты с исполнителями работ по облесению территорий вокруг зданий.

Актуальным остается и состояние травянистой растительности на луговых и пастбищных растительных сообществах. Так, несмотря на снижение общего поголовья скота в РТ, состояние луговых биоценозов продолжает ухудшаться. Травянистый покров луговых экосистем представлен в основном сорными растениями – такими, как гречишка птичья, подорожник ланцетолистный, осот полевой, чертополох поникший и др., что говорит о высокой степени деградации кормовых угодий. Естественные кормовые угодья, площадь которых в структуре сельхозугодий составляет 21,5%, отличаются низкой продуктивностью и переуплотнением почвы.

Основная причина деградации лугов – перевыпас скота в отсутствие цивилизованной системы ведения лугового хозяйства. Между тем полноценные луговые биоценозы могут отлично выполнять роль рефугиумов-убежищ полезной энтомофауны, других беспозвоночных и позвоночных организмов, богатых растительных сообществ как показатель сохранения и увеличения биоразнообразия и в целом устойчивости биоценоза к негативным явлениям, а кроме того – участков со стабильным сохранением и наращиванием гумусной массы. По данным ОАО «РКЦ «Земля», геоботанические обследования не проводятся с 1990 года из-за отсутствия финансирования и заказов на проведение таких работ.

Создание полноценных луговых биоценозов на территории зеленых зон сельских поселений позволит успешно решить проблему сенокошения и выпаса животных, находящихся в личном подсобном хозяйстве граждан, проживающих в этих н.п., а значит, увеличить поголовье скота и птицы на личном подворье, что является одним из приоритетных направлений государственной политики РТ в части развития малых форм хозяйствования на селе и повышения благосостояния граждан.

В целях повышения плодородия почв земель сельхозназначения Госсоветом РТ принято постановление от 18.11.2014 г. № 5 «Об исполнении законодательства в области охраны почв и рационального использования земельных ресурсов», направленное главным образом на разработку РЦП по охране и рациональному использованию земельных ресурсов на 2016–2025 годы и предусматривающее ряд мер, в том числе: проведение агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических и противо-эрозионных мероприятий; мониторинг состояния плодородия земель сельхозназначения; меры экономического стимулирования сельхоз-формирований, обеспечивающих повышение плодородия земель сельхозназначения и др.

Наряду с эрозионными процессами вредное воздействие на состояние земель оказывает ряд других факторов, прежде всего это техногенное загрязнение земель. В почвенном покрове аккумулируются многие химические элементы и соединения, в том числе тяжелые металлы и бензопирен, пестициды, которые поступают в окружающую среду в результате производственной деятельности.

Сильную техногенную нагрузку испытывает почвенный покров вблизи промышленных предприятий, автомобильных магистралей, при сжигании органических веществ, а также при внесении минеральных удобрений и применении пестицидов и ядохимикатов, что приводит к ухудшению качества почв, накоплению тяжелых металлов. Валовое содержание солей тяжелых металлов в почвах Пестречинского муниципального района представлено в таблице 9.

Таблица 9

Валовое содержание солей тяжелых металлов в почвах Пестречинского муниципального района

Площадь, тыс. га	Средневзвешенное содержание солей тяжелых металлов (мг/кг почвы)				
	Медь (Cu)	Цинк (Zn)	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd))

78,3	17,1	37,6	9,0	0,007	0,22
------	------	------	-----	-------	------

4.3 Мониторинг земель иных категорий

Основными причинами, оказывающими влияние на микробное загрязнение почвы населенных мест РТ, являются отсутствие централизованной системы канализации в ряде н.п., несоблюдение правил содержания территорий, несовершенство системы очистки сточных вод, увеличение количества образующихся ТБО и нерешение проблемы селективного сбора, извлечения вторсырья и утилизации хвостовой части отходов, что приводит к образованию несанкционированных свалок.

Таблица 10

Характеристика почв селитебной зоны Пестреченского района по микробиологическим показателям

Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам, %			Ранг	Динамика к 2016 г.
2016 г.	2017 г.	2018 г.		
0	0	7,7	8	

Другой проблемой, требующей постоянного внимания со стороны муниципального образования, является проблема захламления земель ТБО. Несмотря на системную работу по обращению с отходами в РТ на протяжении последних 10 лет, включая усиление экологического надзора за соблюдением требований законодательства в данной области, исключить факты несанкционированного размещения отходов в ОС пока не удастся в связи с отсутствием комплексной системы управления отходами на территории РТ (рис. 20).

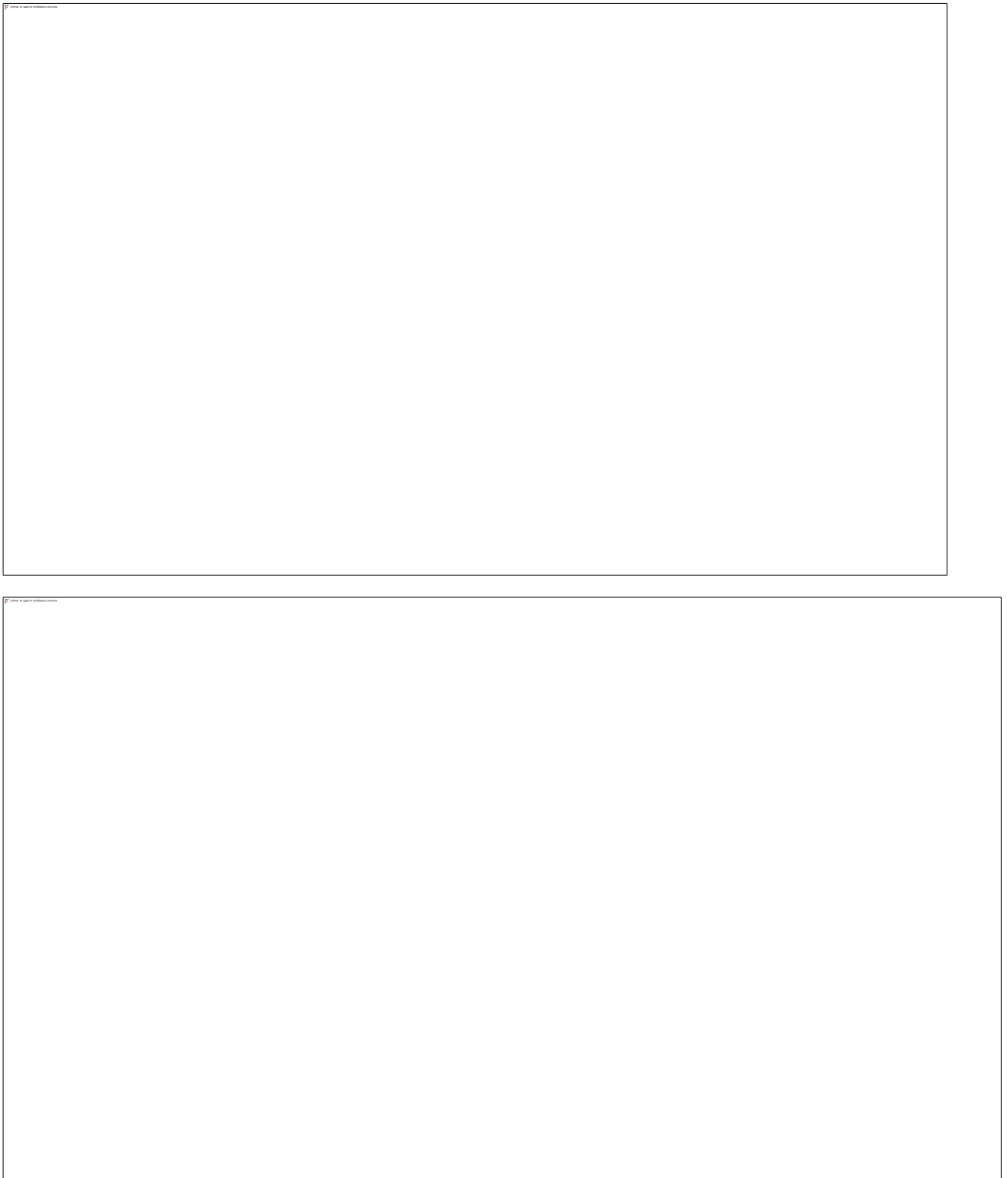


Рис. 20 Несанкционированная свалка на территории Пестречинского района (по данным сайта «Экологическая карта Татарстана» <http://ecokarta.tatar.ru/>)

По данным ФГБУ «Россельхозцентр» по РТ в муниципальных районах в 2017 году на сельхозугодьях применено 1875,14 т пестицидов на площади 3050,5 тыс. га, в т.ч. гербицидов – 1249,31 т на площади 1962,2 тыс.

га, фунгицидов – 187,24 т (в т.ч. протравители – 244,74 т) на площади 724,1 тыс. га, инсектицидов 131,48 т на площади 364,2 тыс. га; использовано 90,76 тыс. л биопрепаратов, из них биофунгицидов – 93,2 тыс. л, микроудобрений – 34,3 тыс. л. Против мышевидных грызунов применено 23,8 т биородентицида.

Таблица 11

Выполнение химзащитных мероприятий в
Пестречинском муниципальном районе (2017 г.)

Факт. обработано, тыс. га	В том числе, тыс. га			Расход пестицидов, т	Пестицидная нагрузка, кг/га
	гербициды	фунгициды	инсектициды		
73,40	41,00	24,00	8,40	41,5	0,57

В таблице 11 приведены данные по применению пестицидов непосредственно в Пестречинском районе.

В настоящее время в РТ планировочная структура селитебной территории не имеет устройства санитарно-защитных зон, населенные пункты располагаются вплотную к полям, на которых производится пестицидная обработка, отсутствует пространственная и вертикальная изоляция. В связи с необходимостью проведения полезащитных мероприятий землепользователи вынуждены рисковать экологической безопасностью населения.

Наиболее эффективной и безопасной альтернативой химической защите растений в условиях РТ с ее природными особенностями (обилие водных объектов, наличие сети особо охраняемых природных территорий) является биометод. С каждым годом расширяется ассортимент производимых и применяемых биологических средств защиты растений. Если в 80-е годы в республике применяли 8 наименований биопрепаратов, то в настоящее время применяется около 20 наименований микробиологических препаратов и полезных насекомых для открытого и закрытого грунта.

По данным специалистов ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» по РТ, производство и

применение безопасных средств защиты растений в 2016 году составило 201,3 тыс. л микробиологических препаратов и 788,5 млн. особей энтомофагов (полезных насекомых).

Глава V. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ПЕСТРЕЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

5.1 Природно-экологический потенциал района

Экологический потенциал территории – это способность обеспечивать человека первичными (не связанными с производством) средствами существования: воздухом, светом, теплом, питьевой водой, пищевыми продуктами, а также условиями трудовой деятельности и т.д. Природно-экологический потенциал обусловлен сочетанием многих природных факторов (ресурсов), взаимодействие которых определяет интегральный экологический эффект каждой конкретной территории. Природные факторы действуют на человека совместно, отнюдь не всегда однонаправлено, и нередко влияние различных факторов может быть взаимоисключающим. Природно-экологический потенциал может быть низким как по природным свойствам, так и в результате деградации территории вследствие интенсивной хозяйственной деятельности. Всесторонняя характеристика экологического потенциала требует учета многих десятков или даже сотен показателей, но его сравнительная оценка может быть основана на немногих определяющих факторах. К ним относятся экологически облигатные, незаменимые качества ландшафта, отсутствие которых сводит экологический потенциал к нулю. Таковы, прежде всего, тепло и влага, от количества и соотношения которых зависят многие другие экологические свойства территории, в том числе ее биологическая продуктивность, биохимические процессы, степень потенциальной опасности природно-очаговых заболеваний, многие стихийные природные явления и т.д.

Очевидно, найти какую-либо единую интегральную количественную меру экологического потенциала невозможно. Любая комплексная оценка его

Экологический потенциал Пестречинского муниципального района можно оценить по следующим показателям:

- количество бассейнов, ед.;
- объемы сбросов сточных вод, млн. м³;
- качество питьевой воды, % нестандартных проб;
- микробиологическая чистота продуктов питания, % нестандартных проб;
- условия труда, количество работающих с вредными факторами производственной среды, %;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. т/год;
- отходы животноводства тыс. т./год;
- степень распаханности, %;
- степень эродированности, %;
- объем минеральных удобрений, т/год;
- использование пестицидов, т/год.

Одновременно оценивался природно-ресурсный потенциал, который определяется, как способность обеспечивать общественное производство энергетическими и сырьевыми ресурсами. Истощение этого потенциала ведет к серьезным экологическим проблемам (обезлесивание, потеря плодородия почв, дигрессия пастбищ и др.). При оценке природно-ресурсного потенциала использовались такие показатели как:

- количество бассейнов, шт.;
- средняя абсолютная высота, м;
- сумма биологически активных температур, °С;
- гидротермический коэффициент;
- максимальная высота снежного покрова, см;
- первичная продуктивность природных экосистем, т/га год;

- радиационный коэффициент сухости;
- годовая суммарная радиация, мДж/м²;
- годовая сумма осадков, мм;
- густота оврагов, км/км²;
- сельскохозяйственная освоенность района (площадь пашни, отнесенная к площади муниципального района);
- плодородие почв (содержание гумуса);
- залесенность, км²;
- водообеспеченность (норма стока), л/с/км²;
- эродированность пашни, % от общей площади пашни.

В основу классификации территориальных единиц была положена комплексная количественная оценка, выраженная в баллах (очень низкий - 1 балл, низкий – 2, средний – 3, высокий – 4, очень высокий – 5).

Оценка по природно-экологическому потенциалу Пестречинского муниципального района отражена в рисунке 21. Оценка по природно-ресурсному потенциалу приведена на рисунке 22.

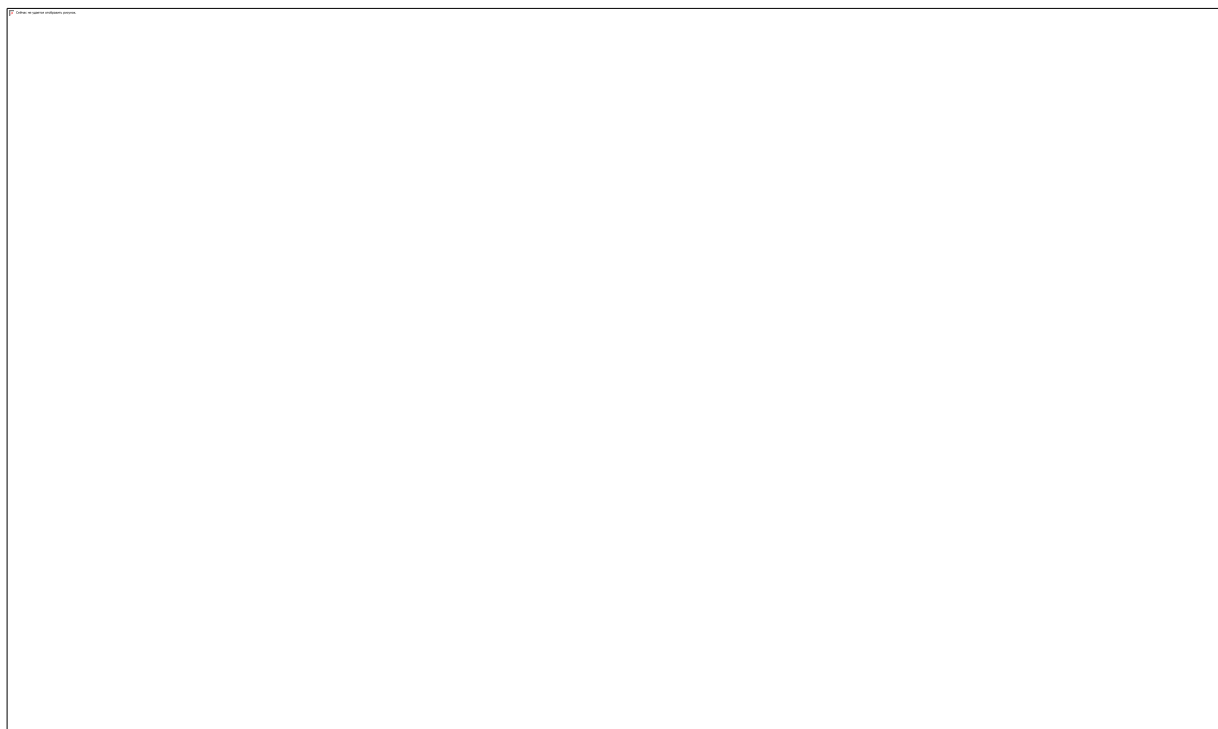


Рис. 21- Оценка Пестречинского муниципального района по природно-экологическому потенциалу (в баллах)

Анализ территории показал, что Пестречинский муниципальный район имеет низкий уровень природно-ресурсного потенциала. Для него характерна низкая первичная продуктивность природных экосистем, низкая залесенность и содержание гумуса, средняя водообеспеченность. Истощение этого потенциала ведет к серьезным экологическим проблемам.

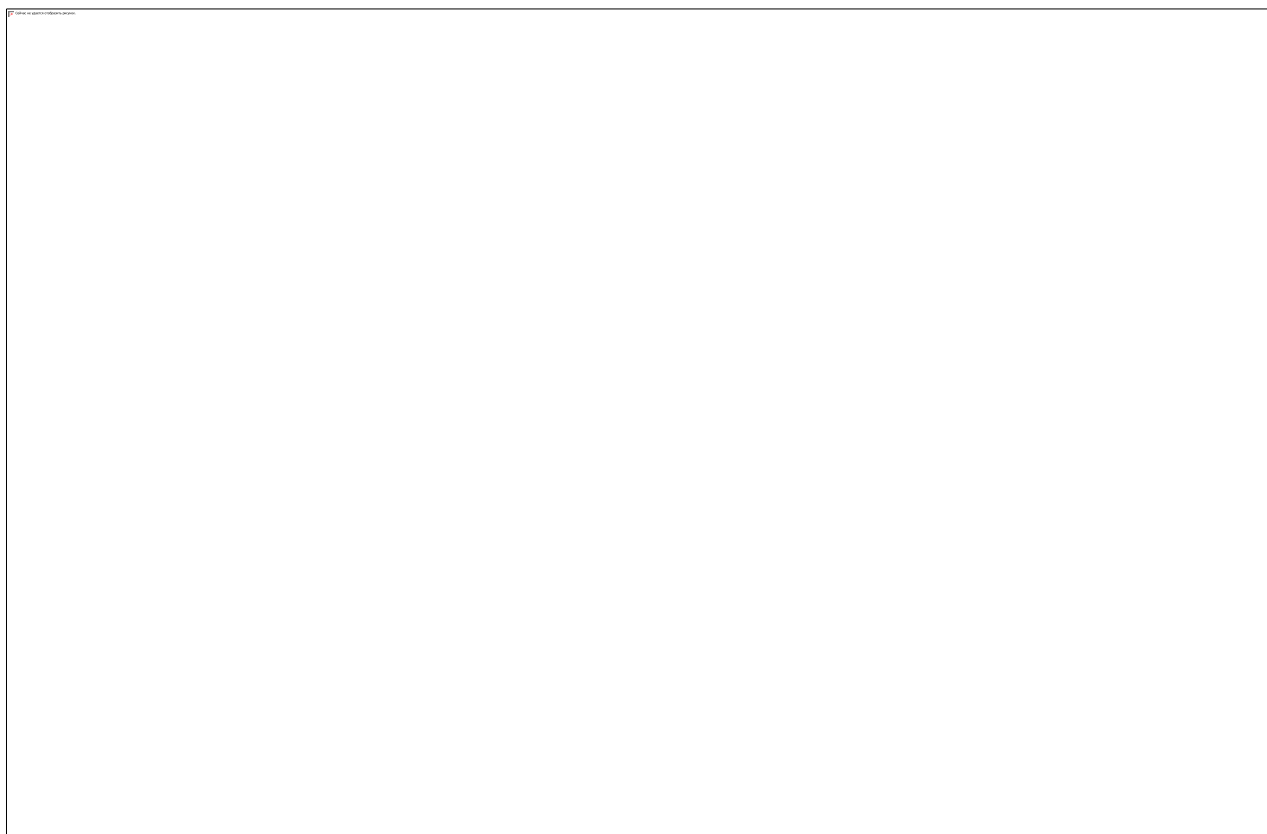


Рис. 22 – Оценка Пестречинского муниципального района по природно-ресурсному потенциалу (в баллах)

Таким образом, степень антропогенного воздействия на геокомплексы большей части района оценивается как средняя либо сильная. Сильное антропогенное воздействие оказывается на пологие склоны долин, которые почти полностью распаханы. Меньше всего антропогенных нагрузок, благодаря высокой лесистости, южнее н.п. Ленино-Кокушкино и в междуречье рек Меша – Нырса.

5.2 Комплексная оценка территории района

В качестве основных видов использования территории, как правило, выступают наиболее генерализованные виды хозяйственной деятельности:

градостроительство, массовый отдых, сельское, лесное, рыбное хозяйство, охрана окружающей среды и др. В данной работе акцент сделан на строительный, сельскохозяйственный и рекреационный виды деятельности.

Пестречинский муниципальный район характеризуется в большей степени аграрной направленностью. Однако односторонняя специализация района в данной сфере не может быть единственным источником его развития, тем более что на значительной территории района в силу его природно-экологических характеристик ограничивается деятельность, изменяющая экологическую среду (особо охраняемые природные территории).

Перспективным направлением развития территории многих сельскохозяйственных районов республики является экологический туризм и рекреация. Как известно, развитие рекреационной деятельности оказывает стимулирующее воздействие на многие секторы экономики (в том числе транспорт, связь, торговлю), способствует созданию рабочих мест, увеличению налогооблагаемой базы. Принимая во внимание тот факт, что Пестречинский район имеет аграрную направленность развития, одним из перспективных направлений рекреации в нем может стать агротуризм (или сельский туризм).

Градостроительство, решая вопросы долгосрочного территориального прогнозирования и планирования, формирует условия благоприятной среды жизнедеятельности населения и обеспечивает функционирование и развитие крупнейшего сектора экономики, имеющего дело с использованием земель, рынком недвижимости, формированием транспортной инфраструктуры республики, развитием поселений и их жилищно-коммунального хозяйства, нормированием строительства жилых, общественных, административных, промышленных зданий и сооружений.

Дальнейшее развитие сельского хозяйства в районе способствует социальному контролю над территорией, сохранению исторически сложившихся агроландшафтов, экологическому благополучию природной среды, росту рекреационного потенциала территорий.

Оценка территории производилась по двум группам факторов – природным и антропогенным.

Природные факторы включают: инженерно-геологические, почвенно-растительные, климатические, водные и минерально-сырьевые ресурсы и др.

К антропогенным факторам отнесены: степень транспортного обслуживания и транспортная доступность, обеспеченность территории инженерными сетями и сооружениями, объектами социальной инфраструктуры (больницами, школами, др.), санитарно-гигиенические условия и требования охраны окружающей среды, архитектурно-эстетические достоинства отдельных природных и культурных ландшафтов. Кроме того, в антропогенных факторах учтены составляющие производственного потенциала территории (объемы отгружаемых товаров; валовая продукция сельского хозяйства; фондообеспеченность, инвестиции в основной капитал на душу населения и др.).

Каждый из оценочных факторов в зависимости от конкретных значений его показателей выражает степень благоприятности или неблагоприятности освоения территории конкретным видом хозяйственного использования. При этом один и тот же фактор может быть благоприятным для одного вида хозяйствования и неблагоприятным для другого. Так, например, высокий бонитет почв благоприятствует сельскохозяйственной деятельности и выступает в качестве ограничения для градостроительного использования территории.

В данной работе были выделены три группы оценочных районов: особо благоприятные, благоприятные и условно благоприятные.

Соответствующая характеристика территории совместно с частными оценками позволила определить потенциальные возможности ее ландшафтов, которые могут повлиять на перспективное использование территории.

В основу выделения операционной территориальной единицы (ОТЕ) была заложена схема административно-территориального деления Республики Татарстан.

В качестве отправной точки для определения ОТЕ для всех видов хозяйственной деятельности стали границы сельских поселений района, которые (как границы ОТЕ) корректировались с целью соблюдения принципа целостности (чтобы границы ОТЕ не разделяли хозяйственные и рекреационные объекты и ландшафты, а если все же указанные границы проходили по ним, то данные объекты учитывались во всех смежных ОТЕ), а также гравитационного, исторического и генетического принципов, принципа комплексности (с учетом всех факторов, влияющих на рекреационный потенциал территорий). В результате этого в Пестречинском муниципальном районе было выделено 21 ОТЕ. Такие небольшие по площади ОТЕ позволили с высокой степенью подробности произвести комплексную оценку территории для выделенных выше видов хозяйственной деятельности.

В работе использовался параллельный способ выполнения комплексной оценки, позволяющий обоснованно выбирать факторы, оказывающие наибольшее влияние на тот или иной вид хозяйственного использования территории.

Указанный способ заключался в составлении трех схем оценки пригодности территории для использования в целях градостроительства, сельского хозяйства и рекреации на основе анализа факторов.

Суммирование баллов производилось с учетом весовых коэффициентов параметров, значимых для осуществления хозяйственной деятельности. Весовые значения параметров присваивались экспертно-статистическим путем.

Затем полученные результаты были сведены в интегральную оценочную карту – «Схему комплексной оценки территории Пестречинского муниципального района по основным видам ее использования» (приложение 1).

В соответствии с материалами оценки территории для градостроительных целей было установлено, что особо благоприятными для градостроительных целей является все 13 ОТЕ района. В первую очередь, указанные ОТЕ особо благоприятны для градостроительства по степени транспортного обслуживания, условиям наличия (отсутствия) лесов, особо охраняемых природных территорий, а еще и по обеспеченности инженерными сетями, объектами социальной инфраструктуры.

Оценка территории основывается на анализе и синтезе природных и антропогенных компонентов, влияющих на плодородие почв, что позволяет выделить земли самого высокого и низкого качества и таким путем определять территории, экономически не выгодные для застройки, и территории, которые при необходимости могут застраиваться с наименьшим ущербом для сельского хозяйства.

Итак, анализ полученных результатов показал, что особо благоприятные для сельского хозяйства территории расположены в восточной части района (12 ОТЕ). Отчасти это связано с достаточно благоприятными климатическими условиями, в том числе и метеопотенциалом загрязнения атмосферы, высоким бонитетом почв, интенсивностью проявления водной эрозии. Остальные 9 ОТЕ характеризуются как благоприятные для сельскохозяйственных целей,

однако их использование в этом направлении потребует дополнительных мелиоративных мероприятий (таблица 11).

Как показал анализ рекреационной составляющей (таблица 12), особо благоприятные для рекреационных целей территории района (3 ОТЕ) расположены в крайней западной и восточной частях, приуроченных к р. Меше. Эти ОТЕ обладают особо благоприятными условиями для рекреационного использования в силу своих природных качеств – это, как правило, залесенные территории, соседствующие с водными объектами, также имеют исторические объекты. Отсутствие крупных источников загрязнения среды также повышает рекреационный потенциал указанных ОТЕ.

Итоговая оценка территории Пестречинского муниципального района была получена совмещением трех схем оценки территории для градостроительных, сельскохозяйственных и рекреационных целей. В результате анализа на территории района выделилось 4 вариантов территорий с различным сочетанием условий благоприятности для того или иного вида хозяйственной деятельности.

Таблица 12

Комплексная оценка территории Пестречинского муниципального района для сельскохозяйственных целей

Операционная территориальная единица	ООПТ	Лесистость	Транспортная доступность	Благоприятность почвенных условий	Эрозия	Сейсмичность	МПЗА	Полезные ископаемые	Антропогенная нагрузка	Сельское хозяйство	Износ основных фондов	СЗЗ	Заболоченность	Валовая продукция сельского хозяйства на 1	Итого
Кобяковское	2	1	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1
Белкинское	1	1	1	2	1	2	2	2	2	3	3	1	1	1	1
Надеждинское	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	2
Ленино-Кокушкинское	3	1	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	2
Татарско-Ходяшевское	1	1	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1
Пестречинское	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	3	3	1	1	2
Кибячинское	1	1	1	2	1	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1
Пимерское	1	1	1	2	1	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1
Янцеварское	3	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1
Богородское	1	1	1	2	1	2	2	1	3	3	3	3	1	1	2
Кулаевское	1	1	1	2	2	2	2	1	2	3	3	3	1	1	2
Конское	3	1	1	2	1	2	2	1	2	3	3	2	1	1	2
Читинское	3	1	1	2	1	2	2	1	2	3	3	1	1	1	1
Отар-Дубровское	3	1	2	2	1	2	2	1	2	3	3	2	1	1	1
Шалинское	3	2	1	2	1	2	2	1	3	3	3	3	1	1	2
Кряш-Сердинское	3	1	1	2	1	2	2	1	2	3	3	1	1	1	1
Екатериновское	3	1	1	2	1	2	2	1	2	3	3	3	1	1	2
Коцаковское	1	1	1	2	2	2	2	1	3	3	3	1	1	1	1
Шигалеевское	1	1	1	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	1	2
Пановское	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1
Ковалинское	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1

Таблица 13

Комплексная оценка территории Пестречинского муниципального района для рекреационных целей

Операционная территориальная единица	Краевой эффект	Функционально е использование	Степень благоприятности ландшафта для организации рекреационной деятельности	Транспортна я доступность	Итог
Кобяковское	2	3	3	3	3
Белкинское	2	3	3	2	3
Надеждинское	2	2	2	2	2
Ленино-Кокушкинское	2	2	2	2	2
Татарско-Ходяшевское	2	3	3	2	3
Пестречинское	2	2	2	2	2
Кибячинское	2	2	2	2	2
Пимерское	2	2	2	2	2
Янцеварское	2	2	2	2	2
Богородское	2	2	3	2	2
Кулаевское	1	2	2	2	1
Конское	2	1	2	2	1
Читинское	2	2	2	2	2
Отар-Дубровское	2	2	2	2	2
Шалинское	2	1	2	2	2
Кряш-Сердинское	2	3	2	2	2
Екатериновское	2	2	3	3	3
Коцаковское	1	2	2	2	2
Шигалеевское	1	2	3	2	2
Пановское	2	2	3	3	3
Ковалинское	2	2	2	2	2

ОТЕ, расположенные рядом и одинаково оцененные, объединялись в одну, что позволило сократить общее число ОТЕ с 21 до 13:

112 – бифункциональные территории, особо благоприятные для градостроительства и сельского хозяйства, благоприятные для рекреации (3 ОТЕ);

113 – бифункциональные территории, особо благоприятные для градостроительства и сельского хозяйства, условно благоприятные для рекреации (1 ОТЕ);

121 – бифункциональные территории, особо благоприятные для градостроительства и рекреации и благоприятные для сельского хозяйства (3 ОТЕ);

122 – монофункциональные территории, особо благоприятные для градостроительства и благоприятные для сельского хозяйства и рекреации (5 ОТЕ);

Таким образом, было получено 4 варианта территориальных диспропорций.

К объективным факторам возникновения подобных диспропорций, как показал анализ территории Пестречинского муниципального района, можно отнести территориальные различия в обеспеченности природными и трудовыми ресурсами, природно-климатические особенности и др.

Использование полученной информации о диспропорциях в пригодности территории Пестречинского муниципального района для различных видов хозяйственной деятельности является важнейшим условием повышения ее эффективности, достижения комплексности (в нашем случае, полифункциональности) в развитии.

Глава VI. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Мониторинг земель оказывает непосредственное влияние на развитие экономики муниципальных районов Российской Федерации, в том числе Пестречинского муниципального района.

Это происходит главным образом в связи с тем, что мониторинг сельскохозяйственных земель осуществляется в целях предотвращения выбытия земель сельскохозяйственного назначения, сохранения и вовлечения их в сельскохозяйственное производство.

Благодаря полученной информации в результате мониторинга земель в Пестречинском муниципальном районе, составляются программы сохранения и восстановления плодородия почв. Кроме того, администрация данного района, а также сельскохозяйственные товаропроизводители района, в результате мониторинга получают достоверную информацию о состоянии и плодородии сельскохозяйственных земель и их фактическом использовании.

Наблюдения за состоянием и использованием полей севооборотов, за параметрами плодородия почв и развитием процессов их деградации, за наличием элементов питания в почве и т.д. способствуют получению информации о качественном состоянии почв. Это в свою очередь способствует проведению мероприятий по рациональному использованию и охране земель сельскохозяйственного назначения в Пестречинском муниципальном районе.

Своевременное выявление изменений состояния сельскохозяйственных земель, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций по повышению их плодородия, предупреждению и устранению последствий негативных процессов способствует повышению уровня развития сельского хозяйства, что благоприятно сказывается на экономическом развитии района.

От правильного планирования и прогнозирования уровня урожайности сельскохозяйственных культур, для чего необходима информация, полученная в результате мониторинга земель, зависит валовой сбор, а также величина таких экономических показателей, как себестоимость, производительность труда, рентабельность и другие экономические показатели. Содержание гумуса в почве, уплотнение, переувлажнение и т.д. - все эти показатели влияют на качество и урожайность производимых культур. Что также, в конечном счете, сказывается на экономическом развитии района.

Мониторинг земель населенных пунктов, земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, земель лесного фонда, также влияет на социально-экономическое развитие Пестречинского муниципального района. Информации, полученная в ходе мониторинга земель населенных пунктов, необходима для повышения уровня жизни населения, который зависит от качественного состояния окружающей среды.

Таблица 14

Площади неиспользуемых сельскохозяйственных земель и ответственность за нарушение земельного законодательства по Пестречинскому муниципальному району Республики Татарстан

Показатели	Дан
Общая площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению на 01.01.2017 г., га	11
Общая площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению на 01.01.2018 г., га	15
Динамика площадей неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению, га	+4
Среднее значение удельного показателя кадастровой стоимости с/х земель по району, руб./м ²	1,9
Административная ответственность физическим лицам за неиспользование земель сельскохозяйственного назначения	от 0,1 процента кадастровой стоим

по целевому назначению	не менее 2
Административная ответственность юридическим лицам за неиспользование земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению	от 1 процентов кадастровой стоим не менее 10
Общая сумма денежных сборов по району за нарушение земельного законодательства (при условии, что нарушитель физическое лицо), тыс. руб.	93
Общая сумма денежных сборов по району за нарушение земельного законодательства (при условии, что нарушитель физическое лицо), тыс. руб.	171

Как видно по данным таблицы 14, на начало 2018 года, общая площадь сельскохозяйственных земель неиспользуемых по целевому назначению в Пестречинском муниципальном районе составила 1561 га, что больше на 420 га по сравнению с предыдущим годом.

Земельным законодательством РФ за неиспользование земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению для физических лиц предусмотрен штраф от 0,1 до 0,3 процента кадастровой стоимости земельного участка (но не менее 2 тыс. руб.), а для юридических лиц от 1 до 6 процентов кадастровой стоимости земельного участка (но не менее 100 тыс. руб.).

В результате расчетов было установлено, что за нарушение данного земельного законодательства в Пестречинском муниципальном районе физическими лицами штраф составит 93,6 тыс. руб., а юридическими лицами 1 млн. 710 тыс. рублей.

Таким образом, мониторинг земель оказывает непосредственное влияние на социально-экономическое развитие Пестречинского муниципального района.

Глава VII. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА И ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИИ

Мероприятия по охране земельного фонда и инженерной защите территорий, подверженных неблагоприятным природно-техногенным факторам, определяются, прежде всего, функциональным использованием земель.

В целях сохранения и повышения плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения Пестречинского муниципального района запланирована реализация мероприятий, включающих:

- оптимизацию структуры агроландшафта;
- восстановление плодородия почв путем внедрения высокоэффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Агротехнические мероприятия включают 5 основных групп: фитомелиоративные мероприятия, противоэрозионную обработку почв, задержание снега и регулирование снеготаяния, меры повышения плодородия почв, агрофизические способы повышения противоэрозионной устойчивости почв.

Фитомелиоративные приемы, осуществляемые с использованием многолетних трав и однолетних культур, обеспечивают в комплексе с другими противоэрозионными приемами защиту почв от эрозии, способствуют восстановлению плодородия смытых и дефлированных почв, повышению продуктивности

сельскохозяйственных угодий, расположенных на эрозионно- и дефляционноопасных землях.

Мероприятия по противозерозной обработке почв включают: контурную обработку почв, глубокую или комбинированную вспашку, плоскорезную обработку почв с сохранением на поверхности стерни и др. В целях уменьшения площади эродированных земель и повышения плодородия почв предлагается следующие мероприятия:

-
довести площадь защитных лесных насаждений сплошного облесения территории до 25 % от общей площади района за счет деградированных сельхозугодий;

- довести площадь защитных лесных насаждений до 4,7 % от общей площади пашни;

- увеличить площади луговых угодий (пастбищ и сенокосов), а также создание цивилизованной системы ведения лугового хозяйства, в том числе на территории зеленых зон сельских поселений.

Указанные мероприятия позволят не только обеспечить качество окружающей среды, снизить энергоемкость поселений, обеспечить их эстетический эффект, комфортное и безопасное проживание в них, но и решить проблему сенокошения и выпаса скота в подсобном хозяйстве граждан, проживающих в этих населенных пунктах, а значит – увеличить поголовье скота и птицы на личном подворье, что является одним из приоритетных направлений государственной политики республики в части развития малых форм хозяйствования на селе, повышения благосостояния граждан.

Снегозадержание, снижающее глубину промерзания и ускоряющее оттаивание почвы, улучшающее впитывание снеговых вод, проводится с помощью снегопахов, создающих валы из снега через 15-20 м.

К агрохимическим приемам относится применение органических и минеральных удобрений, способствующих развитию мощной корневой

системы и лучшему росту растений, улучшению структуры почвы, ее водопроницаемости. Дозы и виды удобрений, сроки и способы их внесения дифференцированы в зависимости от степени эродированности почв и времени проявления эрозии.

Организационно-административные мероприятия предусматривают:

- инвентаризацию и агрохимическое обследование земель;
- внедрение ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий обработки почвы для снижения объема применяемых агрохимикатов;
- применение биологических средств защиты растений;
- осуществление государственного контроля за состоянием и динамикой почвенного плодородия;
- охрану земельных ресурсов при строительстве магистральных трубопроводов;
- при проектировании малоэтажной застройки необходимо обследование почвенного покрова на наличие химических загрязняющих и радиоактивных веществ с последующей дезактивацией, реабилитацией, а также выводом на консервацию с проведением работ по лесовосстановлению.

Инженерно-технические мероприятия по защите территорий от неблагоприятных природных и геологических процессов и явлений включают:

- противозэрозионные мероприятия, направленные на уменьшение почворазрушительного стока дождевых, талых вод и ветра и включающие организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия;
- рекультивацию земель (карьеров), нарушенных в результате несанкционированной добычи общераспространенных полезных ископаемых;

- приведение недействующих торфоразработок в состояние, пригодное для сельскохозяйственного использования или под лесопосадки;
- противокарстовые мероприятия при проектировании объектов на территориях, сложенных растворимыми горными породами;
- мероприятия по защите территорий от подтопления и затопления;
- работы по берегоукреплению р. Меши;
- мероприятия по уменьшению снеготанчивости автодорог района;
- планирование производства строительных работ, не нарушая условий поверхностного стока;
- рекультивацию земель, нарушенных в процессе строительства, прокладки линейных сооружений, а также в результате несанкционированного пользования недрами для добычи полезных ископаемых.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Земельный фонд Пестречинского муниципального района составляет 133954 га. Земли сельскохозяйственного назначения занимают большую часть земельного фонда данного района и составляют 81,3 % от общей площади земель. Земли населенных пунктов составляют 5,4 %, земли промышленности, транспорта и иного специального назначения – 0,6 %, земли лесного фонда – 12,4 % от общей площади земель района.

Можно говорить, что главной проблемой мониторинга земель в Пестречинском муниципальном районе является то, что данный мониторинг осуществляется не в полной мере.

Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения показал, что наиболее опасным процессом, который охватывает земли сельскохозяйственного назначения в Пестречинском муниципальном районе и оказывает негативное влияние на качественное состояние земельных ресурсов, является эрозия почв. Эрозии подвержены более половины земель сельскохозяйственного назначения 67,7%, что связано с высокой распаханностью территории – 77% и низкой облесенностью – 5%.

Мониторинг выполнения химзащитных мероприятий в отрасли растениеводства Пестречинского муниципального района показал, что пестицидная нагрузка на 1 гектар пашни района составляет 0,57 кг.

Бал экономической оценки сельскохозяйственных земель района составляет 24,5, среднее содержание гумуса – 2,7%. Данные низкие показатели в первую очередь связаны с преобладающим типом почв в районе – светло-серые лесные почвы.

Так же в результате выполнения мониторинга земель на территории Пестречинского муниципального района было установлено, что общая площадь сельскохозяйственных земель неиспользуемых по целевому назначению в 2018 году составила 1561 га, что больше на 420 га по сравнению с предыдущим годом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесной Кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ // (с послед. измен. на 30 декабря 2015 г. № 455-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 50. – ст. 5278; Собрание законодательства Российской Федерации. – 2016. – № 1 (часть 1). – ст. 75.

2. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с послед. измен. на 30 декабря 2015 г. № 460-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. – № 44. – ст.

4147; Собрание законодательства Российской Федерации. – 2016. – № 1 (часть 1). – ст. 51.

3. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (с послед. измен. на 29 декабря 2015 г. № 404-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 2. – ст. 133; Собрание законодательства Российской Федерации. – 2016. – № 1 (часть 1). – ст. 24.

4. О землеустройстве: Федеральный Закон Российской Федерации от 18 июня 2001 г. №78-ФЗ (с послед. измен. на 13 июля 2015 г. №252-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. – № 26. – ст. 2582; Собрание законодательства Российской Федерации. – 2015. – № 29 (часть I). — ст. 4378.

5. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ (с послед. измен. на 13 июля 2015 г. № 221-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 12. – Ст.1024; Собрание законодательства Российской Федерации. – 2015. – № 29 (часть 1) – Ст.4359.

6. О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения от 16 июля 1998 г. № 101-ФЗ (с послед. измен. на 28 декабря 2013 г. №396-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации – 1998. – № 29. – Ст. 3399; Собрание законодательства Российской Федерации – 2013. – № 52 (часть 1). – Ст. 6961.

7. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения: Федеральный закон от 24 июля 2002 г. №101-ФЗ (с послед. измен. на 13 июля 2015 г. №245-ФЗ) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 51 (часть 1) – ст. 5276; Собрание законодательства Российской Федерации. – 2015. – № 17 (часть IV). – ст. 2476.

8. Варламов А.А. Мониторинг земель / А.А. Варламов, С.Н. Захарова. – М.: ГУЗ, 2000. – 158 с.

9. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 1. Теоретические основы землеустройства / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 497 с.

10. Волков С.Н. Совершенствование земельного законодательства - необходимое условие эффективного управления земельными ресурсами / С.Н. Волков, С.А. Липски // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 7. С. 5-10.

11. Волков С.Н. Землеустройство Т.3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2002. – 384 с.

12. Волков С.Н. Совершенствование классификации территориальных зон для целей управления межселенными территориями / С.Н. Волков, А.В. Мальков // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2008. – № 1. – С. 5-13.

13. Гиниятов И.А. Мониторинг и охрана городской среды / И.А. Гиниятов. – Новосибирск, 2011. – 85 с.

14. Дудник Д.В. Экономическое стимулирование охраны окружающей среды как инструмент экономического управления земельными ресурсами Российской Федерации / Д.В. Дудник // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 2. – С.316-321.

15. Каталина Л.А. Экономическая эффективность применения кадастровой оценки земель при установлении дифференцированных ставок арендной платы за землю / Л.А. Каталина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 7. С. 53-59.

16. Кухтин П.В. Управление земельными ресурсами: учебное пособие / П.В. Кухтин, А.А. Левов. – СПб.: Питер, 2006. – 448 с.

17. Липчиу Н.В. Влияние качества земель на эффективное функционирование организаций аграрного сектора / Н.В. Липчиу, И.В. Гагай // Современные проблем науки и образования. – 2013. – № 6. – С.81-90.

18. Николаев Н.А. Мониторинг земель на современном этапе / Н.А. Николаев, А.Л. Ильиных // Интерэкспо Гео-Сибирь. –2010. – № 2. – С. 37-41.

19. Петров С.Э. Анализ агроэффективности территории на базе системы показателей мониторинга состояния земель: на примере Республики Татарстан: автореф.дис....канд. географ. наук / С.Э. Петров. – Астрахань, 2003. – 28 с.

20. Цветков В.Я. Мониторинг земель / В.Я. Цветков // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 4. – 57-58.

Интернет источники:

21. Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения: Приказ министерства экономического развития РФ от 26 декабря 2016 г. № 852 [Электронный ресурс] / Информационно-правовое обеспечение «Гарант» – 2015. –URL: http://base.garant.ru/70869020/#block_1000, свободный – Яз. рус. – (Дата обращ. 01.11.2018).

22. О плодородии земель сельскохозяйственного назначения: Закон Республики Татарстан от 24 января 2001 г. № 595 [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/document/917007336>, свободный. – Яз. рус. – (Дата обращ. 02.11.2018).

23. Схема территориального планирования Пестречинского муниципального района. Пояснительная записка Т.2. Кн.1. [Электронный ресурс] / Официальный сайт Пестречинского муниципального района. - Электрон. дан. - URL:

http://maps.tigp.ru/graddoc/files/stp_/Tom%202_Kniga%201.pdf, свободный. - Яз. рус. - (Дата обращ. 02.11.2018).

24. Схема территориального планирования Пестречинского муниципального района. Пояснительная записка Т.2. Кн.2. [Электронный ресурс] / Официальный сайт Пестречинского муниципального района. – Электрон. дан. – URL: http://maps.tigp.ru/graddoc/files/stp_/Tom%202_Kniga%202.pdf, свободный. — Яз. рус. — (Дата обращ. 02.11.2016).

25. Схема территориального планирования Пестречинского муниципального района. Пояснительная записка Т.3. [Электронный ресурс] / Официальный сайт Пестречинского муниципального района. – Электрон. дан. – URL: http://maps.tigp.ru/graddoc/files/stp_/Tom%203_OOS.pdf, свободный. – Яз. рус. – (Дата обращ. 02.11.2018).

26. Поляков Ю.А. Земельная реформа: проблемы регионального мониторинга земель [Электронный ресурс] / Ю.А. Поляков. – Эл. ст. – URL: http://elib.altstu.ru/elib/books/Files/pa1998_1/pages/23/pap_23.html, свободный — Яз. рус. – (Дата обращ. 01.11.2018).

27. Цыпленкова И.В. Современные проблемы мониторинга земель с целью обеспечения эффективного управления землями сельскохозяйственного назначения / И.В. Цыпленкова // Омский научный вестник. – 2014. – №134. — С.271-274.

28. Шлычков А.П. Мониторинг окружающей среды в Республике Татарстан [Электронный ресурс] / А.П. Шлычков, Е.И. Игонин. – Эл. ст. – URL: <http://gigabaza.ru/doc/93183.html>, свободный – Яз. рус. – (Дата обращ. 01.11.2018).

