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.
«21» 01 2020 г.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ПО ЛАИШЕВСКОМУ МУНИЦИПАЛЬНОМУ РАЙОНУ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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

Выполнила – студентка
заочного обучения Миргазова Зарина Марсовна
«17» 01 2020 г.

Научный руководитель -
доцент Сабирзянов А. М.
«23» 01 2020 г.

Казань – 2020

ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

(Направление подготовки 21.03.02 – Землеустройство кадастры)

1. Фамилия, имя и отчество студента (ки) Мирзанова Зарина Марсовна

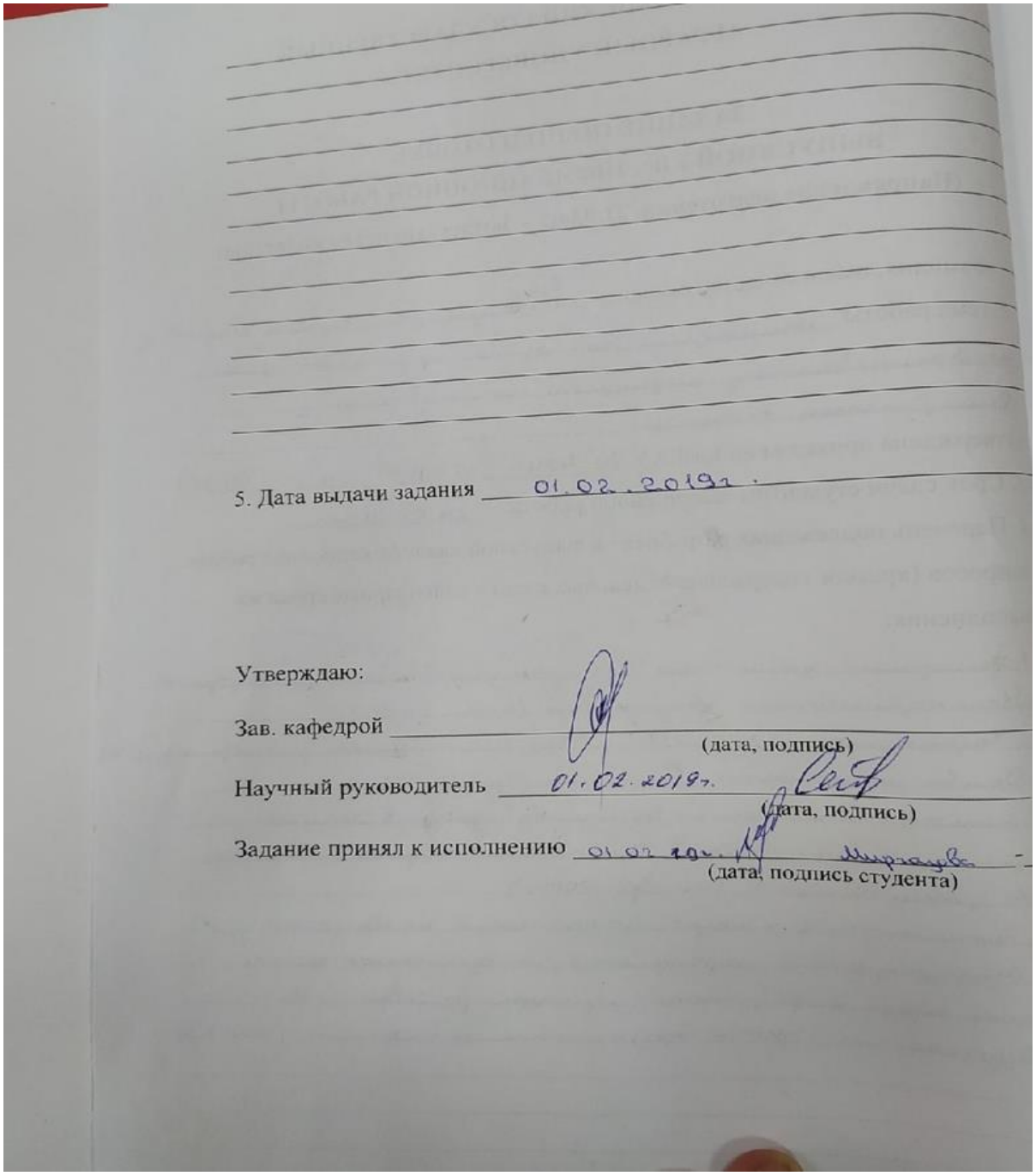
2. Тема работы Мониторинг состояния орошаемых земель по Лаишевскому муниципальному району Республики Татарстан

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

3. Срок сдачи студентом завершенной работы 24.01.2020г.

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

1 Мелиоративные земли - основа внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных предприятий (апрель, 2019г)
2. Характеристика Лаишевского муниципального района (июнь, 2019
3 Основы мониторинга земель (сентябрь, 2019г)
4 Мониторинг состояния орошаемых земель в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан (на примере ООО „Мир овощей") (октябрь, 2019г)
5 Экономические показатели орошения (ноябрь, 2019г)
6 Природоохранные мероприятия на орошаемых землях Охрана труда и физическая культура (декабрь, 2019г)
7 Оформление ВКР и представление ее к защите (24.01.20г)



5. Дата выдачи задания 01.02.2019г.

Утверждаю:

Зав. кафедрой _____
(дата, подпись)

Научный руководитель 01.02.2019г. _____
(дата, подпись)

Задание принял к исполнению 01.02.19г. _____
(дата, подпись студента)

АННОТАЦИЯ

Объем выпускной квалификационной работы: 72 страниц компьютерного текста, которая содержит 5 таблиц, 25 рисунков. При работе на ВКР использовалось 28 источники литературы , 3 из которых источники электронного ресурса.

Объектом выпускной квалификационной работы является мониторинг состояния орошаемых земель по Лаишевскому муниципальному району Республики Татарстан.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, шесть глав, заключения и списка литературы.

В первый главе приведена значимость мелиорации земель, как основы внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных предприятий.

Во второй главе рассмотрена характеристика Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

В третьей главе представлены основы мониторинга орошаемых земель.

В четвертой главе проведен мониторинг орошаемых земель в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан на примере ООО «Мир овощей».

В пятой главе приведены экономические показатели орошения сельскохозяйственных культур в данном хозяйстве.

В шестой главе были рассмотрены природоохранные мероприятия на орошаемых землях безопасность жизнедеятельности и физическая культура при производстве мелиоративных работ.

ANNOTATION

The volume of the final qualifying work: 72 pages of computer text, which contains 5 tables, 25 figures. When working on the WRC, 28 sources of literature were used, 3 of which are sources of an electronic resource.

The object of the final qualification work is to monitor the condition of irrigated lands in the Laishevsky municipal district of the Republic of Tatarstan.

The final qualifying work consists of an introduction, six chapters, a conclusion, and a list of references.

The first Chapter shows the importance of land reclamation as the basis for on-farm land management of agricultural enterprises.

The second Chapter describes the characteristics of the Laishevsky municipal district of the Republic of Tatarstan.

The third Chapter presents the basics of monitoring irrigated land.

In the fourth Chapter, the monitoring of irrigated lands in the Laishevsky municipal district of the Republic of Tatarstan was carried out using the example of Mir veg LLC.

The fifth Chapter presents the economic indicators of irrigation of agricultural crops in this economy.

In the sixth Chapter, environmental measures on irrigated lands were considered labor protection and physical culture in the production of reclamation works.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ… 7

Глава I. **МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ – ОСНОВА ВНУТРИХОЗЯЙТСВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. 9**

1.1 Понятие и классификация мелиорации 9

1.2 Понятие орошения земель 13

1.3 Государственная поддержка мелиорации земель в Республике Татарстан 18

Глава II. **ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА 23**

2.1 Общие сведения о Лаишевском муниципальном районе…..... 23

2.2 Экономико- географическая характеристика…..... 24

2.3 Структура земельного фонда Лаишевского муниципального района 28

Глава III. **ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ 37**

Глава IV. **МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В ЛАИШЕВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН..... 43**

4.1 Описание системы орошения земель 43

4.2 Проведение мониторинга земель..... 45

4.3 Определение показателей орошаемых земель 47

Глава V. **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРОШЕНИЯ 52**

Глава VI **ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ…….....57**

6.1. Охрана природы..... 57

6.2 Физическая культура..... 60

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 63
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 64

ВВЕДЕНИЕ

Непрерывные изменения свойственны земельному фонду, поскольку перевод земель из одной категории в другую происходит постоянно. С другой стороны, также заметно значительное ухудшение экологического состояния земель, опустынивание, развитие эрозионных процессов, засоление, зарастание лесом и кустарником, загрязнение различными химическими и радиоактивными веществами, что вызывает особую тревогу, поскольку такие проблемы способствуют исключению ряда земель из сельскохозяйственной категории.

Только подробное изучение земельных ресурсов, а именно специфики плодородия почв, глубины почвенного покрова и его экологических свойств способствует рациональному использованию земель. Полноценное выполнение сельскохозяйственных и экологических функций не возможно на деградирующей почве, что создаёт угрозу снижения продовольственной и экологической безопасности для человека. Это обуславливает потребность в постоянном контроле уровня плодородия земель, а также состояния почвенного покрова. Широкий набор показателей используется для оценки почвенного покрова: химические, физические и физико-химические свойства почвы, которые могут быть получены в результате мониторинга земель.

Мониторинг земель – это система наблюдений за состоянием земельного фонда для своевременного выявления изменений, их оценки, прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов [3]. Основными задачами государственного мониторинга земель являются:

– оценка изменения состояния земель;

– информационное обеспечение государственного земельного контроля за использованием и охраной земель;

– прогноз и выработка рекомендаций о предупреждении и об устранении последствий негативных процессов;

– обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды, а именно земельных ресурсов;

– для землеустройства.

Данные о состоянии компонентов природной среды должны регулярно обновляться, а результат их анализа должен напрямую влиять на принятие различных связанных с землёй решений, поэтому систематические комплексные наблюдения столь необходимы.

Отдельную группу в мониторинге земель занимают сельскохозяйственные территории, подвергающиеся орошению. Процедура орошения земель проводится для изменения свойств почвы с помощью насыщения её водой, и в процессе мониторинга очень важно уметь отслеживать состояние этих изменений.

Целью данной выпускной квалификационной работы является мониторинг орошаемых сельскохозяйственных земель Лаишевского муниципального района Республики Татарстан. Для этого необходимо выполнить следующие **задачи:**

– изучить теоретические положения орошения земель как вида мелиорации и определить её основные виды;

– определить характеристику района работ;

– провести анализ структуры почвы после орошения с помощью мониторинга земель системой Вега-Pro;

– рассчитать экономическую эффективность эксплуатации оросительных систем.

Сельскохозяйственные земли всегда являлись источником продуктов питания, поскольку они являются как средством производства, так и местом для его размещения. В условиях ограниченности земельных ресурсов стоит отметить, что повышение плодородия земель с помощью различных мероприятий всегда останется актуальной задачей, а применение новейших технологий в традиционное производство только укрепит его эффективность.

Глава I. **МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ – ОСНОВА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

1.1 Понятие и классификация мелиорации

Под мелиорацией земель понимают коренное улучшение земель с помощью технических и организационно-хозяйственных средств, применяемых к землям, подверженным негативному действию ветра или воды, имеющим неблагоприятные физические и химические свойства и воздушные и водные режимы [4]. Оно является одним из видов рационального природопользования в рамках инженерного благоустройства.

Почвенный покров Земли представляет собой основной объект для мелиорации земель, задачей которой является улучшение водновоздушного режима, свойств почвы, водно-теплового режима и т.п. в пределах 1-2 м. почвенного слоя. Общее климатическое оздоровление территории можно получить в результате проведения мелиоративных работ, которое способствует повышению урожайности даже в условиях обильных атмосферных осадком или засухи. Критические показатели элементов рационального природопользования составляют анализ почвенной информации, на основе которой определяется рациональный выбор вида мелиоративных работ. Система природопользования, при которой полно и многократно используются отходы сельскохозяйственного производства, обеспечивается восстановление плодородия почв и почвенных ресурсов, которые используются в полной мере, называется рациональной [5]. Превращение болот и заболоченных земель в высокопродуктивные сельскохозяйственные угодья является одним из задачи преобразования природных комплексов, на что и направлена мелиорация земель, которые в последствии влияют на экономические и социальные преобразования а стране.

Важнейшим звеном интенсификации – повышения эффективности сельского хозяйства на основе технологических улучшений – является

мелиорация. Хозяйственная сторона проблем экологии также непрерывно связана с понятием мелиорации, поэтому она требует глубокого осмысления и всестороннего внимания. Любые земли в нашей стране нуждаются в постоянном улучшении, поэтому не удивительно, что площади, охваченные, например, водной мелиораций, непрерывно растут. Водная мелиорация характерна преимущественно для южных регионов страны, однако, дефицит водных ресурсов сдерживает орошение на новых сельскохозяйственных территориях [6].

Чем выше уровень земледелия на территории, тем больше эффект от проведения мелиорации, поскольку она является элементом землепользования. Классифицирование мелиорации происходит по способам реализации и по направлению в народно-хозяйственном использовании [7].

Второй способ насчитывает шесть основных видов мелиорации:

Рисунок 1. Виды мелиорации

Такие виды мелиорации направлены на решение определённых задач и свойственны при использовании земель в агропромышленном комплексе. Тепловая мелиорация направлена на оптимизацию почвенных температур, гидротехническая мелиорация связана со сбросом, аккумуляцией и подачей дренажных и ирригационных вод для водоснабжения, культуртехническая мелиорация создаёт благоприятные условия в пределах корнеобитаемой толщи и на поверхности почвы,

химическая мелиорация направлена на улучшение химических свойств воды и почвы, биологическая мелиорация помогает рационально использовать древесную и травяную растительность для улучшения состояния почв, а агрономическая способствует эффективному изменению физических свойств почвы и рельефу местности в целом [8].

Основным направлением тепловой мелиорации почв является изменение состава поверхностных горизонтов для изменения теплового режима с помощью таких мероприятий, как мульчирование поверхности, систематическое снегозадержание, для пахотных земель в северных частях страны – внесение мелких камней, и других.

Регулирование водного режима почв является целью проведения гидротехнической мелиорации, которое может выполняться для сброса избыточной влаги за пределы осушаемых или орошаемых территорий или аккумуляции влаги в нужное время в необходимом количество. Это можно осуществить с помощью таких мероприятий, как обводнение территории, осушение, строительство защитных дамб или водохранилищ, двустороннее регулирование водного режима почв или орошение.

Возделывание растений нуждается в надлежащем составе корнеобитаемых горизонтов и благоприятном состоянии поверхности, что является основной целью культуртехнической мелиорации. Её можно провести путём извлечения погребённой древесины, засыпки ям, выкорчевания древесины, разборки валов, удаления мелколесья, кустарника, кочек, пней, а также уборки внутрипочвенных и поверхностных камней [9].

Изменение неблагоприятных физических и химических свойств оросительных вод и почвы является объектом деятельности химической мелиорации. Химическая мелиорация включает множество направлений, например, насыщение оросительных вод кислородом для усиления их окислительной способности, кислование почв содового засоления.

Изменение свойств оросительных вод может быть одной из задач мелиорации. Для повышения кислотности воды её обогащают разбавленной серной кислотой или бикарбонатом натрия, а для повышения щёлочности – вносят кальций. При обработке почвы химическая мелиорация может быть представлена в виде профилактики или борьбы с солонцеватостью путём внесения гипса в почку или в виде внесения крупных доз извести.

Адаптивная к конкретным условиям древесная и травяная растительность способствует улучшению свойств почвы и представляет собой фитомелиорацию. Основными методами фитомелиорации является закрепление откосов, склонов или тальвегов многолетними травами, посадка транспирирующих деревьев для создания лесополос с целью снижения уровня грунтовых вод, а также залесение песков. В борьбе с солонцеватостью помогают растения-сидераты [10].

Улучшение физических свойств почвы и формирование рельефа являются объектом действия агрономической мелиорации. Она может быть осуществлена с помощью грядования, узкозагонной пахоты, гребневания, профилирования или планировки поверхности. Таким способом можно перераспределить влагу на поверхности орошаемой территории, а также ускорить поверхностный сток вод. Физические свойства подпахотных горизонтов могут быть изменены с помощью агрономической мелиорации путём кротования или рыхления, щелевания, плантажной глубокой пахоты, а также смешаннослойного, покровного и песчаносмешанного земледелия на торфяных почвах.

Рисунок 2. Классификация способов осуществления мелиорации

Такое деление является условным и создано для ориентирования среди множества способов мелиорации земель.

Комплексное применение различных видов мелиорации позволяет достичь наилучшего эффекта, поскольку мелиорация всегда представлена системой мероприятий. Это выражено в применении для орошения засоленных почв химической, гидротехнической и биологической мелиорации или культуртехнической, гидротехнической и агромелиорации для осушения тяжёлых заболоченных почв [4].

1.2 Понятие орошения земель

С точки зрения потребления пресной воды, орошаемое земледелие среди остальных видов мелиорации нуждается в ней больше всего, большая часть которой не возвращается в источники водоотбора. В некоторых случаях для получения устойчивого урожая сельскохозяйственных культур необходимо выполнение дополнительного увлажнения почвы, которое и называется орошением земли. Оно представляет собой оросительные системы, подающие воду на поля, особенно востребованное при ведении сельского хозяйства в полупустынной и пустынной зонах. Урожай сельскохозяйственных культур может быть нестабильным из-за переменчивой природы осадков, что является характерным для степной зоны, нуждающейся в

орошении для ведения устойчивого хозяйства. С другой стороны, в зонах избыточного увлажнения оно может быть также полезным при использовании особого состава минеральных вод [13].

Орошение земель можно поделить на три основных вида: удобрительное, увлажнительное и специальное.

Если удобрения в почву вносятся в растворённом в воде виде, то метод называют удобрительным орошением, суть которого заключается в транспортировке органических или минеральных веществ в пропитываемый слой почвы. К такому способу относят стоки вод животноводческих комплексов, стоки вод городских канализаций, а также полив содержащей наносы водой.

Требуемый воздушный и водный режим почвы может быть создан путём проведения увлажнительного орошения. Есть часть вегетационного периода растений не обеспечена требуемым количеством воды для полноценного созревания культуры, то применяется именно такой способ орошения, и он является основным и наиболее распространённым.

Рисунок 3. Проведение орошения почв

Различают несколько видов увлажнительного орошения [14]:

– однократное увлажнение, проводимое ежегодно путём затопления площади водой:

– лиманное орошение, которое проводят водой весеннего стока в начале весны;

– паводковое орошение, когда в период паводка возможно для использование каналов для орошения;

– регулярное увлажнение, при котором соблюдаются система и сроки проведения оросительных работ;

– самотёчное орошение, если вода из источника орошения самотёком поступает в оросительную сеть. Такой вид орошения является основным;

– машинное орошение, представленное в виде насосов и других приборов, поднимающих воду в оросительные системы. Этот вид орошения используется как дополнительный, и занимает не более трети площади, подвергаемой процессу орошения.

Специальные виды орошения предназначены для выполнения конкретных целей, более узконаправленных, чем увлажнительное или удобрительное орошение; к ним относят отеплительное орошение, влагозарядковое орошение, почвоочищающее орошение и окислительное орошение.

Для удлинения вегетационного периода растений можно поливать почву тёплой водой для её согревания, что и подразумевает проведение отеплительного орошения. Одним из его видов является противозаморозковое дождевание.

Для создания необходимых запасов воды в более глубоких слоях почвы (около 2 м.) можно подавать воду на поля в осенний и зимний период, такой тип увлажнения почвы называют запасным или влагозарядковым орошением. Повышение запасов грунтовых вод также

относится к данному виду орошения, поскольку она подразумевает подачу воды в специальные фильтрующие каналы или скважины.

Затопление почвы водой может помочь при решении таких проблем, как истребление вредителей культур или избыток вредных солей в почве, который нуждается в удалении для более благоприятного процесса возделывания земли. Орошение земли в таких целях называют почвоочищающим.

Если в почве закидные соединения превышают окисные по количеству или в целом наблюдается недостаток кислорода, для таких участков возможно орошение богатой кислородом речной водой. Такой вид орошения называют окислительным, и в него включают орошение рисовых земель, орошение полыми водами пойменных лугов, а также окисление и дренаж тяжёлых почв.

Введение воды в почву может быть осуществлено различными способами, однако, среди них выделяют несколько основных: мелкодисперсный полив, капельный полив, внутрипочвенный полив, дождевание и поверхностный полив.

Если подавать воду на полу в виде небольших частиц и малыми частями с некоторой периодичностью, то вид полива будет называться аэрозольным или мелкодисперсным. Такой способ призван снизить температуру растений и повысить их фотосинтез в жаркое время года, а наилучший результат достигается при совокупном применении с другими методами.

Если подавать воду к корням растений в виде капель, то орошение называют капельным. Для него используют специальные приспособления – капельницы, обеспечивающие непрерывную периодическую подачу воды.

Для увлажнения только верхних слоёв почвы используют внутрипочвенное орошение. Преимуществами данного вида является то, что он позволяет уменьшить испарение воды с поверхности почвы, не

стесняет работу сельскохозяйственных машин, обеспечивает непрерывное снабжение растений, а также поддерживает определённую глубину увлажнения.

Если полив поля производят периодически, то речь идёт о дождевании, при котором поливная сеть отсутствует, а вода аккумулируется в верхних слоях почвы. Преимуществом данного метода является отсутствие препятствий для работы сельскохозяйственных орудий, возможность создания более равномерного режима влажности почвы путём систематизации поливов в виде малых, но частых доз, меньшая глубина увлажнения почвы, влияние на микроклимат приземного слоя, увлажнение растений наряду с почвой.

Поверхностный полив различает три основных способа: затопление, полив по бороздам и полив напуском по полосам [15].

Пода в состоянии покоя просачивается в почву, и, если, специально заполнить ей окружённый препятствия участок, то способ орошения земли будут называть затоплением. Если полив осуществляется с помощью борозд, путём их затопления или просачивания воды во время движения, то полив называют поливом по проточным бороздам. Впитывание в почву движущейся по поверхности полос воды называют поливом напуском. Особенностями поверхностного орошения являются [17]:

– снижение условий работы сельскохозяйственной техники за счёт поливной системы;

– плотная корка, образующаяся в процессе полива, препятствует всходу растений;

– увлажнение происходит только в почве, что обуславливает большие колебания его уровня в период между орошениями.

Многообразие в техниках поливов позволяет выбирать способ в зависимости от климатических условий, стоимости системы и необходимого результата. Однако, к системам орошения также

применяются некоторые требования. Во-первых, необходимо создание такой поливной системы, которая будет обеспечивать сохранение структуры почвы или не допускать её возможного заболачивания или засоления. Во-вторых, использование воды должно быть максимально рациональным, она не должна испаряться или просачиваться в глубокие слои почвы. В-третьих, распределение воды должно быть равномерным, чтобы доставлять к корням растений одинаковое количество влаги. В-четвёртых, орошение земли должно быть механизировано и автоматизировано для максимально рационального использования трудовых ресурсов. Влияние на выбор той или иной методики орошения связано также с гидрогеологическими условиями, рельефом, структурой почвы, а также уровня развития хозяйства [13].

1.3 Государственная поддержка мелиорации земель в Республике Татарстан

Развитие мелиоративных мероприятий в Поволжском Федеральном округе начинается с мелиорации земель в Республике Татарстан, поскольку это регион является лучшим по осуществлению мелиоративных мероприятий в нашей стране.

Наибольшая концентрация орошаемых земель республики находится на территории Арского, Высокогорского и Лаишевского районов Республики Татарстан.

Наиболее продуктивной федеральной программой стала «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России в 2014-2020 годы», которая была реализована и в республике Татарстан с дополненной региональной программой о введении орошаемых земель в эксплуатацию в количестве 35 тыс. га.

Соотношение финансирования программ федерального и регионального значения 1:5, т. е. правительство республики выделяет в 5 раз больше бюджетных средств на развитие мелиоративных

мероприятий, чем правительство РФ. Кроме того, дополнительно привлекаются инвестиции, сумма которых превышает финансирование из федерального бюджета в 7 раз.

В результате такого активного финансирования за период действия программы было реконструировано множество гидросооружений, плотин, мелиоративных объектов и прудов.

Рисунок 4. Мелиоративные сооружения

Земли, которые подвергают мелиоративным предприятиям, дают значительные улучшения в показателях урожайности, поскольку увлажнённые почвы способствуют активизации биологических процессов. Это проявляется в увеличении эффективности применяемых удобрений, в усилении деятельности микроорганизмов, а также в накоплении растительных остатков и фитомассы. Показатели урожайности завышены даже в засушливые сезоны и обеспечивают продукцией в 5-7 раз больше, чем до проведения мелиоративных мероприятий.

Расположение Республики Татарстан обуславливает частоту засушливых сезонов, в которые погибает большое количество урожая. Наиболее губительным был сезон 2010 года, когда республика лишилась 46% посевов урожая из-за засухи. В таких условиях регулярное

проведение мелиоративных мероприятий является очень важной стратегической задачей в целях сохранения урожайности региона.

Основной организацией, занимающейся орошением земель и проведением мелиоративных мероприятий, является АО «Татмелиорация».

Помимо финансирования реконструкций по орошению земель, осуществляется государственная поддержка мероприятий по осуществлению мелиорации самими предприятиями, а именно бурения скважин, строительства и реконструкции систем водоснабжения, а также приобретения поливной техники. В результате такой активной поддержки сельского хозяйства, овощные культуры полностью обеспечены мелиоративными системами, что даёт хорошие показатели урожайности. Например, некоторые поля картофеля дают урожайность в 550 ц/га при стандартной цифре в 110-150 ц/га.

При таком активном развитии системы мелиорации встаёт вопрос о достаточном количестве водных ресурсов. На территории Республики Татарстан находятся два водохранилища – Куйбышевское и Нижнекамское, площадь которых составляет более 570 тыс. га. Также на территории Татарстана развита речная сеть, общая протяжённость которой составляет около 30тыс. км. Кроме того, оборудовано более 800 прудов, которые собирают сток осадков и являются резервуарами водных ресурсов объёмом около 400 млн. $м^3$ и в то же время способом борьбы с почвенной эрозией.

Если выращивание зерновых и кормовых культур является стандартным на территории Республики Татарстан, то благодаря развитию мелиоративных систем стали появляться новые направления сельского хозяйства, а именно выращивание плодово-ягодных культур.

Для оценки засоленных вод для орошения учитывают показатели SAR, соотношение в водах натрия, кальция и магния. Однако для разных почв существуют свои определенные константы ионного обмена

кальция и магния из почвенно-поглотительного комплекса на натрий из оросительных вод. Эти константы определяются гранулометрическим и минералогическим составом, гумусовым состоянием почв, составом обменных катионов.

Критерии пригодности вод для орошения: засоленность, содержание и соотношение в водах солей натрия, кальция и магния, содержание в водах органических и неорганических токсикантов. Все перечисленные факторы необходимо учитывать, так как состав оросительных вод оказывает влияние на почву, растение и другие компоненты экосистемы. Существует несколько критериев для оценки пригодности вод для орошения, основанные на химическом составе.

При неопасном классе качества воды оросительная вода не оказывает неблагоприятного влияния, выражающегося в снижении сельскохозяйственных культур с малой солеустойчивостью, но при недостаточной дренированности территории возможно засоление почв.

При умеренном классе опасности воды для орошения происходит снижение урожайности культур средней и слабой солеустойчивости на 10-25%.

При высоком классе опасности воды для орошения наблюдается снижение урожайности культур слабой и средней солеустойчивости до 25-50%. Наблюдается сильное неблагоприятное влияние таких вод на плодородие почв.

Оценка качества оросительной воды по отдельным показателям, характеризующим состав воды и почвы, является несовершенной и приводит к определенным ошибкам. Требуется учет всех составляющих взаимосвязанных между собой, прежде всего, со свойствами почв. Необходимо учитывать: солеустойчивость растений, свойства и режимы почв, технику и технологию орошения.

Под воздействием искусственного полива почва претерпевает массу изменений в своих функциональных процессах. Рассмотрим процессы, вызываемые орошением на примере каштановых почв.

1. Увеличение количества растительных остатков, поступающих в почву.

2. Интенсификация процессов гумусообразования.

3. Увеличение содержания гумуса с преимущественным накоплением гуминовых кислот, связанных с кальцием.

4. Увеличение мощности гумусового слоя.

5. Увеличение от глубины вскипания от свободных карбонатов.

6. Снижение величины pH.

7. Замещение в ППК ионов натрия и магния ионами кальция.

8. Увеличение емкости обмена и буферности.

9. Вынос токсичных хлоридов и сульфатов натрия и магния.

10. Улучшение структурного состояния.

11. Коагуляция почвенных коллоидов.

12. Улучшение структурного состояния и вводно-воздушного режима.

Данные изменения хороши при сельскохозяйственном использовании данных почв, но не надо забывать, что почва - это прежде всего исторически сложившееся тело, изменения которого повлечет за собой смену всех временных процессов.

Глава II. **ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

2.1 Общие сведения о Лаишевском муниципальном районе

Лаишевский муниципальный район находится в Республике Татарстан.

Рисунок 5. Месторасположение Республики Татарстан

Республика Татарстан – это административно-территориальная единица Российской Федерации площадью более 67 млн км^2. Республика располагается в центральной части Российской Федерации и граничит со следующими субъектами РФ:

- Республика Чувашия;
- Республика Удмуртия;
- Республика Марий Эл;
- Республика Башкортостан;
- Оренбургская область;
- Самарская область;
- Ульяновская область;
- Кировская область.

Административно-территориальное деление республики насчитывает 2 городских округа и 43 муниципальных района, одним из которых является Лаишевский муниципальный район.

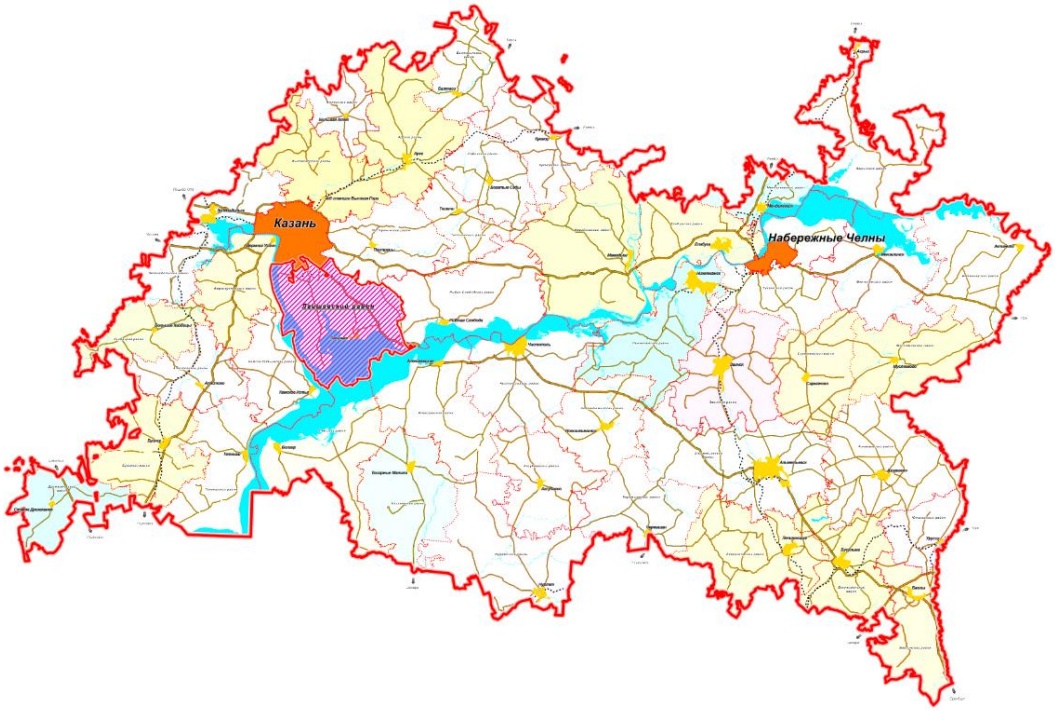


Рисунок 6. Месторасположение Лаишевского муниципального района на карте Республики Татарстан

Лаишевский муниципальный район – это административно-территориальная единица Республики Татарстан, которая располагается на месте слияния рек Кама и Волга. Площадь района составляет чуть более 2 тыс. км^2, а население – около 45 тыс. чел.

Лаишевский муниципальный район граничит с г. Казань на севере, Пестречинским районом на северо-востоке и с Рыбно-Слободским районом на западе. На востоке находится р. Волга, на юге – р.Кама, а на юго-западе слияние рек – Волжско-Камское устье.

2.2 Экономико-географическая характеристика

Лаишевский муниципальный район расположен на левом берегу р. Волга и правом берегу р.Кама. Район находится на северо-западе Республики Татарстан и граничит с её столицей – г.Казань. В нём

располагается транспортная сеть, соединяющая западную и восточную часть республики.

Западная и южная части района граничат с Куйбышевским водохранилищем. Его административным центром является г.Лаишево, который расположен в южной части района на берегу Куйбышевсеого водохранилища.

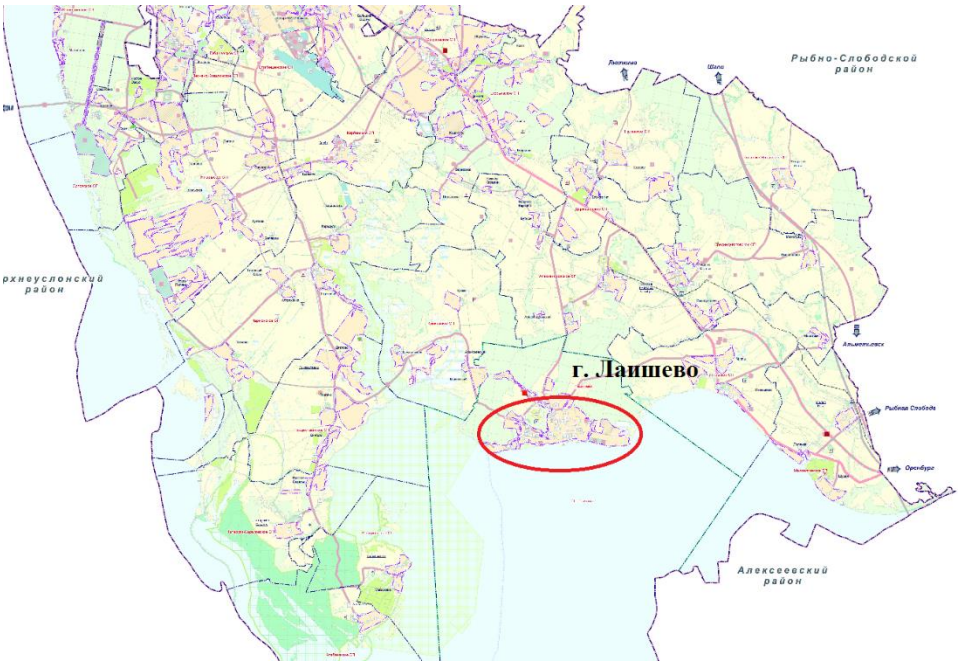


Рисунок 7. Месторасположение административного центра – г. Лаишево

Площадь Лаишевского муниципального района составляет более 200 тыс. га. Структура района представлена 1 городским поселением, 24 сельскими поселениями и 69 населёнными пунктами. Численность района составляет чуть более 45 тыс. чел.

Экономическая развитость Лаишевского муниципального района связана с его местоположением и природно-климатическими условиями. Промышленная отрасль района представлена стоительством, переработкой продукции, производством товаров.

Основные предприятия района – это предприятия группы компаний «Нефис»:

– ОАО «Нефис - Биопродукт»;

– ОАО «Казанский малоэкстракционный завод»;

– ОАО «Казанский жировой комбинат».

– Предприятиями группы компаний «Инвент» являются:

– ООО «Дорхан-21 век Казань»;

– ООО «Инвент-электро»;

– ООО «Таттеплоизоляция»;

– ООО «Таткабель».

Сельское хозяйство района представлено преимущественно животноводческими и птицеводческими организациями, наиболее крупными из которых являются:

– ЗАО «Матюшино»;

– ООО «Хаерби»;

– ООО «Агрофирма «Семиречье»;

– ООО «Фермерское хозяйство «Рамаевское»;

– ООО «Птицекомплекс Лаишевский»;

– ООО «Птицекомплекс «Ак барс».

Инфраструктура района является средней степени развитости; она представлена преимущественно учреждениями культуры, спорта, торговли, жилищно-коммунального хозяйства, здравоохранения, образования и управления.

Развитость транспортной сети района представлена множеством автомобильных дорог и коридорами трубопроводов, а также международным аэропортом г.Казань.

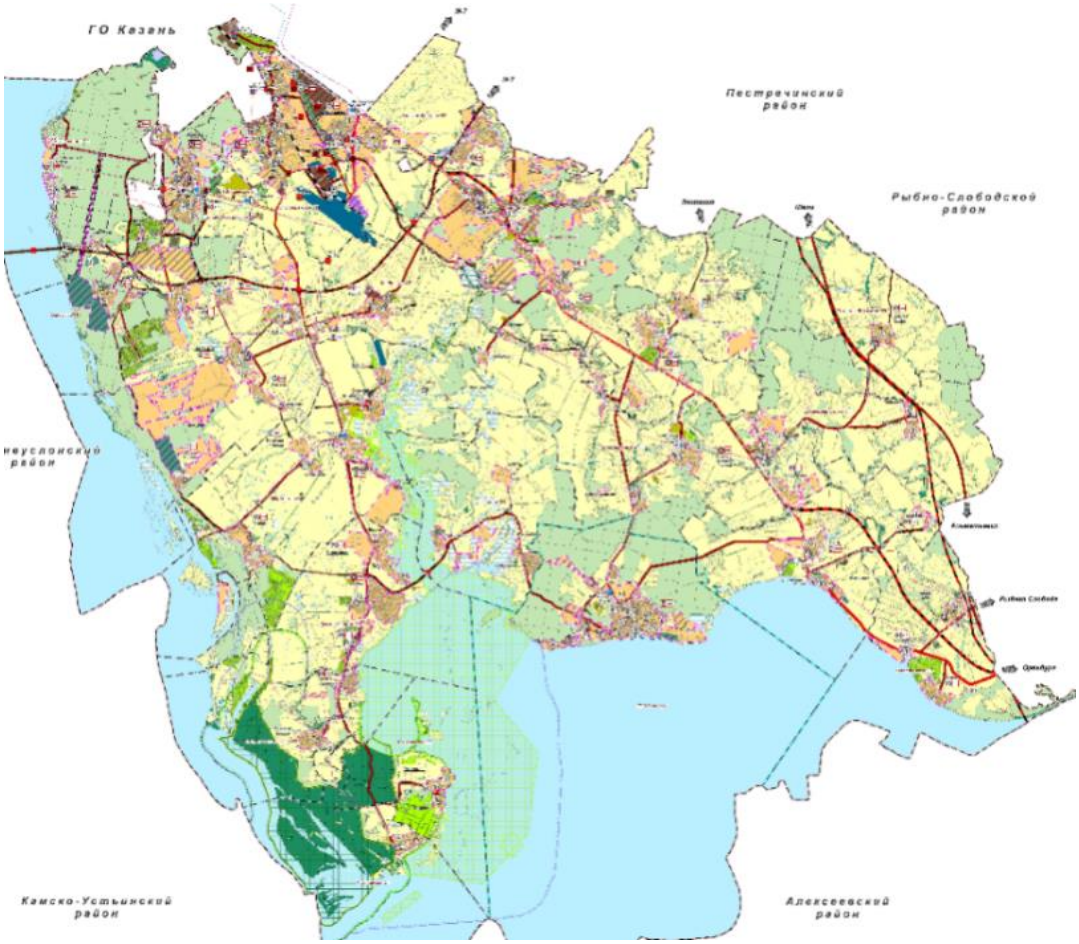


Рисунок 8. Транспортная сеть Лаишевского муниципального района

Лесные ресурсы составляют чуть более 31 тыс. га, что является 14% от всей площади района. С точки зрения природных ресурсов, самыми важными на территории района являются источники крупных запасов пресной воды. Кроме того, территория обладает большим потенциалом месторождений сырья для промышленности и стройматериалов.

На территории Лаишевского муниципального района расположены особо охраняемые зоны памятников природы, а именно гидрологический памятник природы р.Мешей, Волжско-Камский биосферный заповедник и другие памятники природы.

Одним из приоритетных направлений дальнейшего развития района является туристско-рекреационная деятельность, которая имеет большой потенциал в связи с природным ландшафтом района, а также богатым историческим прошлым и развитой транспортной инфраструктурой. Для жителей г. Казань район является наиболее посещаемым.

Зонами с особыми условиями использования территории Лаишевского муниципального района являются:

1. Зоны ограничений, устанавливаемые от Международного аэропорта «Казань»;
2. Особо охраняемые природные территории;
3. Горно-санитарный санаторий-профилакторий «Балкыш»;
4. Источники питьевого водоснабжения;
5. Зоны санитарной охраны;
6. Водоохранные зоны поверхностных водных объектов;
7. Санитарно-защитные зоны производственных объектов и территорий специального назначения, инженерных сооружений.

Природными экологическими ограничениями являются эрозионные процессы, подтопление, затопление, заболачивание территорий, переработка берегов Куйбышевского водохранилища.

2.3 Структура земельного фонда Лаишевского муниципального района

Площадь территории Лаишевского муниципального района составляет 209443 га и включает в себя все категории земель. Наибольшей долей в структуре обладают земли сельскохозяйственного назначения – 41% земель.

Таблица 1 - Структура земельного фонда Лаишевского муниципального Района

№ п/п	Категории земель	Состояние на 01.01.2018 года	% от общей площади района
1	Земли сельскохозяйственного назначения	85,794	41,0
2	Земли населенных пунктов, в том числе:	14,985	7,1
2.1	городских населенных пунктов	0,794	0,4
2.2	сельских населенных пунктов	14,191	6,8
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для	4,542	2,2

№ п/п	Категории земель	Состояние на 01.01.2018 года	% от общей площади района
	обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения		
3.1	Земли промышленности	0,616	0,3
3.2	Земли энергетики	0,009	0,004
3.3	Земли транспорта, в том числе:	1,560	0,7
	Железнодорожного	-	-
	Автомобильного	0,757	0,4
	морского, внутреннего водного	-	-
	Воздушного	0,655	0,3
	Трубопроводного	0,148	0,07
3.4	Земли связи, радиовещания, телевидения, информатики	0,047	0,02
3.5	Земли для обеспечения космической деятельности	-	-
3.6	Земли обороны и безопасности	2,110	1,0
3.7	Земли иного специального назначения	0,200	0,1
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	5,571	2,6
4.1	Земли особо охраняемых природных территорий, в том числе:	5,480	2,6
	земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов	-	-
4.2	Земли рекреационного назначения	0,091	0,04
4.3	Земли историко-культурного назначения	-	-
5	Земли лесного фонда	31,007	14,8
6	Земли водного фонда	66,936	32,0
7	Земли запаса	0,608	0,3

Рисунок 9. Структура земельного фонда Лаишевского муниципального Района Республики Татарстан

Наибольшим весом в структуре земель обладают земли сельскохозяйственного назначения (41%), земли водного фонда (32%) и земли лесного фонда (15%).

Угодья можно разделить на две группы по назначению: сельскохозяйственных и несельскохозяйственных земель. Земли сельскохозяйственного назначения представляют совокупность земель, несущих в себе функцию плодородия. Несельскохозяйственными землями считается совокупность всех угодий, которые используются с любой другой целью, кроме сельского хозяйства.

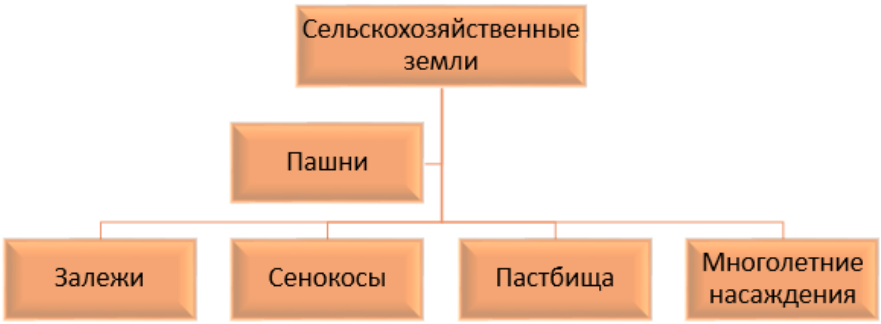


Рисунок 10. Земли сельскохозяйственного назначения

Угодья являются одним из наиболее важных элементов учёта земель, поскольку они несут в себе плодородную функцию, необходимую для функционирования общества.

Рисунок 11. Несельскохозяйственные угодья

Доля земель несельскохозяйственного назначения в угодьях составляет 55,7% или 116 681 га. Из них доля земель, находящихся в стадии мелиоративного строительства или восстановления составляет менее 1% или 4 667 га.

Динамика угодий показывает, что площадь сельскохозяйственных угодий остаётся стабильной, что говорит об отсутствии территорий, которые подвержены деградации. Однако, за период 2016-2018 годов произошло увеличение площади многолетних насаждений и снижение площади пашни, что говорит о том, что некоторые территории были высажены вручную. Сводная информация по распределению угодий приведена в таблице 2.

Распределение земельного фонда Лаишевского муниципального района по формам собственности показывает следующее соотношение между ними:

Рисунок 12. Структура земельного фонда Лаишевского муниципального района по формам собственности

Среди земель государственной и муниципальной собственности наибольший удельный вес имеют земли сельскохозяйственной, водной и лесной категорий. В частной собственности земли сельскохозяйственного назначения также преобладают, причём в большей доле.

Переход земель из государственной собственности в частную увеличивает количество различных предприятий, которые занимаются сельским хозяйством и другими сферами деятельности (например, промышленностью).

Таблица 2 - Структура угодий Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

№ п/п	Наименование угодий	2016г.		2017 г.		2018 г.	
		тыс.га	%	тыс.га	%	тыс.га	%
1.	Сельскохозяйственные угодья, в том числе:	92,7	44,3	92,762	44,3	92,762	44,3
1.1.	пашня	70,4	33,6	69,577	33,2	68,542	32,7
1.2.	залежь	0,0	0,0	0,000	0,0	0,015	0,01
1.3.	многолетние насаждения	2,0	1,0	2,782	1,3	3,832	1,8
1.4.	сенокосы	5,2	2,5	5,239	2,5	5,239	2,5
1.5.	пастбища	15,2	7,2	15,149	7,2	15,134	7,2
2.	В стадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия	0,0	0,0	0,000	0,0	1,073	0,0
3.	Несельскохозяйственные угодья, в том числе	116,681	55,7	116,681	55,7	116,681	55,7
3.1.	лесные земли	33,4	15,9	33,420	15,9	33,42	16,0
3.2.	под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд	2,5	1,2	2,541	1,2	1,468	1,2
3.3.	под водой	68,9	32,9	68,877	32,9	68,877	32,9
3.4.	земли застройки	2,9	1,4	2,862	1,4	2,862	1,4
3.5.	под дорогами	2,8	1,3	2,815	1,3	2,815	1,3
3.6.	болота	3,1	1,5	3,055	1,4	3,055	1,5
3.7.	нарушенные земли	0,1	0,05	0,05	0,02	0,05	0,02
3.8.	прочие земли	3,1	1,5	3,061	1,5	3,061	1,5
	Итого земель	209,4	100,0	209,443	100,0	209,443	100,0

Таблица 3 - Распределение земель Лаишевского муниципального района

№ п/п	Категории земель	Общая площадь	В стадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия	Сельскохозяйственные угодья					Несельскохозяйственные угодья								
				Всего	в том числе				Всего	в том числе							
					Пашня	Залежь	Многолетние насаждения	Кормовые угодья		Лесные земли	кустарниковой растительностью, не	Под водой	Земли застройки	Под дорогами	Болота	Нарушенные земли	Прочие земли
1	Земли сельскохозяйственного назначения	85,794	0	78,697	57,769	0	3,609	17,319	7,097	0	1,343	1,088	0,773	0,883	2,306	0,029	0,675
2	Земли населенных пунктов	14,985	0	12,202	10,175	0,05	0,185	1,538	2,792	0,179	0,135	0,081	1,102	1,088	0,075	0,001	0,122
3	Земли промышленности и иного специального назначения	4,542	0	0,775	0,501	0,010	0,020	0,244	3,767	0	0,444	0,005	0,733	0,564	0,010	0,020	1,991
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	5,571	1,073	0,043	0	0	0	0,043	5,528	3,684	0,010	1,614	0,064	0,042	0,061	0	0,053
5	Земли лесного фонда	31,007	0	0,551	0,097	0	0,018	0,436	30,456	29,557	0	0,042	0,190	0,238	0,243	0	0,186
6	Земли водного фонда	66,936	0	0,494	0	0	0	0,494	66,442	0	0,001	66,047	0	0	0,360	0	0,034
7	Земли запаса	0,608	0	0	0	0	0	0	0,608	0	0,608	0	0	0	0	0	0
	Итого	**209,443**	**1,073**	**92,762**	**68,542**	**0,015**	**3,832**	**20,373**	**116,681**	**33,420**	**2,541**	**68,877**	**2,862**	**2,815**	**3,055**	**0,050**	**3,061**

Государство обладает правом собственности на все категории земель, однако, физические или юридические лица в Лаишевском муниципальном районе не являются собственниками земель лесного и водного фондов, а также земель запаса. Структура земель водного фонда, распределённая по правам собственности, приведена в таблице ниже.

Таблица 4 - Структура земель Лаишевского муниципального района по формам собственности

№ п/п	Категория земель	В государственной и муниципальной собственности	В том числе			В частной собственности
			в собственности Российской Федерации	в собственности субъекта Российской Федерации	в муниципальной собственности	
1	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	27,944	-	-	-	57,850
2	Земли населенных пунктов, в том числе:	7,016	-	-	-	7,969
2.1	городских населенных пунктов	0,591	-	-	-	0,203
2.2	сельских населенных пунктов	6,425	-	-	-	7,766
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	4,300	2,110	-	-	0,242
3.1	Земли промышленности	0,549	-	-	-	0,067
3.2	Земли энергетики	0,009	-	-	-	-
3.3	Земли транспорта, в том числе:	1,444	-	-	-	0,116
3.3	автомобильного	0,754	-	-	-	0,003

№ п/п	Категория земель	В государственной и муниципальной собственности	В том числе			В частной собственности
			в собственности Российской Федерации	в собственности субъекта Российской Федерации	в муниципальной собственности	
.1						
3.3.2	воздушного	0,542	-	-	-	0,113
3.3.3	трубопроводного	0,148	-	-	-	-
3.4	Земли связи, радиовещания, телевидения, информатики	0,047	-	-	-	-
3.5	Земли обороны и безопасности	2,110	2,110	-	-	-
3.6	Земли иного специального назначения	0,141	-	-	-	0,059
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	5,562	-	-	-	0,009
4.1	Земли особо охраняемых природных территории	5,480	-	-	-	-
4.2	Земли рекреационного назначения	0,082	-	-	-	0,009
5	Земли лесного фонда	31,007	31,007	-	-	-
6	Земли водного фонда	66,936	-	-	-	-
7	Земли запаса	0,608	-	-	-	-
	Итого земель в административных границах	143,373	33,177	-	-	66,070

Глава III. **ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ**

Государство осуществляет мониторинг экологического состояния окружающей среды, и одним из его видов является мониторинг состояния земельных ресурсов.

Согласно статье 67 Земельного Кодекса Российской Федерации, государственный мониторинг земель – это система наблюдений, оценки и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании, а также о состоянии плодородия почв. На территории РФ все земли являются объектами государственного мониторинга.

Организацией, уполномоченной в проведении государственного мониторинга земель, является Росреестр, согласно постановлению Правительства РФ от 01.06.2009 №457.

Основными задачами государственного мониторинга земель являются:

1. Отслеживание состояния земель и их изменения, чтобы максимально предотвратить и устранить любые негативные процессы;
2. Контроль использования земель для обеспечения кадастра актуальной информацией, а также осуществление их охраны;
3. Информирование населения о реальном состоянии окружающей среды.
4. Систематизация, анализ и хранение информации о непрерывном мониторинге земель.

Проведение мониторинга земель в целях государства даёт обширный объём кадастровой информации, которая не только обеспечивает различные органы государственной власти и самоуправления актуальными данными, но и помогает выявить несоответствие использования земель их прямому назначению, а также устранить различные процессы нарушения земли на этапе их первого проявления. Таким образом, государство заинтересовано в

проведении постоянного мониторинга земель, поскольку оно помогает сохранить ценные земельные ресурсы, а также обеспечивает кадастр необходимыми данными.

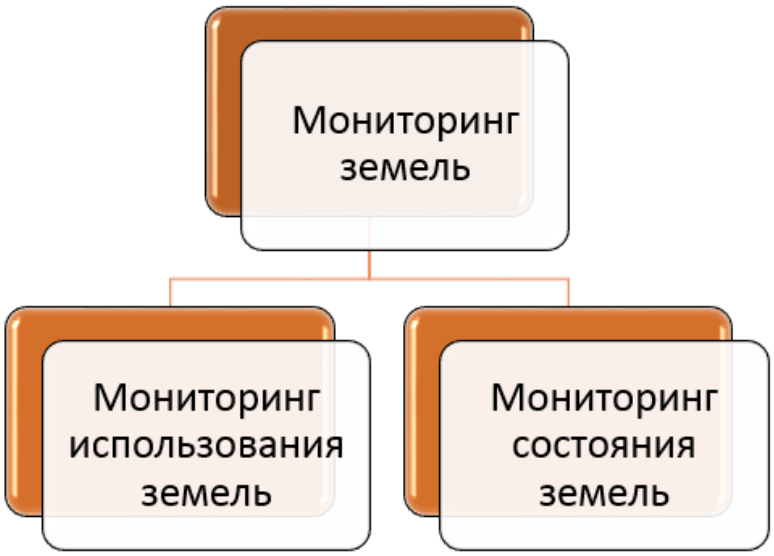


Рисунок 13. Виды мониторинга земель

Изменение количественных и качественных характеристик земли должно отслеживаться в результате мониторинга состояния земель, который подразумевает получение следующей информации:

- оценка и прогнозирование изменения состояния земель;
- выявление нарушений земель;
- выявление процессов деградации земель;
- выявление захламления и загрязнения почв;
- оценка общего состояния почв.

Поскольку сельскохозяйственные земли представляют особую категорию земель, то их мониторинг является особо важным и ценным и регламентируется Федеральным Законом №101-ФЗ от 17.07.1998 года «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения». Получаемая в результате мониторинга информация является общедоступной.

Мониторинг остальных категорий земель регламентируется приказом Минэкономразвития России №852 от 26.12.2014.

Выполнение мониторинга земель на практике может осуществляться двумя основными методами: наземным и дистанционным.

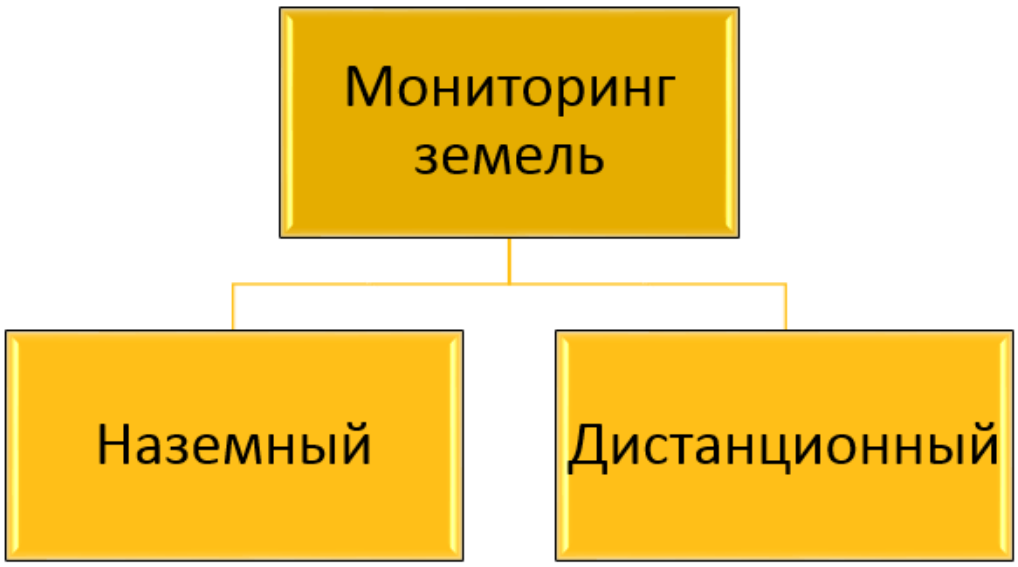


Рисунок 14. Виды мониторинга земель

Наземный мониторинг представляет собой совокупность геодезических измерений, кадастровых работ и обследований. К геодезическим измерениям в данном типе мониторинга можно отнести любые наземные измерения, в результате которых можно получить топографо-картографический материал. Это, как правило, совокупность тахеометрических, теодолитных и нивелирных измерений или измерений, проводимых с помощью ГНСС-технологий.

Кадастровые работы представляют собой инвентаризацию земель и их межевание. Инвентаризацией земель называют мероприятия по переучёту земельных участков и выявления неиспользуемых земель, либо используемых нерационально. Межевание – это определение границ земельного участка. Любая инвентаризация земель включает в себя межевание, а межевание так или иначе содержит геодезические работы, но эти три типа работ могут выполняться независимо друг от друга для достижения конкретных целей, и данные каждой из них являются частью наземного мониторинга. Первые два типа наземных мониторинга дают информацию о правовом состоянии земель, об их местоположении и способе

использования, однако, для полноценного мониторинга необходима также их качественная оценка, которую обеспечивают различные виды наземных обследований.

Наиболее общим является агрохозяйственное обследование участков, поскольку оно даёт оценку по внешним характеристикам (тип почвы, степень кислотности, влажность, подверженность эрозии и т.д.). Такого описания достаточно для классифицирования земельных участков, но для более высокой степени изученности необходимы дополнительные уточняющие обследования. Мелиоративные обследования дают информацию о глубине залегания грунтовых вод и степени их увлажнённости; почвенные обследования являются источником данных о составе почвы и её основным характеристикам; агрохимические обследования позволяют узнать обеспеченность почвы питательными веществами; геоботанические обследования дают описание количеству и качеству травостоя и его кормовые характеристики. Все эти работы выполняются специальным оборудованием, которое может представлять собой передвижные станции, установленные на автомобилях высокой проходимости, либо специальные приборы для определения конкретных характеристик земли.

Дистанционный мониторинг земли представляет собой методы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). В широком понятии этого метода для изучения поверхности используется отражённый сигнал электромагнитного излучения, который подвергается последующему анализу. На практике, как правило, под понятием ДЗЗ подразумевают различные фотографические методы получения информации с использованием искусственных спутников Земли (ИСЗ), специальных самолётов и других пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов.

Все объекты, находящиеся на поверхности Земли, имеют разный состав, плотность и отражательную способность, что является основным преимуществом при ДЗЗ. Спектр электромагнитного излучения достаточно

разнообразен, и поэтому различные типы волн (с различной длиной волны) могут использоваться для конкретных целей исследования. Спектр отражаемых от растений и почв волн очень хорошо изучен, поэтому для мониторинга земель имеется исчерпывающий набор показателей для дешифрирования снимков различных спектров волн.

Использование земельных участков независимо от форм собственности также подвергается изучению в результате мониторинга земель. Существует набор показателей, описывающих характеристику местности в результате такого мониторинга. Как правило, это:

– площадь земель и земельных участков, в отношении которых выявлено неиспользование земель и земельных участков;

– площадь земель, в отношении которых не выполняются обязательства по сохранению её плодородия;

– площадь земельных участков, используемых не по целевому назначению;

– общая площадь земельных участков с одним видом разрешённого использования;

– общая площадь земельных участков одной категории.

Количественные и качественные показатели земель являются результатом проведения мониторинга. Анализ ряда наблюдений может дать оценку степени изменения земельных ресурсов, а также интенсивность этих изменений. Состояние земли может быть выражено в относительных и абсолютных значениях, и каждый из этих показателей должен быть отнесён к определённому сроку или периоду мониторинга.

Оценка состояния земель выполняется на основе составленных в результате мониторинга карт, планов, таблиц, диаграмм и прочей статистической и учётной информации. Состояние использования земель должно быть оформлено в виде доклада и опубликовано в официальных открытых источниках.

Существуют автоматизированные базы данных, которые хранят данные всех проведённых мониторингов земель. Информация о проведённом мониторинге является общедоступной кроме показателей, являющихся государственной тайной. Различные государственные служащие могут использовать эти данные. Для физических и юридических лиц существует опубликованная версия на сайте Росреестра и портала единого центра государственных и муниципальных услуг.

Результаты проведённой инвентаризации могут быть предоставлены некоторым лицам по запросу в зависимости от потребности.

Глава IV. **МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В ЛАИШЕВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

В рамках данной работы будет рассмотрен мониторинг состояния земель в ООО «Мир Овощей», который располагается в с.Кирби Лаишевского муниципального района. Данное предприятие занимается выращиванием картофеля и зерновых культур, в работе будет рассмотрено состояние орошения картофельных культур.

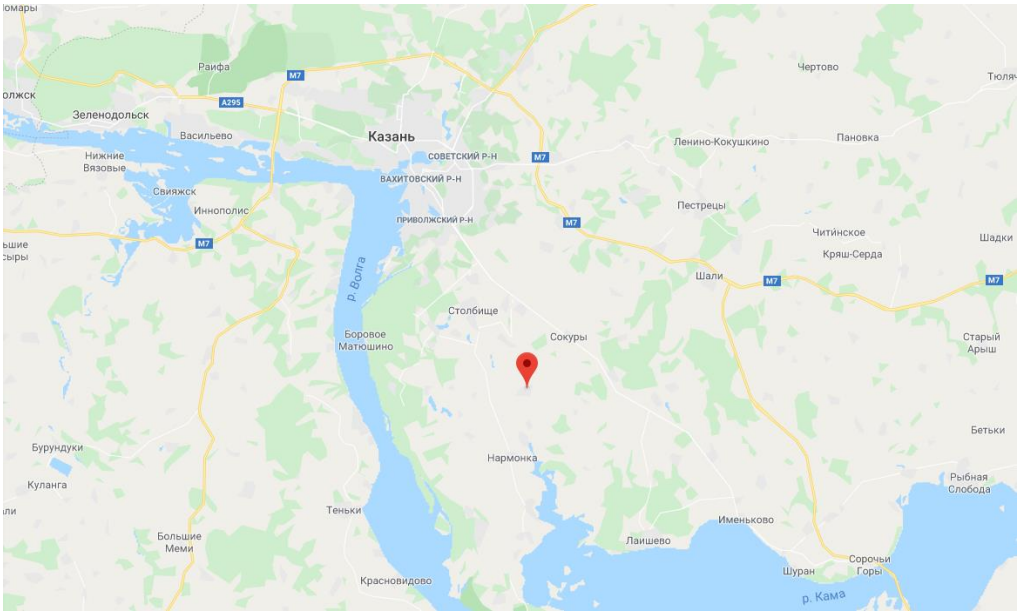


Рисунок 15. Месторасположение ООО «Мир Овощей»

4.1 Описание системы орошения земель

Для интенсивного выращивания картофеля в условиях Республики Татарстан наиболее оптимальным является использование системы капельного орошения. Такой метод обладает высокой технологичной эффективностью, поскольку позволяет снизить расход удобрений и воды. Наибольшее распространение капельное орошение получило в регионах и районах с недостатком водных ресурсов. Его суть заключается в подаче воды к корням растений дозированными порциями через трубки.

Выделяют несколько преимуществ капельного орошения:

– предотвращение повторного засоления почвы и загрязнения грунтовых вод;

– высокая урожайность за счёт оптимального соотношения элементов питания;

– снижение риска заболеваемости растений;

– возможность регулирования глубины увлажнения почвы.

Рисунок 16. Капельное орошение картофеля

В ООО «Мир овощей» используется система капельного орошения картофеля с междурядьем в 90 см. На грядообразователи уже посаженного картофеля кладут ленты орошения в почву на глубину 2-3 см. в ленте находятся небольшие отверстия щелевого типа, которые при давлении 0,5 атмосферы создают радиус распыления одной щели 20 см. пересечение кругов позволяет увлажнять грядку картофеля по всей длине. Орошение происходит в течение всего сезона, а перед уборкой картофеля ленты утилизируются.

Экономическая эффективность капельного орошения заключается в хорошей урожайности картофеля в связи со следующими аспектами:

1) на протяжении всего роста растений дыхание корней не перекрывается переувлажнённой почвой;

2) наилучшее развитие корневой системы при сравнении с другими методами орошения;

3) введение удобрений в почву осуществляется в растворённом в воде виде, что обеспечивает интенсивное поглощение питательных веществ;

4) снижается риск возникновения болезней растений, поскольку не происходит увлажнение листьев;

5) промежутки между рядами остаются сухими в течение всего сезона, что обеспечивает доступ к культуре;

6) нет необходимости в специальных оросительных сооружениях при сложно выраженном рельефе;

7) сниженный коэффициент потери влаги (менее 5% при характерном показателе в 40% для дождевания);

8) температура почвы выше, чем при орошении дождеванием, что даёт возможность более раннего урожая;

9) потребность в человеческом ресурсе при поливе ниже, чем при других способах орошения;

10) вблизи капельных отверстий происходит выщелачивание солей из почвы, позволяя воде и питательным веществам поглотиться в почву;

11) быстрая окупаемость затрат за счёт высокой урожайности.

4.2 Проведение мониторинга земель

Мониторинг земель, как уже было отмечено в предыдущих главах, проводится государством, поэтому для получения информации о мониторинге земель в Лаишевском муниципальном районе и, в частности, на территории ООО «Мир овощей» необходимо воспользоваться данными Республиканского Фонда данных о Мониторинге земель.

Для объекта работ будут использованы данные сервиса агропромышленного мониторинга земель «Вега».

«Вега» - это сервис обработки спутниковых космических снимков для предоставления информации о вегетации растений. Он является разработкой отделом спутникового мониторинга института космических исследований Российской Академии Наук. Информационный сервис позволяет работать с архивными данными спутниковых снимков практически в режиме реального времени, что позволяет использовать данные космического мониторинга земель для оценки лесных и сельскохозяйственных ресурсов.

Сервис содержит архивные данные по любому району территории РФ за последний 20 лет, что позволяет не только оценивать текущее состояние, но проводить оценку их изменений состояния растительного покрова.

Основной целью сервиса «Вега» является создание доступного для лес производителей и сельхозпроизводителей сервиса, который будет давать им информацию о состоянии растительности на конкретном объекте, либо в регионе в целом. В частности, возможно использование временных интервалов для определения индексов растительного покрова, его динамику и оценку показателей.

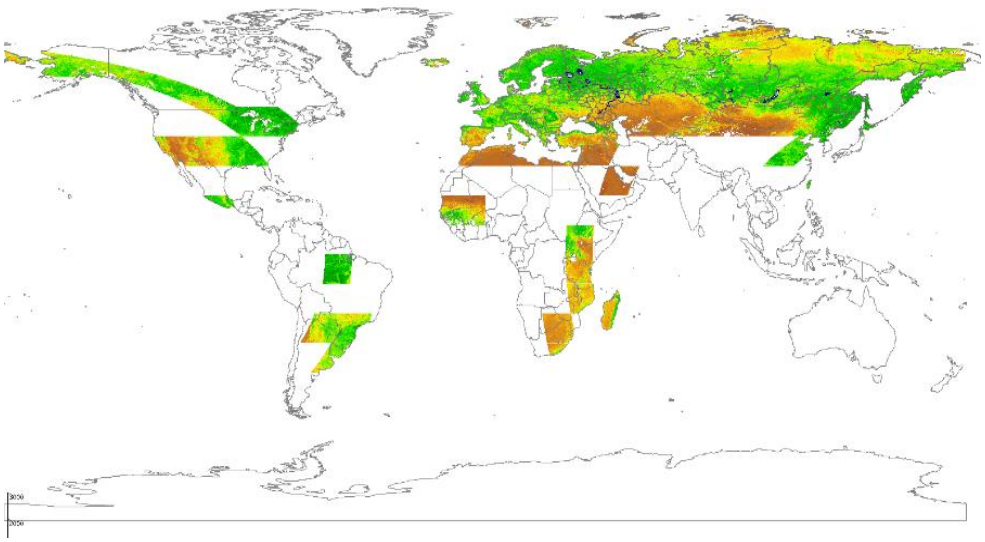


Рисунок 17. Область распространения данных в системе Вега-Pro

4.3 Определение показателей орошаемых земель

Оценка состояния орошаемых земель в ООО «Овощной мир» была произведена в три этапа. Первым этапом стало оконтурирование границ полей по космоснимкам высокого разрешения, а именно сцена за 2019-09-28.

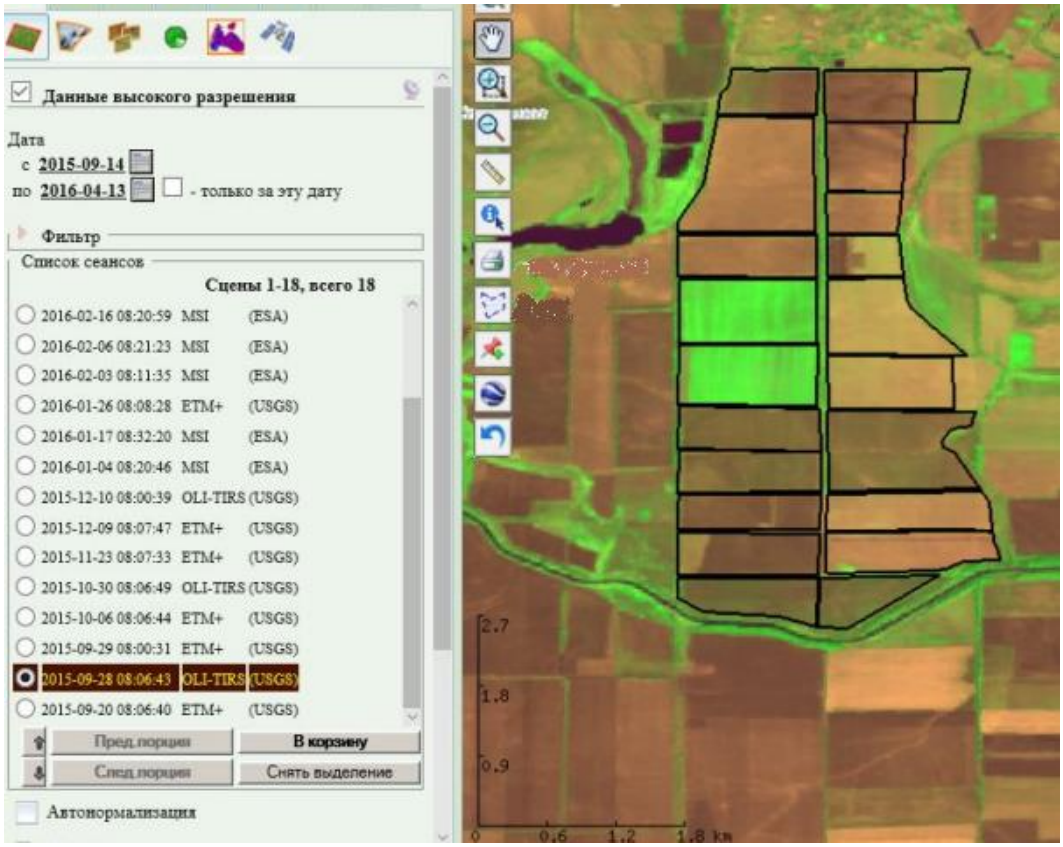


Рисунок 18. Границы полей ООО «Овощной мир» по данным космоснимка

Затем в базу данных необходимо внести сведения по каждому полю. Для его характеристики необходимы сведения по урожайности по самой культуре и т.п.

ООО «Овощной мир» занимается также выращиванием Многолетних трав, кукурузы, озимой пшеницы, и картофеля. Однако орошением применяется для картофельных полей, поскольку выращивание картофеля – это специализация предприятия.

Рисунок 19. Информация по каждому полю

Графическое окно позволило визуализировать засеянные поля, чтобы ассоциировать их с определённой культурой

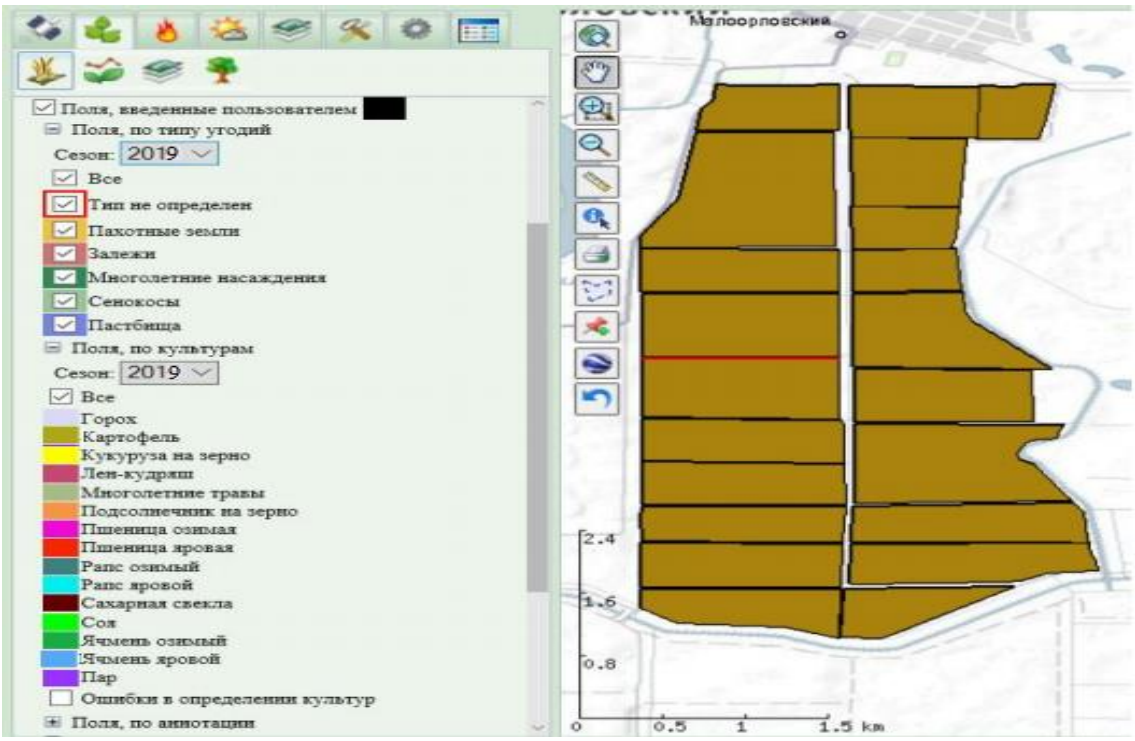


Рисунок 20. Изображение на карте каждого поля

ООО «Овощной мир» расположено в Лаишевском муниципальном районе Республики Татарстан. Общая площадь пашни предприятия составляет 2500 га, в том числе 1600 га находятся под орошением. Орошению подвергаются исключительно культуры картофеля как основная специализация предприятия. Почвенно-климатические условия района исследований в целом благоприятны для разностороннего развития сельскохозяйственного производства.

Второй этап подразумевает статистическую обработку и анализа данных. На основе этих данных был определён вегетационный индекс NDVI, который является показателем состояния посевов в течение вегетационного периода 2019г. Для сопоставления также учитывались температурные изменения, которые можно взять как среднее значение по Лаишевскому району.

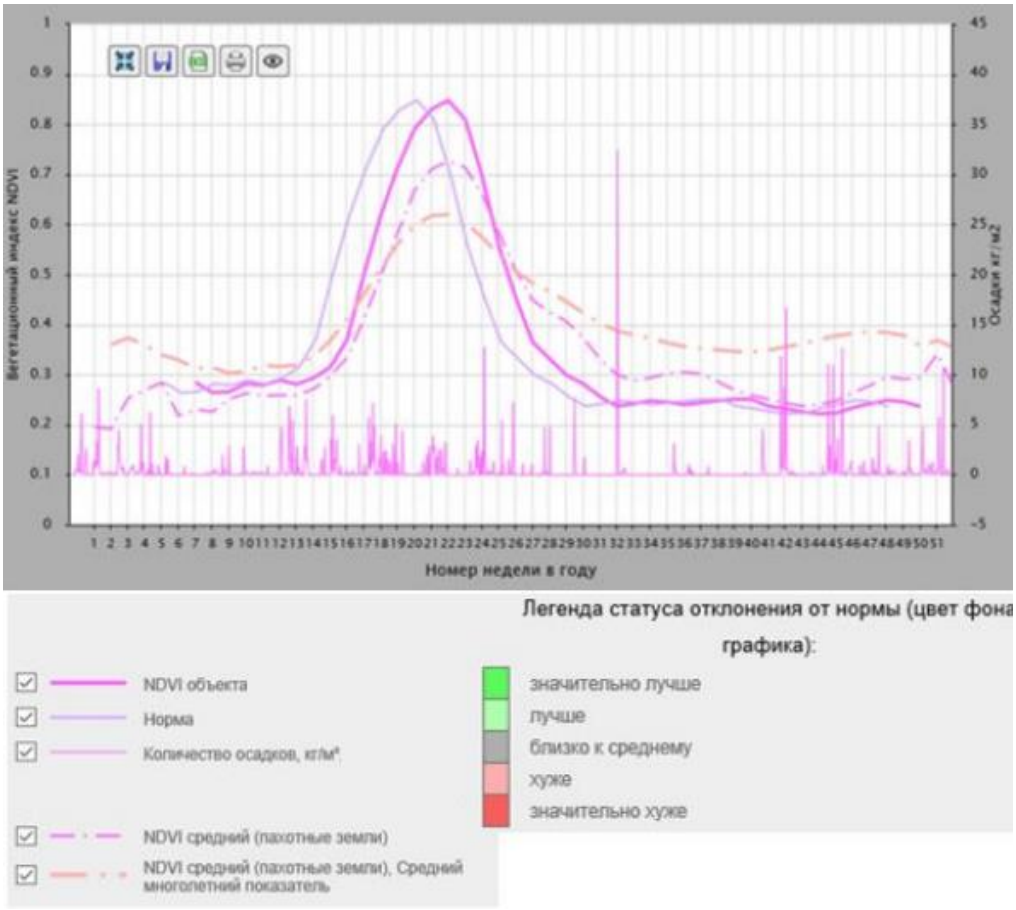


Рисунок 21. Вегетационный индекс NDVIдля полей

Также в программе можно выполнить оценку содержания гумуса:

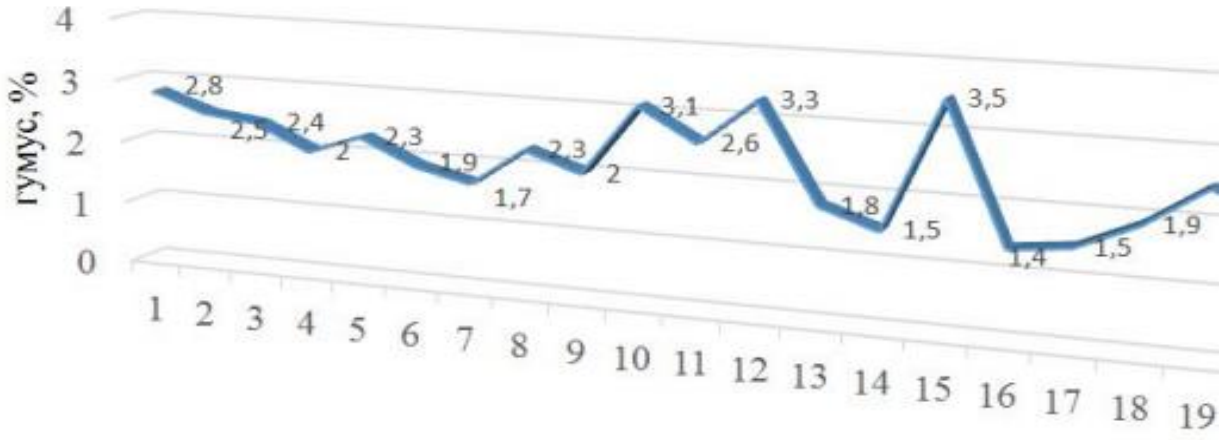


Рисунок 22. Оценка содержания гумуса

В результате статистической обработки была выявлена деградация почв в связи с интенсивным орошением. Это связано с тем, что на некоторых полях вместо капельного орошения использовалась система дождевания из-за высокой стоимости обеспечения капельным орошением всего хозяйства. Оценка содержания гумуса показала его снижения на тех полях, где была использована система дождевания. В целом содержание гумуса менее 3% является характерным для всех полей.

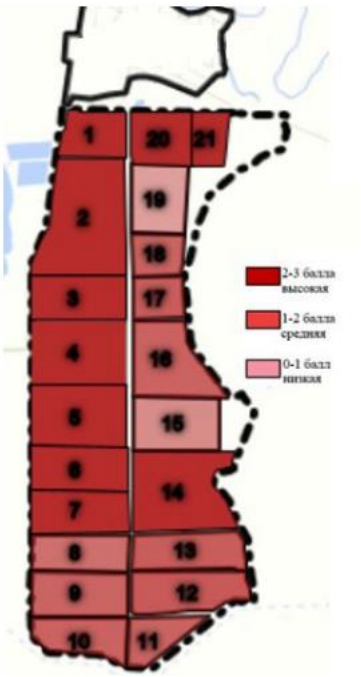


Рисунок 23. Карта процессов деградации

Третьим этапом мониторинга земель стало составление карты, на которой отмечены степени деградации земель с учётом наложения тематических карт гумусового содержания и вегетационного индекса. Степень деградации была оценена в трёх степенях: низкая (отсутствие деградации), средняя (в пределах нормы) и высокая (земли, метод орошения которых необходимо срочно менять). В результате было определено 2 поля в нормальном состоянии, 9 полей средней степени деградации и 11 полей, которые подвержены сильному процессу смыва гумусового слоя из-за дождевания.

Глава V. **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРОШЕНИЯ**

Орошаемое земледелие – наиболее крупный потребитель пресной воды, примерно 70% потребляется без возврата в источники водоотбора. Для орошения и хозяйственного использования требуется чистая, пресная вода, которая в природных условиях встречается редко. В основе оросительной мелиорации лежат гидротехнические приемы нормирования подачи воды и превращения ее в почвенную влагу. Оросительные системы проектируют в комплексе с мероприятиями по сельскохозяйственному освоению орошаемых земель.

Тот или иной агротехнический прием считается экономически целесообразным в том случае, если выручка от реализации продукции не только возмещает затраты связанные с ее производством, но и обеспечивает получение дополнительной прибыли.

При орошении дополнительная прибыль создается за счет более высокого урожая сельскохозяйственных культур.

Основными показателями экономической эффективности орошения являются:

1. Срок окупаемости капитальных затрат на проектирование и строительство оросительных систем;

2. Коэффициент фактической эффективности орошения, который по нормативному акту составляет 0,15;

3. Уровень рентабельности,%

Срок окупаемости капитальных вложений на проектирование, строительство и освоение оросительной системы. Срок окупаемости (О) рассчитываем по формуле:

$$\mathbf{О} = \frac{К}{УЧД}, \text{ лет}$$

К - капитальные затраты, руб.

УЧД - суммарный дополнительный чистый доход со всей площади орошаемого участка.

Капитальные затраты определяем путем умножения $F_{брутто}$ орошаемого участка на удельные капитальные затраты с применением дождевальной машины «Bauer» (ДМУ - А199 - 28) в нашем случае составляют: 120*120000=14400000руб.

О = 14400000 /2747400 = 5,2 лет.

Расчет чистого дополнительного дохода (ДЧД) производится по формуле:

$$ДЧД= ЧД_2- ЧД_1, \text{ где}$$

$ЧД_2$ - чистый доход, получаемый хозяйством после мелиорации, тыс. руб.

$ЧД_1$ - чистый доход, получаемый хозяйством до мелиорации, тыс. руб.

Чистый доход до мелиорации определяется по формуле:

$$ЧД_1 = ВП_1 - И_1, \text{ где}$$

$ВП_1$ - стоимость валовой продукции полученной с площади брутто до мелиорации, тыс.руб.

$И_1$ - издержки производства, тыс. руб.

Чистый доход после мелиорации определяют по формуле:

$$ЧД2 = ВП2 - И2, \text{ где}$$

$ВП_2$ - стоимость валовой продукции полученной с площади нетто после мелиорации, тыс. руб.

$И_2$ - издержки производства, тыс. руб.

Суммарный дополнительный чистый доход равен сумме дополнительных чистых доходов всех культур севооборота.

Размер издержек до мелиорации определяется издержками на сельскохозяйственное производство. Увеличение расходов на проведение агротехнических и мелиоративных мероприятий, связанных с поливом, на

уборку дополнительной продукции, увеличение норм высева и доз удобрений, на борьбу с сорняками.

Коэффициент фактической эффективности ($К_{ф.эф.}$) орошения:

$$Кф.эф. = \frac{\Sigma ДЧД}{К}$$

Кф.э.о.=2747400 / 14400000 = 0,2

Коэффициент фактической эффективности представляет собой доход на 1 руб. совокупных капитальных вложений. Эта величина сопоставляется с нормативным коэффициентам ($К_{н.эф.}$). Его принимают равным 0,15.

Уровень рентабельности на совокупные капитальные затраты ($Р_{кап}$,%) рассчитывают по формуле:

$$Р_{кап.} = \frac{\Sigma ДЧД}{К} \cdot 100$$

Р=0,2· 100=20%

На основании экономических расчетов можно сделать следующие выводы:

1. Орошение ячменя, люцерны двух лет пользования, кукурузы на силос и капусты поздней, входящих в севооборот, экономически целесообразно.

2. Дополнительный чистый доход с 1 га посевов составляет 22 895 руб.

3. Наиболее высокий дополнительный чистый доход с 1 га посевов обеспечивает капуста поздняя - 110 тыс. руб., а самый низкий (4347 руб./га) - ячмень.

Таблица 5 - Расчет экономической эффективности орошения

п/п	Показатели	Культуры											
ячмень	Люцерна 1 год	Люцерна 2 год	Кукуруза на силос	Озимая пшеница	Капуста поздняя								
Без орош.	При орош.	Без орош.	При орош.	Без орош.	При орош.	Без орош.	При орош.	Без орош.	При орош.	Без орош.	При орош.		
1	Площадь, га	20	19	20	19	20	19	20	19	20	19	0	9
2	Урожайность, т/га	2,7	4,1	20,8	52	24,8	62	26,5	53	3,2	4,8	1	3
3	Валовая продукция, т	54	77,9	416	988	496	1178	530	1007	64	91,2	20	197
4	Цена реализации	4000	4000	250	250	250	250	400	400	5000	5000	000	000
5	Стоимость валовой продукции	216000	311600	104000	247000	124000	294000	212000	402800	320000	456000	260000	591000
6	Ежегодные затрат	6000	7000	3000	4500	3000	4500	6000	8000	7000	8000	70	000

	ы, руб./га											0 0	
7	Суммарные ежегодные затраты, руб.	120000	133000	60000	85500	60000	85500	120000	133000	140000	152000	400000	700 00
8	Себестоимость продукции, руб./т	2222	1707	144	86	121	73	226	151	2188	1667	10	76
9	Чистая прибыль, руб	96000	178600	44000	161500	64000	208500	92000	269800	180000	304000	200000	021 000
10	Дополнительная чистая прибыль, руб	82600	117500	144500	177800	124000	2101000						
11	Суммарная дополнительная чистая прибыль (УДЧП), руб	2747400											

Глава VI. **ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЯТЕЛЬНОСТИ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ**

6.1. Охрана природы

Любая деятельность человека и предприятий влияет на состояние окружающей среды, и оценка этого влияния должны производиться в рамах политики предприятия по охране окружающей среды.

Есть несколько принципов, которые необходимо соблюдать в рамках мероприятий по защите окружающей среды от производства. Любое предприятие должно оценивать реальное влияние на окружающую среду и делать прогноз оценки рисков возникновения экологической опасности из-за его деятельности. Технологии производства должны соблюдаться с учётом экологических факторов, но в то же время они не должны приводить предприятие в убыточное состояние, либо негативно влиять на здоровье человека.

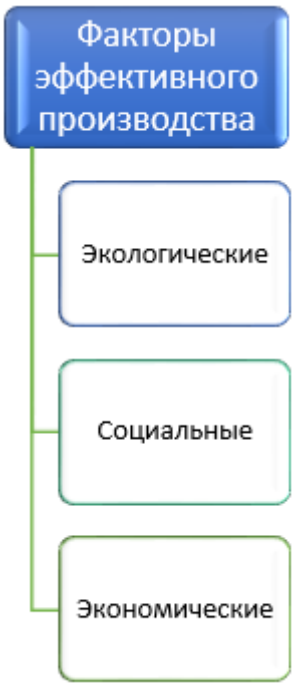


Рисунок 24. Факторы эффективного производства

Существуют различные нормы и требования, регламентирующие оценку экологической ситуации окружающей среды. Они устанавливаются законодательно, соответственно, их несоблюдение преследуется по закону. В общем случае они представляют собой совокупность норм технических

регламентов, которые должны быть соблюдены при осуществлении процесса производства. В более частном случае они представляют собой набор показателей разных измерений (уровень загрязнения воздуха, воды, почвы и т.п.).

Экологически направленное развитие становится всё более актуальным при разработке новых техники и технологий, поэтому переход к более экологичному производству иногда заключается во внедрении инноваций в производственный процесс. Другим аспектом в переходе на такой тип производства является ужесточение законодательства в ряде стран (как правило, развивающихся), что вынуждает производителей отказываться от старых методов производства, делать инвестиции в основные средства производства, либо закрывать предприятия из-за их потенциальной убыточности. Такой метод является отличительной характеристикой развитых стран, однако, и в нашей стране происходит рост внимания к проблеме экологии. Одни из примеров является производство органической сельскохозяйственной продукции, принцип которого заключается не только в создании экологически чистого продукта, но и в поддержании окружающей среды.

С другой стороны, влияние производства на экологию проявляется не только во время штатного режима его работы, но и во время внештатных ситуаций, например, каких-либо производственных аварий. В этом аспекте немаловажным становится уровень подготовки персонала к подобным ситуациям, который должен поддерживаться начальством предприятия.

Правильность действий в чрезвычайных ситуациях обуславливает не только сохранение окружающей среды, но и прежде всего, сохранения здоровья человека. Бывают случаи, когда причина подобной аварии не является виной производства, а представляет собой результат влияния какого-то другого явления (например, землетрясения, пожары, наводнения, которые могут вызвать сбой в работе производства и привести к

чрезвычайным ситуация, в том числе и по загрязнению окружающей среды). Даже в такой ситуации ответственными за предотвращение последствий являются сотрудники предприятия.

Современное общество привыкло развиваться в условиях доступности многой информации, и состояние окружающей среды не должно быть исключением. Если предприятие проводит какие-то специальные экологические мероприятия, в том числе и контроль состояния окружающей среды, то материалы таких работ должны находиться в свободном доступе для обеспечения информационной доступности.

Если деятельность предприятия подразумевает наличие отходов, то их утилизация должна производиться максимально безопасным для окружающей среды способом. Отдельно стоит отметить класс радиоактивных отходов, транспортировка и утилизация которых строго регламентирована государством, и при несоблюдении этих регламентов может привести к экологической и биологической катастрофе.

Существуют различные нормативы, регламентирующие утилизацию или хранение отходов химических веществ. Они могут быть выброшены в атмосферу или сточные воды, и в обоих случаях деятельность по утилизации таких отходов должна контролироваться предприятием, поскольку несоблюдение установленных норм и правил может привести к сильному загрязнению природы, что обернётся административной или уголовной ответственностью для определённых лиц.

В определённых масштабах предприятия должен осуществляться внутренний контроль за его деятельностью с целью определения степени соблюдения норм и правил регламентированных экологических требований.

Также немаловажной составляющей любой политики по охране окружающей среды является обучение сотрудников и населения в области экологии.

6.3 Физическая культура

Исторически сложившаяся форма каждого вида деятельности определяет культуру поведения, сложившуюся в организации. Физическая культура является неотъемлемой частью любого производства, однако по некоторым условиям, сформировавшимся в обществе, её можно представить в виде нескольких разделов.

Под базовой физической культурой понимают процессы, внедряемые в различные ступени системы образования. Она является основой для физической культуры на производстве.

Под фоновой физической культурой понимают активность, которая возникает в течение обычной жизни человека: утренняя гимнастика, ежедневные прогулки и т.п.

Спортом называется физическая культура, которая подразумевает наличие соревновательной деятельности или подготовки к ней. Целью спорта является достижение наилучших спортивных результатов путём выполнения физических упражнений.

Туризм также относят к одному из видов физической культуры, поскольку он является активным видом досуга. Туризм может быть и профессиональным, как и спорт, однако, он представляет собой более познавательную деятельность, чем физическую.

Профессионально-прикладной физической культурой называют организованный процесс осуществления физической культуры на производстве. В него входят как выполнение упражнений в течение рабочего процесса, так и выполнение упражнений после него.

Приобретение двигательных навыков на производстве связано с использованием в процессе трудовой деятельности разных мышечных групп, что требует периодической тренировки остальных для поддержания здоровья трудящегося.

Двигательный анализ работника во время определения рабочих ситуаций позволяет установить нормы для физической активности, которая будет способствовать сохранению мышечного тонуса, а, соответственно, способствовать высокой продуктивности работника. Система отработанных действий работником на предприятии называется динамическим стереотипом, который приводит не только к снижению мышечной активности незадействованных частей тела, но и развитию профессиональных заболеваний.

Физическая культура на производстве может быть представлена в виде физкультминут, физкультурных пауз и вводной гимнастики. Корректное формирование принципов осуществления физической культуры на производстве должно быть напрямую связано с производственным процессом, чтобы правильно управлять продуктивностью работников и обеспечить динамичность процессов. Исследования показывают, что продуктивность среднестатистического работника является высокой в начале рабочего дня и значительно снижается к его окончанию при стабилизации в дневной период. Происходит чередование следующих фаз работы:

– период врабатывания, который может длиться от 30 минут до 1 часа, в который происходит рост производительности труда работника за счёт активизации регуляторных функций организма;

– период стабилизации, отличающиеся высоким показателем работоспособности в течение длительного периода времени;

– период прогрессирующего снижения работоспособности, который сопровождается утомлением работника и активным снижением его производительности.

В зависимости от условий работы, динамика рабочего процесса может изменяться. Также существует такое понятие, как конечный порыв, обусловленный условно-рефлекторной реакцией на приближающееся окончание работы в виде временного повышения продуктивности. Такой

эффект может произойти из-за утомления работника и желания быстрее закончить работу.

Другими факторами, влияющими на динамику работоспособности человека, являются гигиенические условия труда, психологическая нагрузка и характер производственной деятельности. Однако, для любого производства рекомендуется вводить физическую активность.

Для определения наилучшей формы физической активности, применимой к конкретному виду деятельности, необходимо чётко понимать конструкцию движений трудящегося, чтобы в процессе физической культуры затронуть неработающие мышцы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мониторинг земель является важной задачей государства, особенно в отношении сельскохозяйственных земель, поскольку они представляют важную ресурсную составляющую.

Существует множество причин выполнения мониторинга земель, одна из них – выявление изменений растительности в целях ведения сельского хозяйства.

Республика Татарстан находится в регионе с большим риском возникновения эрозии почв, а также иссушением. В результате изменения климата, на территории республики очень сильно снизилась увлажнённость почвы, что стало приводить к снижению урожайности.

В рамках федеральной программы по орошению земель было выделено большое количество средств на его проведение, однако, правительство республики также делало вклад в эту отрасль развития. В результате республика вышла на первое место по решаемости территории.

В данной работе рассматривается орошение территории сельскохозяйственного предприятия ООО «Мир Овощей», которое занимается преимущественно выращиванием картофеля.

На предприятии используется два типа орошения – капельный и дождевой. А результат мониторинга вегетационного индекса и содержания гумуса в почве территории за сезон 2019 были выявлены деградирующие земли, поскольку дождевание смывает большой слой гумуса.

Орошаемое земледелие – наиболее крупный потребитель пресной воды, примерно 70% потребляется без возврата в источники водоотбора. Для орошения и хозяйственного использования требуется чистая, пресная вода, которая в природных условиях встречается редко.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) часть первая от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ, часть вторая от 26 января 1996 г. N 14-ФЗ и часть третья от 26 ноября 2001 г. N 146-ФЗ

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ (ЗК РФ)

3. Аксёнова Д. В. Улучшение качества земель / Д. В. Аксёнова // Academy. –2019. – №1 с. 72 – 73.

4. Александровская Л. А. Формирование инструментарно-структурного механизма управления мелиорацией земель / Л. А. Александровская, А. С. Чешев, Н. А. Шевченко // Экономика и экология территориальных образований. – 2015. – №1 с. 15 – 23.

5. Апажев А. К. Анализ факторов, влияющих на технологический процесс орошения склоновых земель / А. К. Апажев, Ю. А. Шекихачев, А. Г. Фиапшев //Символ науки. – 2016. – №1 с. 1 – 2.

6. Базавлук В. А. Мелиоративное обустройство территорий / В. А. Базавлук. –Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2014. – 183с.

7. Белюченко И. С. Деградация почв и роль лесополос в мелиорации земель / И. С. Белюченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – №109(05) с. 1 – 22.

8. Васильев С. М. Оценка процессов деградации орошаемых земель в рамках калибровки сервисов мониторинга сельскохозяйственных земель / С. М. Васильев, Л. А. Митяева // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2016. – №4(24) с. 70 – 85.

9. Горохова И. Н. Опыт использования космических снимков для сопоставления карты землепользования орошаемых залежных земель / И. Н.

Горохова, Е. И. Панкова, Е. А. Шишконакова // Бюллетень почвенного института им. В. В. Докучаева. – 2017. – №89 с. 68–89.

10. Джамбулатова А. З. Улучшение плодородия орошаемых земель зоны Дагестана при капельном орошении томатов / А. З. Джамбулатова, С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2019. – №1(35) с. 1–6.

11. Дьяченко А. В. Некоторые вопросы внутрихозяйственной оценки земель в условиях орошения / А. В. Дьяченко // Экономика и экология территориальных образований. – 2017. – №3(2) с. 1 – 7.

12. Заносова В. И. Использование ГИС для ведения локального мониторинга гидрогеолого-мелиоративного состояния орошаемых земель / В. И. Заносова, И. С. Постнова, Д. М. Гребенкина // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – №7(129) с. 57 – 63.

13. Заносова В. И. Оценка качества подземных вод и степени их пригодности для орошения / В. И. Заносова, Т. Я. Молчанова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – №6(152) с. 49 – 54.

14. Калиничева Е. Ю. Мелиорация сельскохозяйственных земель в России: состояние и перспективы развития / Е. Ю. Калиничева, Н. В. Польшакова, А. С. Коломейченко // Вестник аграрной науки. – 2018. – №3(66) с. 121 – 128.

15. Камалетдинова А. Б. Мониторинг орошаемых земель Уфимского района / А. Б. Камалетдинова, М. Г. Ишбулатов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – №1 с. 21 – 23.

16. Куприянова С. В. К вопросу влияния мелиорации земель на устойчивое производство сельскохозяйственной продукции / С. В. Куприянова // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2019. – №4(36) с. 135 – 151.

17. Оконов М. М. Потенциал орошаемого земледелия Калмыкии и приёмы оптимизации режимов орошения, применения удобрений в посевах кормовых культур / М. М. Оконов, А. В. Смыков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – №3(39) с. 74 – 79.

18. Панкова Е. И. Дистанционный мониторинг засоления орошаемых почв хлопкосеющей зоны / Е. И. Панкова // Бюллетень почвенного института им. В. В. Докучаева. – 2014. – №74 с. 20 – 31.

19. Тарбаев В. А. Агроэкологический мониторинг орошаемых агроландшафтов юго-востока Саратовского Заволжья / В. А. Тарбаев, П. В. Тарасенко, А. В. Молочко, М. И, Морозов // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. – 2017. – №3 с. 154 – 159.

20. Тимерьянов А. Ш. Защитные лесные полосы на орошаемых землях Республики Башкортостан / А. Ш. Тимерьянов, З. З. Рахматуллин // Природообустройство. – 2016. – №5 с. 96 – 101.

21. Угрюмова А. А. Технологическая безопасность сельского хозяйства в регионах с мелиоративным земледелием / А. А. Угрюмова, М. П. Замаховский, Т. А. Капустина. – 2019. – Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2019. – №2 с. 221 – 235.

22. Хамжетов Л. М. Анализ способов орошения склоновых земель / Л. М. Хамжетов, А. К. Езаов, А. С. Сасикова // Инновационная наука. – 2016. – №1 с. 23 – 24.

23. Ципинова Б. С. Мониторинг земель: учебно-методическое пособие. – Майкоп: МГТУ, 2016. – 77 с.

24. Шевченко В. А. Совершенствование мониторинга мелиорированных сельскохозяйственных земель / В. А. Шевченко, С. Д. Исаева // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – №2(50) с. 72 – 78.

25. Щербаков В. А. Наука и практика мелиорации земель Поволжья: от прошлого к будущему / В. А. Щербаков //Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2018. – №1(29) с. 208 – 232.

Интернет ресурсы:

1.https://studopedia.su/19_93462_pokazateli-orosheniya-zemel.html

2.https://works.doklad.ru/view/rq2MWGWGdl4/5.html

3.https://studbooks.net/1294959/agropromyshlennost/ekonomicheskaya_effektivnost_orosheniya

АНТИПЛАГИАТ
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ

Казанский Государственный
Аграрный Университет

СПРАВКА
о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	**Миргазова З.М.**
Подразделение	Агрономический факультет
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	Миргазова З.М. Мониторинг орошаемых
Название файла	диплом яна.pdf
Процент заимствования	**16.72 %**
Процент самоцитирования	**0.00 %**
Процент цитирования	**11.06 %**
Процент оригинальности	**72.22 %**
Дата проверки	**09:04:15 05 февраля 2020г.**
Модули поиска	Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований по Wiley (RuEn); Модуль поиска Интернет; Модуль поиска "КГАУ"; Модуль поиска перефразирований Интернет; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов; Коллекция Wiley
Работу проверил	Сафиоллин Фаик Набиевич
	ФИО проверяющего
Дата подписи	
	Подпись проверяющего

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

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

ОТЗЫВ

руководителя о выпускной квалификационной работе выпускника 4 курса кафедры землеустройства и кадастров Казанского ГАУ Миргазовой Зарины Марсовны

Тема выпускной квалификационной работы актуальна и соответствует ее содержанию.

Работа состоит из ведения, 6 глав и заключения. Объем работы 72 страниц, на которых содержатся: 5 таблиц и 25 рисунков.

Автор Миргазова З.М. выполнила выпускную квалификационную работу в соответствии с заданием, придерживаясь сроков по отведенному календарному плану.

В работе рассмотрен мониторинг орошаемых земель по Лаишевскому муниципальному району.

При этом Миргазова З.М. использовала новейшую научную литературу, включая нормативно-правовые акты и интернет источники.

Считаю, что выпускная квалификационная работа соответствует предъявляемым требованиям, она может быть допущена к защите, а автор Миргазова З.М. заслуживает присвоения ей квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры.

Руководитель выпускной
квалификационной работы,
доцент кафедры землеустройства
и кадастров _____ / Сабирзянов А.М.

Ознакомлена с содержанием отзыва _____ / Миргазова З.М.

«17» 01 2020 г.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника агрономического факультета

Шарапова Зарина Шарсовна
Ф.И.О. студента

Направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Тема ВКР Мониторинг состояния орошаемых земель по Алькеевскому муниципальному району Республики Татарстан

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 72 страниц, в т.ч. пояснительная записка _____ стр.; включает: таблиц 5, рисунков и графиков 26, фотографий 9 штук, список использованной литературы состоит из ____ наименований; графический материал представлен на _____ листах.

1.Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР

Содержание темы ВКР выполнено в соответствии актуальная тем в наше время

2.Глубина, полнота и обоснованность решения задачи

Тема выпускной квалификационной работы раскрыта в полном объеме, проанализировано большое количество литературных источников

3.Качество оформления текстовых документов

В результате составления данной части осуществлено качественное и грамотное написание работы, с применением нормативных правил четко сформулированы цели и задачи выпускной квалификационной работы

4.Качество оформления графического материала

В соответствии с требованиями к выпускной квалификационной работе.

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

Все выводы по данному дипломному проекту обоснованы, завершенные сметно-финансовые расчеты, методы приведены этапы выполнения

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

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

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

* Уровни оценки компетенции:

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

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

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

7. Замечания по ВКР _____

1 Необходимо представить структуру земельного фонда Лаишевского муниципального района Республики Татарстан (значительно в диаграмме)
2 Имеются синтаксические ошибки в тексте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки отлично, а ее автор Мирзаева З.М. достоин (не достоин) присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры.

Рецензент - АО БТИ РТ

Кадастровый инженер / Фасыхова РР

Должность, учёная степень, ученое звание подпись Фамилия И.О.

МП

«14» 01 2020 г.

С рецензией ознакомлен*

/ Мингазова З.М /

подпись *Ф.И.О*

«27» 01 2020 г.

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