

Инженерная школа природных ресурсов  
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
 Отделение геологии

### БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
<b>Анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости</b>

УДК 347.214.2.028:004.65-047.44

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У81	Власова Анастасия Евгеньевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина Мария Викторовна	К. Т. Н.		

### КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Рыжакина Татьяна Гавриловна	К. Э. Н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Гуляев Милий Всеволодович	-		

### ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина Мария Викторовна	К. Т. Н.		

## Результаты освоения ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
<b>Общекультурные (универсальные) компетенции</b>	
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)%
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК(У)-2	Способен использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию
ОПК(У)- 3	Способен использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
ОПК(У)- 4	Способен осуществлять профессиональную деятельность, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
<b>Профессиональные компетенции выпускников</b>	
ПК(У)-5	Способен проводить и анализировать результаты исследований в землеустройстве и кадастрах
ПК(У)-6	Способен участвовать во внедрении результатов исследований и новых разработок

<b>ПК(У)-7</b>	Способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт использования земли и иной недвижимости
<b>ПК(У)-1</b>	Способен применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости
<b>ПК(У)-2</b>	Способен использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ
<b>ПК(У)-8</b>	Способен использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)
<b>ПК(У)-9</b>	Способен использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости
<b>ПК(У)-10</b>	Способен использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ
<b>ПК(У)-11</b>	Способен использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости
<b>ПК(У)-12</b>	Способен использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Инженерная школа природных ресурсов  
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
 Отделение геологии

УТВЕРЖДАЮ:  
 Руководитель ООП  
 \_\_\_\_\_ Козина М.В.  
 (Подпись)     (Дата)     (Ф.И.О.)

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

<b>БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ</b>
----------------------------

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
2У81	Власовой Анастасии Евгеньевне

Тема работы:

<b>Анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости</b>	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 25-52/с от 25.01.2022

Срок сдачи студентом выполненной работы:	06.06.2022
--	------------

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<p><b>Исходные данные к работе</b></p> <p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объектом исследования является анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.</p> <p>При выполнении выпускной квалификационной работы использованы учебно-методические пособия, нормативно-правовые документы, электронные ресурсы, программы обработки информации.</p>
---	---

<p><b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b></p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитический обзор литературы</li> <li>2. Анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости</li> <li>3. Цифровой профиль объекта недвижимости</li> </ol>
<p><b>Перечень графического материала</b></p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема последовательной реализации федеральных целевых программ по развитию учетно-регистрационной системы</li> <li>2. Структура Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости</li> <li>3. Результаты эксперимента на территории Пермского края</li> <li>4. Результаты эксперимента на территории Иркутской области</li> <li>5. Модель цифрового профиля объекта недвижимости</li> </ol>

**Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы**  
*(с указанием разделов)*

Раздел	Консультант
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитический обзор литературы</li> <li>2. Анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости</li> <li>3. Цифровой профиль объекта недвижимости</li> </ol>	Козина Мария Викторовна
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Рыжакина Татьяна Гавриловна
Социальная ответственность	Гуляев Милий Всеволодович

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	25.01.2022
---	------------

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина Мария Викторовна	к. т. н.		25.01.2022

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У81	Власова Анастасия Евгеньевна		25.01.2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Инженерная школа природных ресурсов  
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
 Отделение геологии  
 Период выполнения (осенний/весенний семестр 2021/2022 учебного года)

Форма представления работы:

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН**  
**выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы:	06.06.2022
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
25.02.2022	<i>Разработка пояснительной записки ВКР</i>	50
04.04.2022	<i>Разработка графической части ВКР</i>	30
16.05.2022	<i>Устранение недостатков</i>	20

**СОСТАВИЛ:**

**Руководитель ВКР**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина М.В.	К. Т. Н.		25.01.2022

**СОГЛАСОВАНО:**

**Руководитель ООП**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина М.В.	К. Т. Н.		25.01.2022

## Определения, обозначения, сокращения

ЕИР – Единый информационный ресурс;

ФЗ – федеральный закон;

ФГИС ЕГРН – Федеральная государственная информационная система  
Единый государственный реестр недвижимости;

ФГИС ТП – Федеральная государственная информационная система  
территориального планирования;

ЕФИС ЗСН – Единая федеральная информационная система о землях  
сельскохозяйственного назначения;

ГИСОГД – Государственная информационная система обеспечения  
градостроительной деятельности;

ЗУ – земельный участок;

ОН – объект недвижимости;

ГКУ – Государственный кадастровый учет;

ГРП – Государственная регистрация прав;

ГИС – Государственная информационная система;

ПКК – Публичная кадастровая карта.

## Реферат

Выпускная квалификационная работа 101 с., 34 рис., 26 табл., 40 источников, 5 прил.

Ключевые слова: ЕДИНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС, ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ЦИФРОВОЙ ПРОФИЛЬ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Объектом исследования является анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.

Цель работы - проведение анализа проблем, связанных с достоверностью и полнотой сведений, характеризующих объекты недвижимости ведомственных информационных систем для формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости.

В результате исследования выполнен анализ проблем, связанных с достоверностью и полнотой сведений, характеризующих объекты недвижимости ведомственных информационных систем для формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости, выявлены недостатки в данных информационных системах.

Определены актуальные проблемы формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости. Представлены рекомендации по комплексному решению выявленных проблем.

Область применения: результаты выпускной квалификационной работы могут быть использованы в сфере земельно-имущественных отношений.



## Содержание

Введение.....	12
1 Аналитический обзор литературы.....	14
1.1 Развитие кадастровых информационных систем .....	14
1.2 Перспективы развития информационного ресурса о земле и недвижимости.....	21
2 Анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.....	25
2.1 Анализ развития и современного состояния ведомственных информационных систем .....	25
2.1.1 Федеральная государственная информационная система Единый государственный реестр недвижимости.....	27
2.1.2 Федеральная государственная информационная система территориального планирования.....	32
2.1.3 Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий .....	34
2.1.4 Федеральная государственная информационная система «Автоматизированная система лицензирования недропользования».....	36
2.1.5 Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности субъектов Российской Федерации .....	37
2.1.6 Результаты анализа ведомственных информационных систем.....	39
2.2 Об эксперименте по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости.....	40
2.2.1 Организационная модель эксперимента.....	43
2.2.2 Результаты эксперимента.....	46

3	Цифровой профиль объекта недвижимости.....	53
4	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение...	60
4.1	Анализ конкурентных технических решений.....	60
4.2	SWOT-анализ.....	62
4.3	Определение возможных альтернатив проведения исследования .....	65
4.4	Планирование выпускной квалификационной работы.....	65
4.4.1	Структура работ в рамках выпускной квалификационной работы..	65
4.4.2	Разработка графика проведения научного исследования.....	68
4.5	Бюджет научно-технического исследования .....	71
4.5.1	Расчет материальных затрат .....	71
4.5.2	Расчет затрат на специальное оборудование для научных работ.....	72
4.6	Основная заработная плата исполнителей .....	73
4.7	Дополнительная заработная плата исполнителей темы .....	74
4.8	Отчисления во внебюджетные фонды .....	74
4.9	Формирование бюджета научно-исследовательского проекта.....	75
4.10	Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования..	75
5	Социальная ответственность .....	80
5.1	Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности .....	80
5.1.1	Специальные правовые нормы трудового законодательства .....	80
5.1.2	Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны .....	81
5.2	Производственная безопасность .....	82
5.2.1	Анализ потенциально вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды.....	82
5.2.2	Анализ потенциально опасных и вредных факторов, влияющих на рабочий процесс.....	83

5.3 Экологическая безопасность.....	92
5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях .....	93
Заключение .....	95
Список литературы .....	96
Приложение А .....	102
Приложение Б.....	103
Приложение В.....	104
Приложение Г .....	105
Приложение Д.....	106

## Введение

В настоящее время управление объектами недвижимости и земельными участками в Российской Федерации затрагивает интересы неограниченного круга лиц как органов власти, юридических лиц, так и граждан. В связи с этим сведения об объектах недвижимости и земельных участках становятся крайне востребованными и необходимыми для повышения управления землей и недвижимостью, а также роста налоговых поступлений.

На сегодняшний день в Российской Федерации уже сформирована единая учетно-регистрационная система и осуществлен переход к ведению ФГИС ЕГРН. Однако информация о лесных участках, водных объектах, сельскохозяйственных угодьях, земле и недвижимом имуществе хранится в более чем десяти ведомственных информационных системах. Существующая несогласованность таких данных приводит к низкой эффективности использования земель и недвижимости. По мнению экспертов, деятельность в сфере земельно-имущественных отношений участвует в формировании валовой добавленной стоимости широкого круга отраслей экономики Российской Федерации (по итогам 2020 года), в том числе таких отраслей, как строительство и управление недвижимостью, горнодобывающая промышленность, государственное управление, сельское и лесное хозяйство и др., [1]. Следовательно, вопросы, связанные с совершенствованием существующих информационных систем и созданием цифровой платформы межведомственного информационного взаимодействия в настоящее время приоритетны для развития научных исследований в области эффективного управления земельными ресурсами.

В связи с чем целью бакалаврской работы является проведение анализа проблем, связанных с достоверностью и полнотой сведений, характеризующих объекты недвижимости ведомственных информационных систем для формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие основные задачи:

1. Проанализировать федеральные целевые программы, в соответствии с которыми был осуществлен переход от государственного земельного кадастра к единому государственному реестру недвижимости.

2. Проанализировать возможность и обосновать необходимость реализации Единого информационного ресурса о земле и недвижимости.

3. Проанализировать промежуточные результаты пилотного проекта формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости реализуемого в Пермском крае и Иркутской области.

4. Сформировать перечень проблем, связанных с достоверностью и полнотой сведений, характеризующих объекты недвижимости ведомственных информационных систем для формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости на основании результатов эксперимента.

5. Смоделировать цифровой профиль объекта недвижимости на примере земель территории Елыкаевского сельского поселения деревни Тебеньковка.

# 1 Аналитический обзор литературы

## 1.1 Развитие кадастровых информационных систем

Согласно ФЗ «О земельной реформе» [2], с 1990 года началось развитие современных земельных отношений, при которых появилось право собственности на землю. Ранее вся земля считалась государственной собственностью. Земельно-кадастровые системы являются неотъемлемой составляющей управления, при отсутствии их формирования невозможно развитие рынка земли и недвижимости, а также создание инвестиционного процесса. Развитие земельных отношений происходило в соответствии с различными федеральными целевыми программами. Последовательность создания федеральных целевых программ представлена на рисунке 1.1.

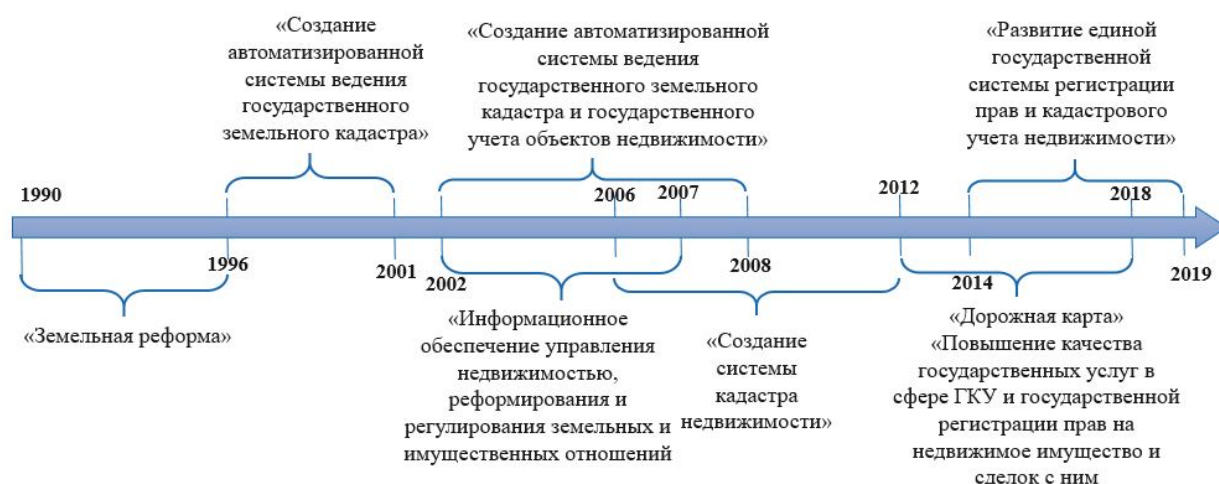


Рисунок 1.1 – Последовательность реализации федеральных целевых программ по развитию учетно-регистрационной системы в РФ за период 1990-2019 гг.

Первая федеральная целевая программа образовалась в 1996 году - «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра» [3].

Целью данной программы являлась разработка и внедрение автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра

как государственной информационной системы, обеспечивающей единую политику в области земельного кадастра на всей территории Российской Федерации.

Программа была направлена на обеспечение интересов государства и населения страны, защиту прав собственников, владельцев, пользователей и арендаторов земли, а также на информационное обеспечение функционирования цивилизованного рынка земли и недвижимости.

Основные задачи программы представлены на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 – Основные задачи федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра»

В 2002 году реализовалась новая федеральная целевая подпрограмма - «Информационное обеспечение управления недвижимостью, реформирования и регулирования земельных и имущественных отношений» [4].

Подпрограмма способствует реализации стратегических задач, и направлена на проведение разграничения государственной собственности на землю на собственность Российской Федерации (федеральную собственность), собственность субъектов Российской Федерации и собственность муниципальных образований (муниципальную собственность) и реализацию Федерального закона «О разграничении государственной собственности на землю» [5].

Основные задачи подпрограммы представлена на рисунке 1.3.

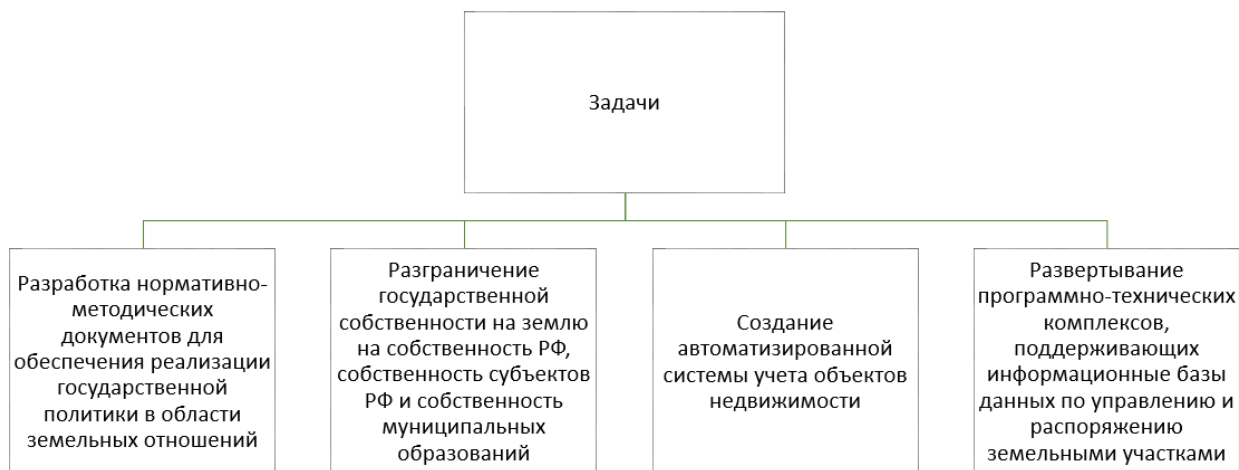


Рисунок 1.3 – Основные задачи подпрограммы «Информационное обеспечение управления недвижимостью, реформирования и регулирования земельных и имущественных отношений»

После разделения государственной собственности на землю в 2006 году создается новая целевая подпрограмма - «Создание системы кадастра недвижимости» [6].

Целью данной программы является создание системы государственного кадастрового учета объектов недвижимости, обеспечивающей осуществление государственной политики, эффективного и рационального использования и управления земельными ресурсами и иной недвижимостью в интересах укрепления национальной экономики, повышения благосостояния граждан, обеспечения государственных гарантий прав собственности и иных вещных прав на недвижимое имущество, создания достоверного источника информации об объектах недвижимости, а также на совершенствование государственных услуг.

Основные цели подпрограммы представлены на рисунке 1.4.



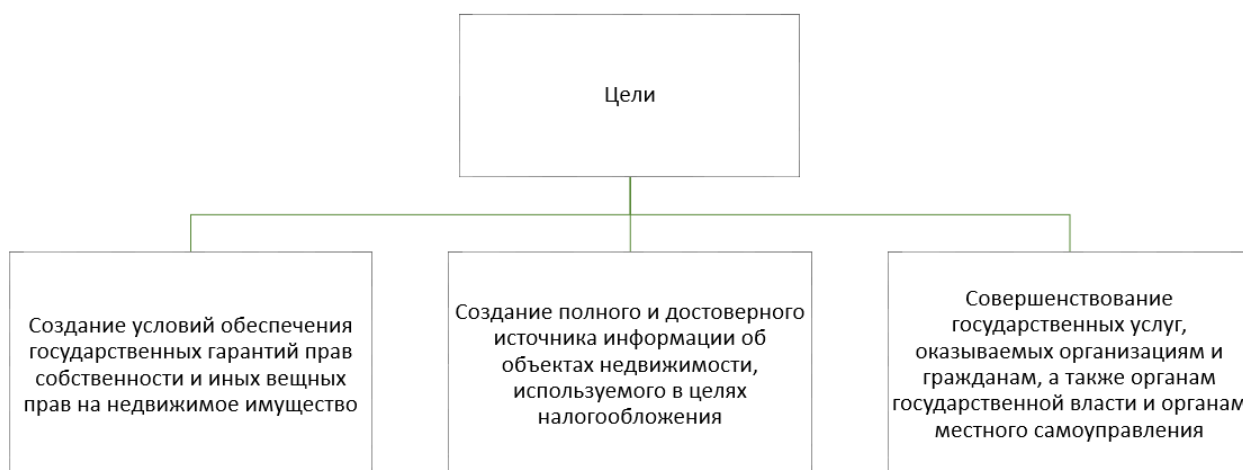


Рисунок 1.4 – Основные цели подпрограммы «Создание системы кадастра недвижимости»

Основные задачи подпрограммы проиллюстрированы на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 – Основные задачи подпрограммы «Создание системы кадастра недвижимости»

В 2012 году необходимо было модернизировать государственный кадастровый учет и государственную регистрацию прав. Для реализации данной потребности создавалась программа «Дорожная карта». «Повышение качества государственных услуг в сфере ГКУ и ГРП на недвижимое имущество и сделок с ним» [7].

План мероприятий ориентирован на оптимизацию процедур государственного кадастрового учета недвижимого имущества и

государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, а также на повышение качества оказания государственных услуг в данной области.

За счет создания единой системы учета и регистрации, реализации комплекса организационно-правовых, административных и информационных мер планировалось сократить сроки государственной регистрации прав, а также повысить гарантии регистрируемых прав и устранить административные барьеры и коррупцию.

Цели программы "Дорожная карта" представлены на рисунке 1.6.

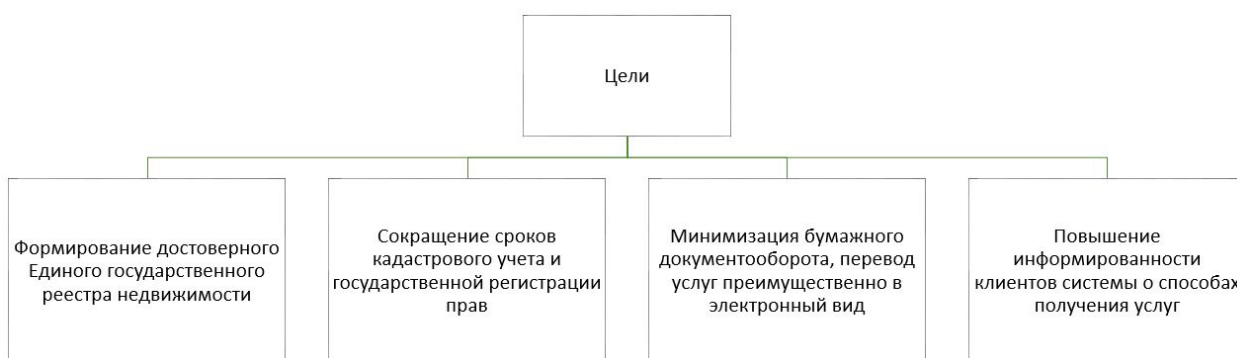


Рисунок 1.6 – Основные цели программы «Дорожная карта»

В 2014 году реализовалась федеральная целевая программа - «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости» [8].

Соединение мероприятий указанной "дорожной карты" с мероприятиями федеральной целевой программы "Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014-2019 годы)" позволило нарастить потенциал, достигнутый в системе учета и регистрации в предыдущие годы, повысить качество оказания государственных услуг и, как следствие, достичь значений показателей, определенных нормативными документами.

Произошел эволюционный переход от государственного земельного кадастра к государственному кадастру недвижимости, который был реализован в рамках создания программы "Создание системы кадастра недвижимости (2006-2012 годы)", утвержденной постановлением

Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2005 года N 560 "Об утверждении подпрограммы "Создание системы кадастра недвижимости (2006-2012 годы)" федеральной целевой программы "Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002-2008 годы)". Достигнуты значения всех показателей эффективности, предусмотренных указанной подпрограммой.

К концу 2012 года техническая инфраструктура государственного кадастра недвижимости была создана на территориях 89 кадастровых округов Российской Федерации. Вместо разобщенных систем кадастра и реестров учета органов технической инвентаризации Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии перешла на централизованное ведение кадастрового учета с применением единой автоматизированной информационной системы. Автоматизированная система государственного кадастра недвижимости охватывает всю территорию Российской Федерации информационным пространством.

До 2017 года существовали две разобщенные системы учета недвижимости: государственный кадастр недвижимости и государственный реестр прав, а также сотни сопутствующих информационных систем, предусматривающих оказание услуг гражданам. Вся концепция недвижимости в Российской Федерации была децентрализована.

Изменения произошли 1 января 2017 года, когда вступил в силу закон №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [9]. Одно из его нововведений — единовременная регистрация объекта недвижимости и оформление на него права собственности.

Для корректного функционирования нового закона нужна была новая информационная система — ФГИС ЕГРН. Указанная информационная система совместила Единый государственный реестр прав (ЕГРП) и Государственный кадастр недвижимости (ГКН).

Вследствие введения новейших информационных технологий в сферу недвижимости повысилось качество данных и достоверность сведений в ЕГРН, упростились процедуры использования сервисов.

Внедрение ФГИС ЕГРН является важным этапом цифровизации рынка, однако для устранения ведомственной разобщенности в части определения границ земельных участков и установления их правового режима, необходимо сгруппировать базы данных, чтобы учет и информация обо всех землях были включены в Единый информационный ресурс о земле и недвижимости.

## 1.2 Перспективы развития информационного ресурса о земле и недвижимости

По истечении времени возникает необходимость создания механизма, который мог бы объединять все данные о земельных участках и объектах недвижимости, а также хранить информацию о них в едином геоинформационном пространстве. Для реализации данной потребности было принято решение, связанное с формированием Единого информационного ресурса о земле и недвижимости.

Исходя из определения, указанного в Постановлении Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. №2429 «О проведении в 2021 году эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости» [10] ресурс представляет собой комплексный источник информации о земле и недвижимости, который объединяет основные сведения из информационных систем:

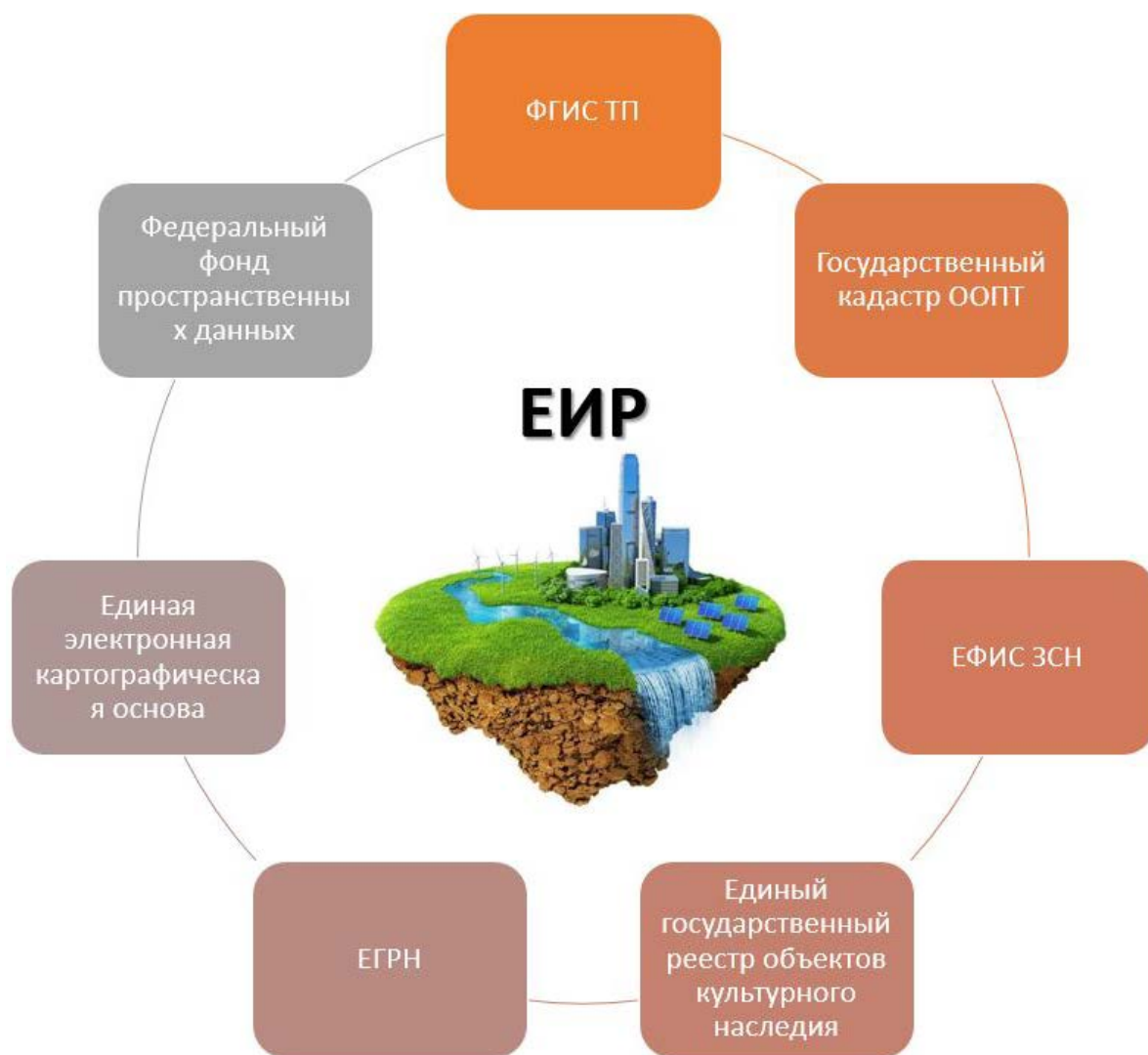


Рисунок 1.7 – Перечень ведомственных информационных систем, объединённых в Едином государственном реестре о земле и недвижимости (часть 1)

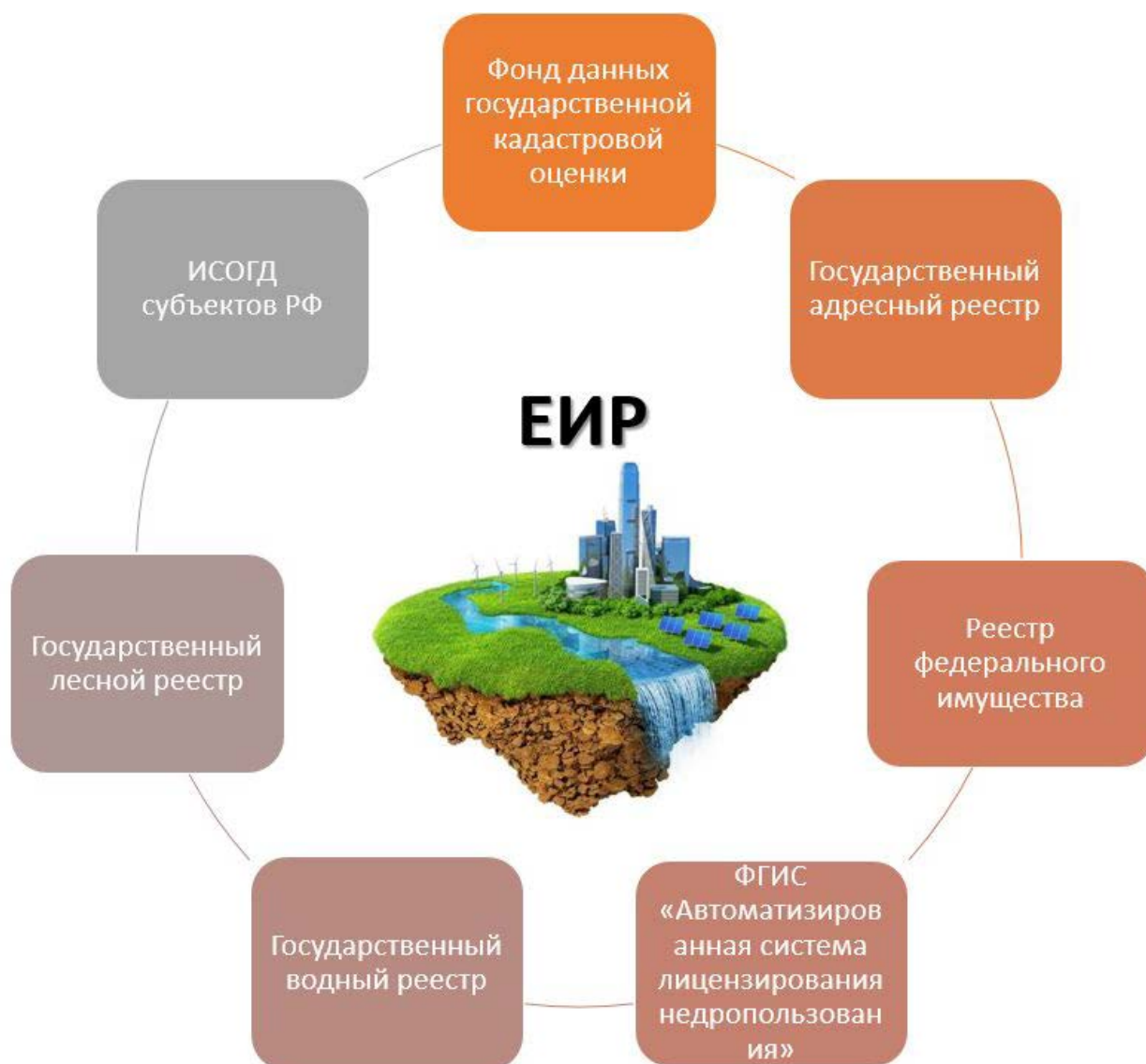


Рисунок 1.8 – Перечень ведомственных информационных систем, объединённых в Едином государственном реестре о земле и недвижимости (часть 2)

Ключевыми целями ресурса считаются получение, сравнение сведений о земле и недвижимости, хранящихся в различных государственных информационных ресурсах, а также формирование правовых, методологических и технологических основ организации таких данных в Едином информационном ресурсе о земле и недвижимости с целью повышения производительности использования земельных участков и объектов недвижимости в Российской Федерации, оптимизации процессов управления такими объектами и формирование условий для возникновения

новых возможностей и инструментов для граждан и организаций по поиску и предоставлению им земельных участков, получения необходимой информации о других земельных участках, а также для анализа путей увеличения эффективности расходования бюджетных средств на создание и использование государственных информационных ресурсов.

Формирование Единого информационного ресурса о земле и недвижимости ориентировано на решение задач, поставленных в Постановлении Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. №2429 «О проведении в 2021 году эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости», которые можно представить в виде схемы на рисунке 1.9.



Рисунок 1.9 – Основные задачи Единого информационного ресурса о земле и недвижимости

Ожидается, что реестр будет содержать набор сведений, которые позволят заинтересованным лицам получить полную информацию по определенной территории, в том числе для строительства или предоставления земельных участков.



## 2 Анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости

### 2.1 Анализ развития и современного состояния ведомственных информационных систем

Информационная система – взаимосвязанный комплекс средств и методов, применяемых с целью хранения, обработки, представления и предоставления необходимой информации пользователям [11].



Рисунок 2.1 – Структура информационной системы

В рамках исследования был проведен анализ ведомственных информационных систем. Было подробно проанализировано 5 информационных ресурсов, перечень которых представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень информационных ресурсов и участников эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости

<b>№</b>	<b>Участник эксперимента</b>	<b>Информационный ресурс</b>
1	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии	ФГИС Единый государственный реестр недвижимости
2	Министерство экономического развития Российской Федерации	Федеральная государственная информационная система территориального планирования
3	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий
4	Федеральное агентство по недропользованию	Федеральная государственная информационная система «Автоматизированная система лицензирования недропользования»
5	Субъекты Российской Федерации	Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности субъектов Российской Федерации

### 2.1.1 Федеральная государственная информационная система Единый государственный реестр недвижимости

Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) – это федеральная информационная система, которая содержит данные обо всех объектах недвижимости на территории Российской Федерации и их собственниках. Это крупнейшая электронная база данных, позволяющая гражданам, организациям и органам власти оперативно получать информацию об основных характеристиках объектов недвижимости [12].

Деятельность ЕГРН осуществляется Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). Данная Федеральная служба является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим деятельность по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, по осуществлению государственного кадастрового учёта недвижимого имущества, землеустройства, государственного мониторинга земель, навигационного обеспечения транспортного комплекса, а также деятельность по государственной кадастровой оценке, федеральному государственному надзору в области геодезии и картографии, государственному земельному надзору и подобное.

Функционал официального сайта обширен различными услугами, связанными с объектами недвижимости и состоит из нескольких разделов [13]:

1. Регистрация недвижимости, которая включает регистрацию прав, кадастровый учет, либо объединение данных услуг в единую процедуру.

## Регистрация недвижимости

[ПЕРЕЙТИ В РАЗДЕЛ →](#)

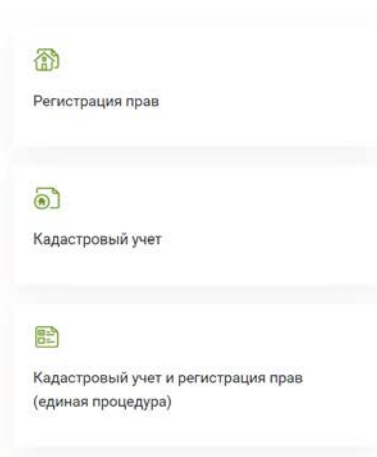


Рисунок 2.2 – Раздел «Регистрация недвижимости»

2. Предоставление сведений ЕГРН включает: запрос посредством доступа к ФГИС ЕГРН; выписку из ЕГРН об объектах недвижимости и (или) их правообладателях; кадастровый план территории; сведения ЕГРН в виде копии документа.

## Предоставление сведений ЕГРН

[ПЕРЕЙТИ В РАЗДЕЛ →](#)

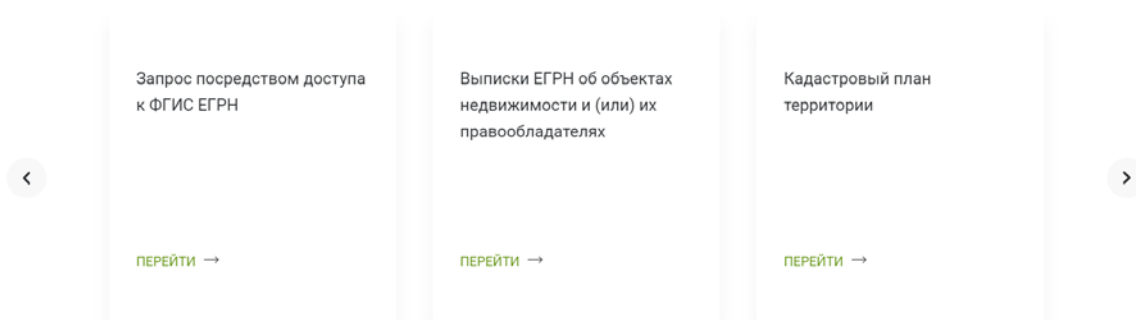


Рисунок 2.3 – Раздел «Предоставление сведений ЕГРН»

3. Сервисы официального сайта «Росреестр»: справочная информация по объектам недвижимости в режиме online; ПКК; извещение о продаже доли в праве; проверка состояния запроса; проверка электронного документа;

реестр кадастровых инженеров; реестры саморегулируемых организаций; Фонд данных ГКО; нормативно-правовые акты.

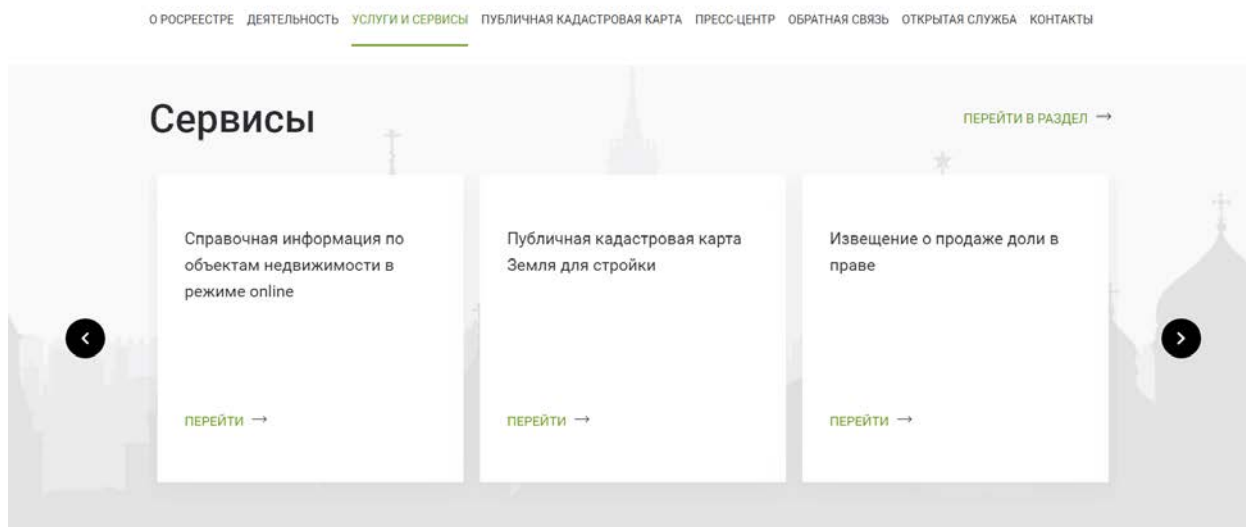


Рисунок 2.4 – Раздел «Сервисы»

Для представления данных, внесенных в ЕГРН, в графической форме существует Публичная кадастровая карта (ПКК) [14]. ПКК является общедоступным информационным веб-сервисом, содержащим сведения о границах объектов недвижимости, населенных пунктов, муниципальных образований, территориальных зон, зон с особыми условиями использования территорий, территорий объектов культурного наследия и иные сведения, внесенные в ЕГРН.

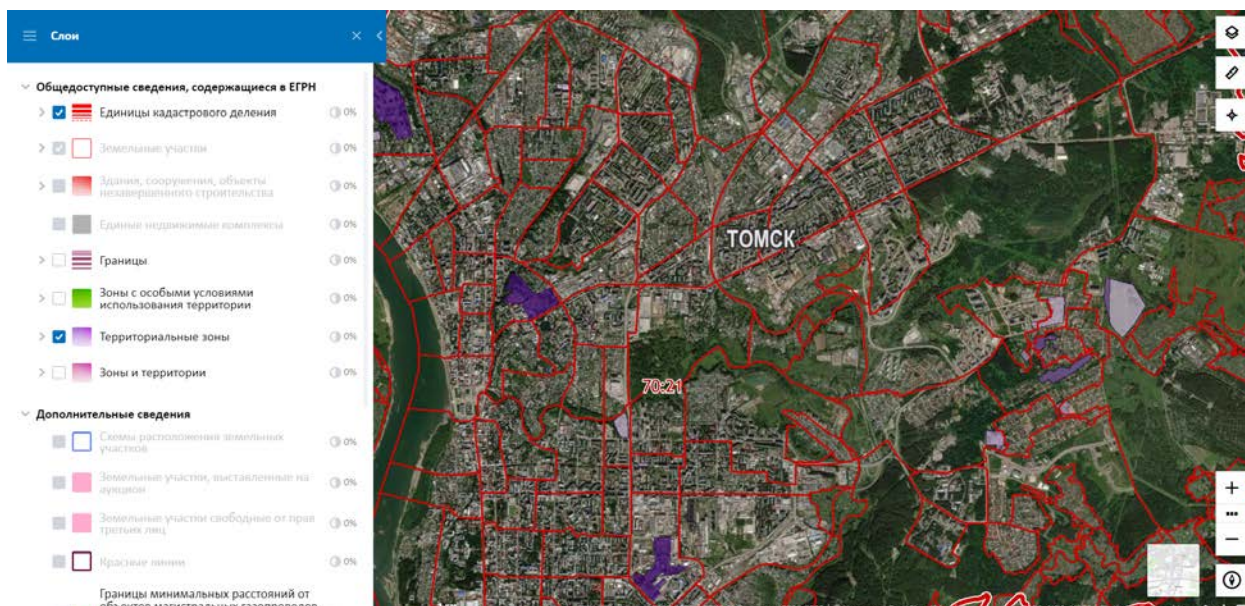


Рисунок 2.5 – Кадастровый план территории, на котором отображены данных, внесенные в ЕГРН

Например, при выборе определенного земельного участка можно получить основные и дополнительные сведения одного из разделов Единого государственного реестра недвижимости - кадастра недвижимости: тип, вид ОН, кадастровый номер, адрес, площадь, категория земель и иные сведения.

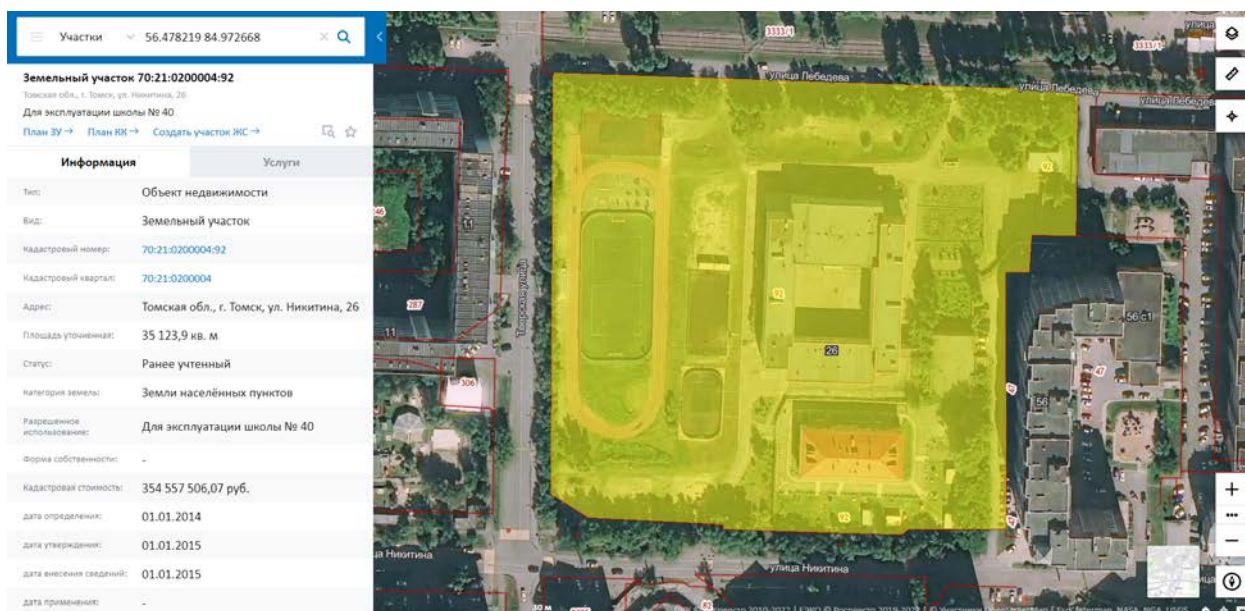


Рисунок 2.6 – Представление сведений о земельном участке на Публичной кадастровой карте

В результате исследования были выявлены недостатки ФГИС ЕГРН, к которым можно отнести:

1. Неполная и недостоверная кадастровая информация об ОН и ЗУ.
2. Неучтённые в базе ФГИС ЕГРН земельные участки.
3. Наличие реестровых ошибок.
4. Наличие технических ошибок.

Реестровая ошибка может возникнуть, если в документах, представленных на государственный кадастровый учёт или государственную регистрацию прав, содержатся недостоверные сведения, которые были воспроизведены в ЕГРН. Кроме того, реестровой ошибкой считается ошибка в работе кадастрового инженера. К примеру, кадастровый инженер неверно установил границы ЗУ, в связи с чем границы одного ЗУ стали пересекать границы другого ЗУ.

Технической ошибкой является описка, опечатка, грамматическая или арифметическая ошибка, допущенная органом регистрации прав при осуществлении ГКУ или ГРП, которая может привести к несоответствию данных, содержащихся в документах, на основании которых вносились сведения в ЕГРН.

Таким образом, использование недостоверной и недостаточной кадастровой информации отрицательно воздействует на процесс муниципального образования и управления объектами недвижимости. Кроме того, на сегодняшний день в ЕГРН содержится существенное количество реестровых ошибок, что может способствовать рискам снижения темпов территориального развития.

## 2.1.2 Федеральная государственная информационная система территориального планирования

В соответствии с частью 1 статьи 57.1 Градостроительного кодекса: ФГИС ТП - информационно-аналитическая система, обеспечивающая доступ к сведениям, содержащимся в государственных информационных ресурсах, государственных и муниципальных информационных системах, в том числе в информационных системах обеспечения градостроительной деятельности, и необходимым для обеспечения деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления в области территориального планирования [15].

Согласно части 2 статьи 57.1 Градостроительного кодекса посредством ФГИС ТП с использованием официального сайта в сети «Интернет» обеспечивается доступ к следующей необходимой для подготовки документов территориального планирования информации:

- 1) Стратегии (программы) развития.
- 2) Проекты документов ТП и материалы по обоснованию таких проектов.
- 3) Документы территориального планирования.
- 4) Правила землепользования и застройки.
- 5) Цифровые топографические карты.
- 6) Информация:
  - а) о границах субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, населенных пунктов;
  - б) о размещении объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения;
  - в) о зонах с особыми условиями использования территорий;
  - г) о территориях объектов культурного наследия, исторических поселений;
  - д) об особо охраняемых природных территориях;
  - е) о месторождениях полезных ископаемых;



ж) о границах лесничеств;

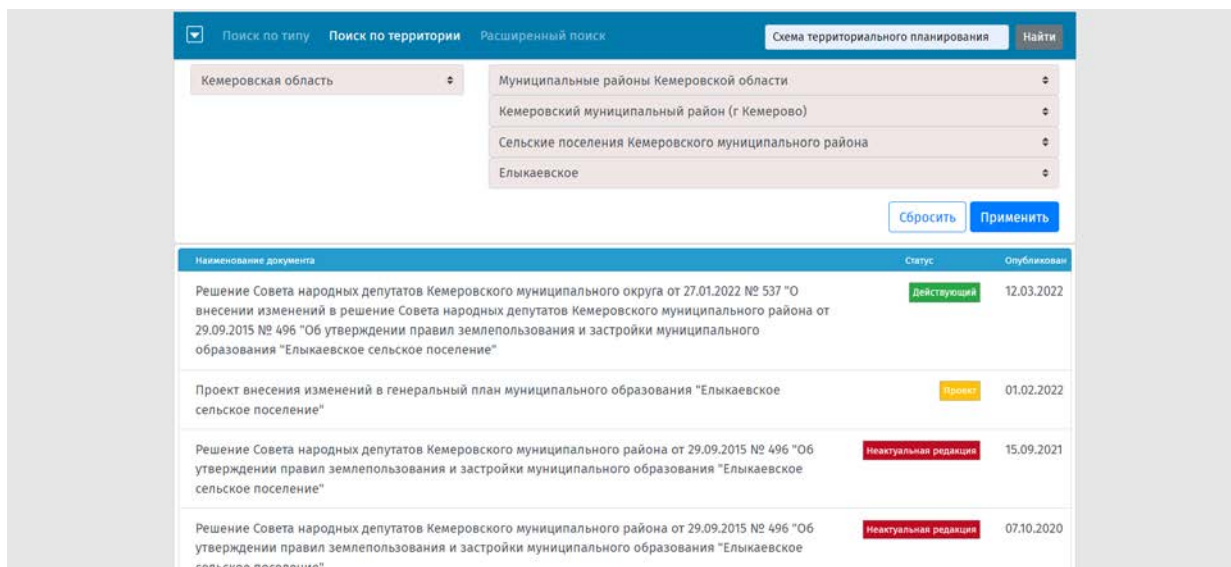


Рисунок 2.7 – Пример поиска документов территориального планирования на официальном сайте ФГИС ТП

Согласно пункту 9 Правил ведения ФГИС ТП, указанная информационная система используется в том числе для согласования в электронной форме проектов документов ТП, а также проектов ПЗЗ [16].

2.1.3 Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий

ЕФИС ЗСН предназначена для поиска достоверной информации о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий [17].

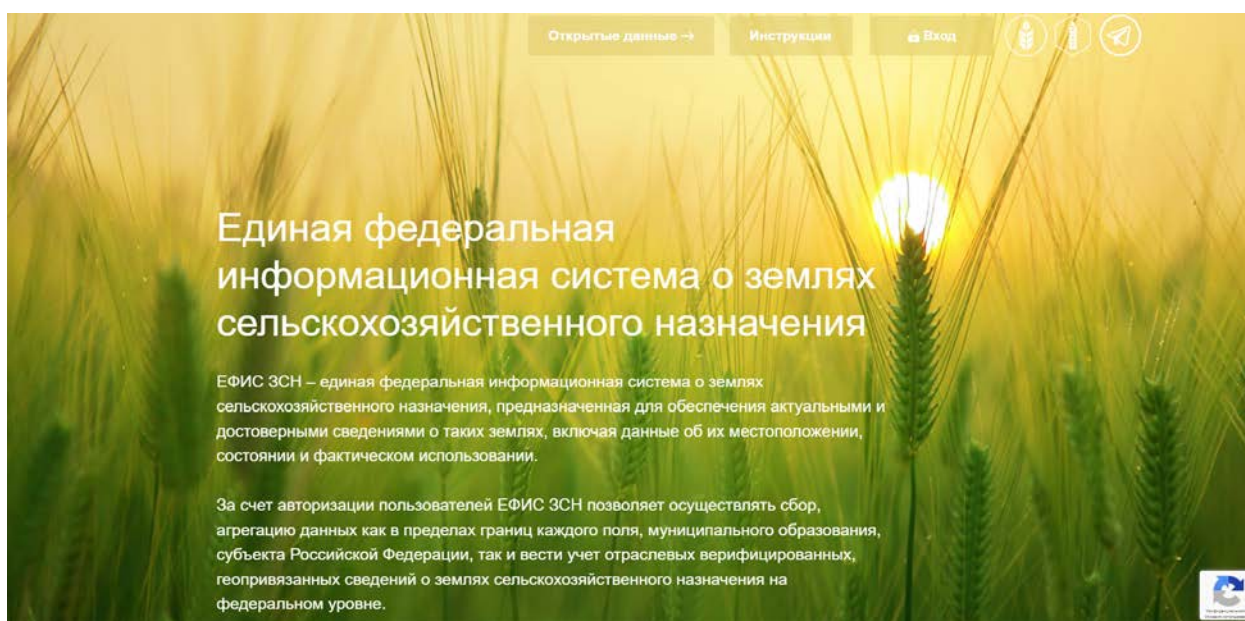


Рисунок 2.8 – Официальный сайт единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения

Целью данной ведомственной информационной системы является осуществление государственного мониторинга использования и состояния земель сельскохозяйственного назначения, плодородия сельскохозяйственных угодий, мониторинга использования и состояния мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, оценка состояния сельскохозяйственных культур и структуры севооборота.

В ЕФИС ЗСН указаны сведения по показателям почвенного плодородия, мелиорируемым землям, индексам развития растительности, пострадавшим от пожаров полям.

Согласно проведенным исследованиям Н.А. Студенковой, Н.И. Добротворской и др. [18], авторы определили ряд проблем в функционировании ЕФИС ЗСН. К ним относятся нерегулярное предоставление данных от региональных АПК, и неполнота предоставляемых данных, значительное количество ошибок как в векторных данных о границах контуров (что связано с отсутствием актуальных космоснимков и использованием устаревших материалов внутрихозяйственного землеустройства), так и в атрибутивной информации. Так же авторы отмечают проблему достоверности передаваемых данных в региональные АПК, поскольку зачастую единственным источником сведений являются отчеты, которые сформированы сельхозтоваропроизводителями, не заинтересованными в передаче достоверных данных по многим причинам.

## 2.1.4 Федеральная государственная информационная система «Автоматизированная система лицензирования недропользования»

Федеральная государственная автоматизированная система лицензирования недропользования (ФГИС «АСЛН») создана в целях обеспечения планирования, анализа и мониторинга состояния лицензирования пользования недрами. Содержит сведения и скан-образы лицензионных документов, включает встроенную интернет-ГИС для пространственного анализа лицензионной деятельности. На основании данной информационной системы происходит информационная поддержка создания перечней участков недр, предлагаемых в пользование [19].

Цель информационной системы - анализ и мониторинг состояния распределенного фонда недр в системе лицензирования пользования недрами Федерального агентства по недропользованию.

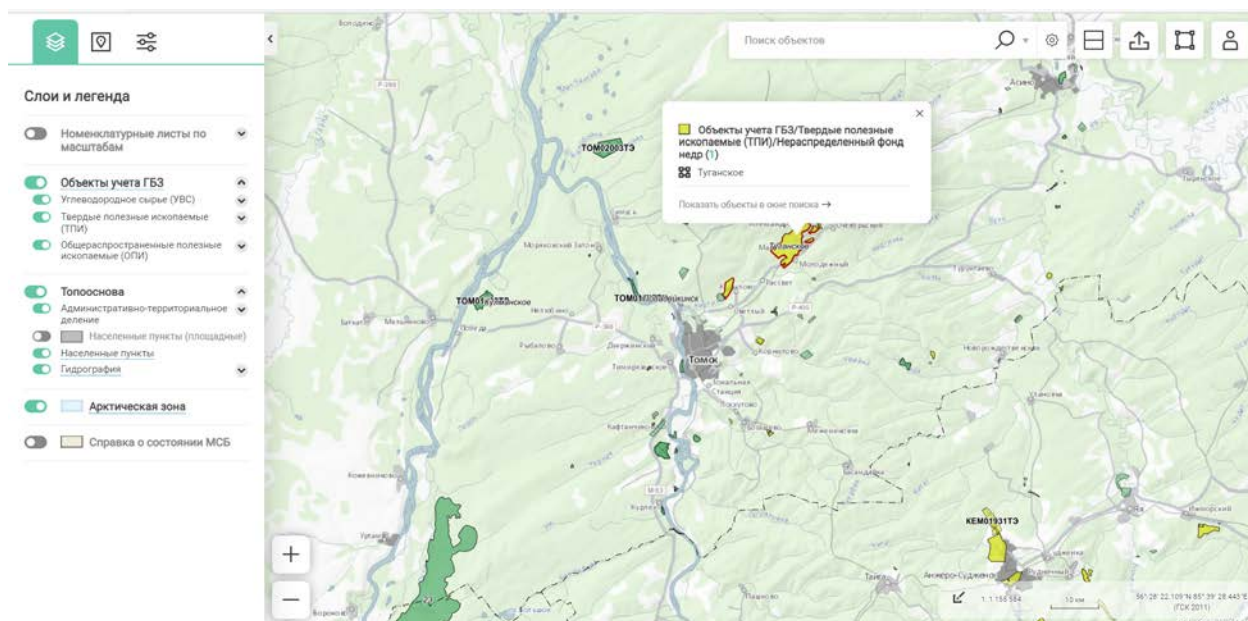


Рисунок 2.9 – Карта оцифрованных границ площадей залегания полезных ископаемых [20]

## 2.1.5 Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности субъектов Российской Федерации

Информационная система обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) – организованный в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации систематизированный свод документированных сведений о развитии территорий, их застройке, о земельных участках и иных сведениях, необходимых для обеспечения органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц достоверной информацией, необходимой для осуществления градостроительной, инвестиционной и иной хозяйственной деятельности [21].

Целью ведения государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности является обеспечение органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц достоверными сведениями, необходимыми для осуществления градостроительной деятельности.



Рисунок 2.10 – Перечни информации, содержащейся в ГИСОГД Томской области [22]

Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности включают 11 основных разделов, которые представлены на рисунке 2.11 [23].



Рисунок 2.11 – Структура данных государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности

В роли ИСОГД на территории города Томска выступает Градостроительный атлас Томска, который представлен на рисунке 2.12 [24].

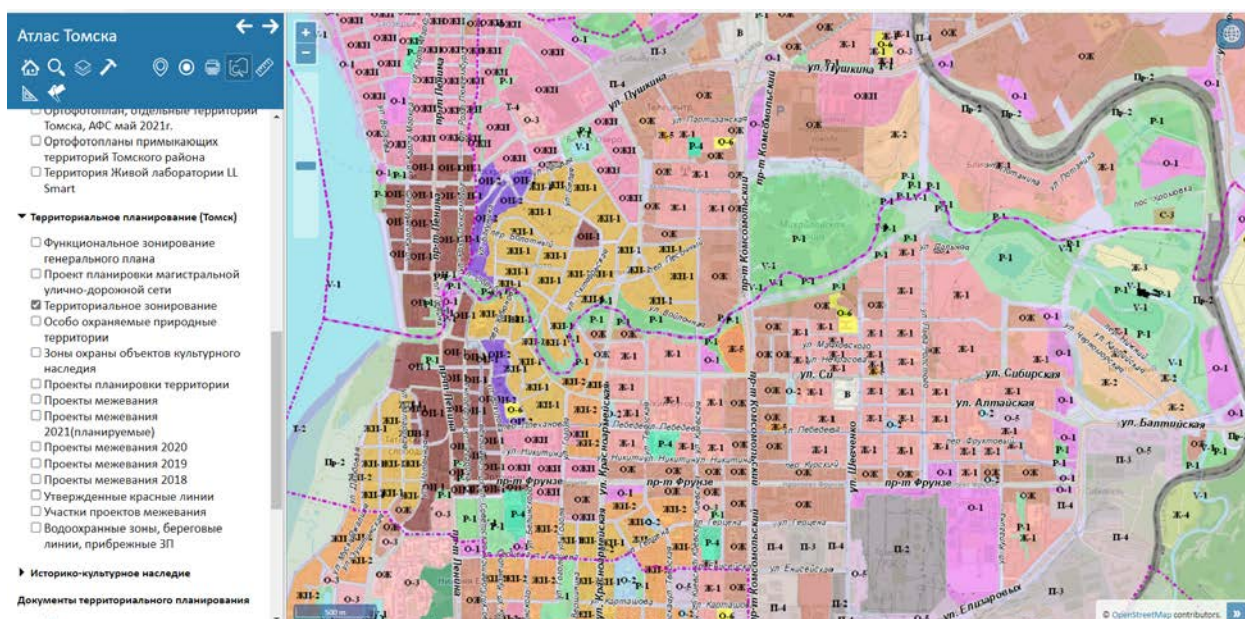


Рисунок 2.12 – Пример поиска информации на Градостроительном атласе города Томска

## 2.1.6 Результаты анализа ведомственных информационных систем

В результате анализа пяти основных ведомственных информационных систем была составлена общая схема, которая иллюстрирует сведения, объединённые в Едином информационном ресурсе о земле и недвижимости. Данная схема представлена на рисунке 2.13.

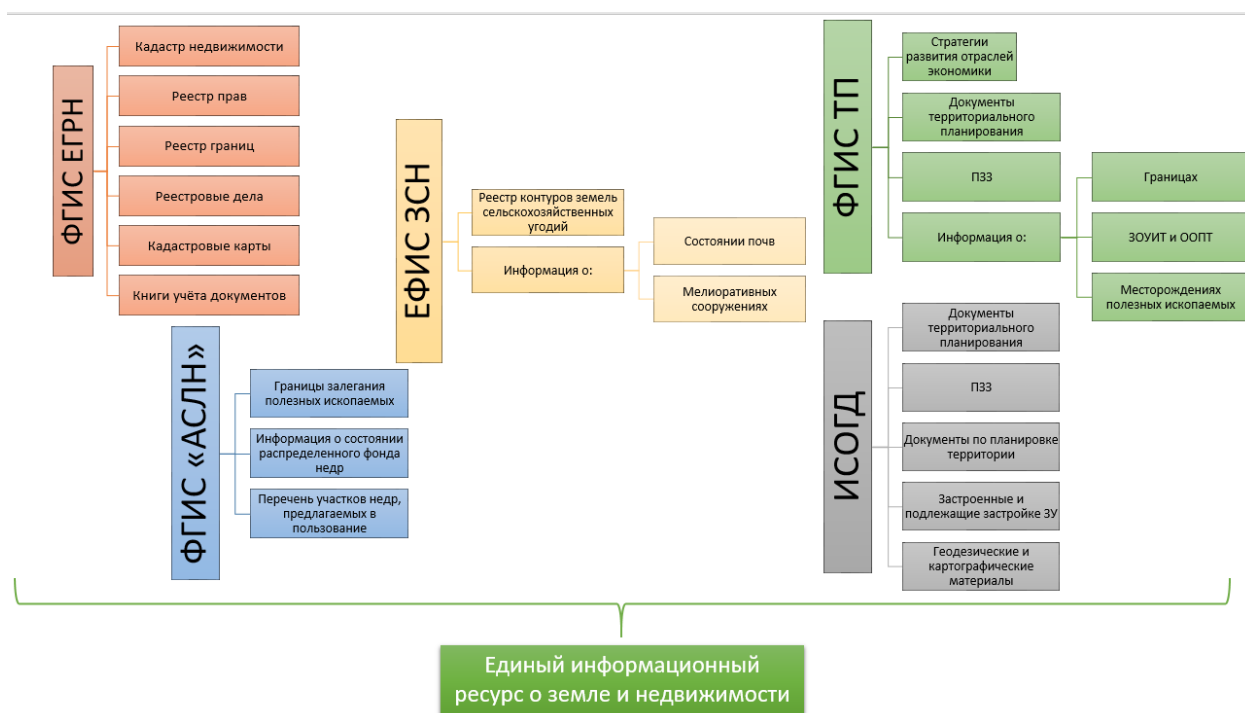


Рисунок 2.13 – Общая схема объединения сведений в ЕИР

В результате исследования в каждом проанализированном ресурсе были выявлены недостатки. Таким образом, можно сделать вывод о том, что информационные ресурсы, которые предлагается объединять на одной платформе Единого информационного ресурса о земле и недвижимости на сегодняшний день не содержат достаточной, актуальной и полной информации. Соответственно, для полноценной работы Единого информационного ресурса о земле и недвижимости необходимо внести недостающие сведения, а также исправить существующие ошибки в ведомственных информационных ресурсах, которые объединены в ЕИР.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
2У81	Власова Анастасия Евгеньевна

<b>Школа</b>	<b>ИШПР</b>	<b>Отделение</b>	<b>Геологии</b>
<b>Уровень образования</b>	Бакалавриат	<b>Направление/специальность</b>	Землеустройство и кадастры

<b>Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:</b>	
1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	<i>Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах, статических бюллетенях и изданиях, нормативно-правовых документах; анкетирование; опрос.</i>
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:</b>	
1. <i>Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	<i>Проведение предпроектного анализа. Определение целевого рынка и проведение его сегментирования. Выполнение SWOT-анализа проекта</i>
2. <i>Определение возможных альтернатив проведения научных исследований</i>	<i>Определение целей и ожиданий, требований проекта. Определение заинтересованных сторон и их ожиданий.</i>
3. <i>Планирование процесса управления НИ: структура и график проведения, бюджет</i>	<i>Составление календарного плана проекта. Определение бюджета НИИ</i>
4. <i>Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</i>	<i>Расчет сметной стоимости работ</i>
<b>Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):</b>	
1. <i>Оценка конкурентоспособности технических решений</i> 2. <i>Матрица SWOT</i> 3. <i>График проведения НИИ</i> 4. <i>Определение бюджета НИИ</i> 5. <i>Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИИ</i>	

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	01.03.2022
---	------------

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент ОСГН ШБИП	Рыжакина Татьяна Гавриловна	к. э. н.		01.03.2022

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
2У81	Власова Анастасия Евгеньевна		01.03.2022



#### 4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Коммерческая значимость разработки считалась главным аспектом рентабельности научного исследования. Реализация поиска источников финансирования с целью выполнения научного исследования и коммерциализация его результатов требуют достоверного оценивания финансовых возможностей разработки. Разработчикам проекта необходимо принимать во внимание коммерческую привлекательность проекта с целью установления его востребованности на рынке, стоимости, удовлетворяющей потенциального покупателя, а также объём бюджета предполагаемого проекта и временной период его реализации.

Цель работы – экономическая оценка проведения выпускной квалификационной работы.

##### 4.1 Анализ конкурентных технических решений

При создании алгоритма необходим регулярный систематический анализ конкурирующих разработок во избежание потери занимаемой ниши рынка. Периодический анализ конкурентоспособных технических решений с позиции ресурсоэффективности дает возможность оценить результативность научного исследования по сравнению с конкурирующими предприятиями.

Позиция разработки и конкурентов оценивается по каждому показателю экспертным путем по пятибалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1 [31].

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$(1) \quad K = \sum_{i=1}^n B_i \cdot \beta_i, \text{ где}$$

K-конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

$V_i$ -вес показателя (в долях единицы);

$B_i$ -балл  $i$ -го показателя.

В таблице 4.1 приведена оценочная карта, включающая конкурентные разработки в области формирования единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.

Таблица 4.1 – Оценочная карта для сравнения технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы		Конкурентоспособность	
		$B_f$	$B_{K1}$	$K_f$	$K_{K1}$
1	2	3	4	5	6
Технические критерии обогащаемого материала					
1. Точность	0,4	4	5	1,6	2
2. Безопасность	0,05	5	4	0,25	0,2
3. Энергоэкономичность	0,15	5	4	0,75	0,6
Экономические критерии оценки эффективности					
1. Цена	0,25	5	1	1,25	0,25
2. Конкурентоспособность продукта	0,05	5	5	0,25	0,25
3. Финансирование научной разработки	0,1	3	5	0,3	0,5
Итого:	1			4,4	3,8

$B_f$  – разработка;

$B_{K1}$  – существующий процесс.

Критерии для сравнения и оценки ресурсоэффективности и ресурсосбережения подбираются, исходя из выбранных объектов сравнения с учетом их технических и экономических особенностей разработки, создания и эксплуатации.

Точность – это максимально возможное отклонение от установленного значения. При выполнении работы данный критерий очень важен, и является основным. Вторым немаловажным критерий – безопасность, так как он может увеличить оплату труда. Энергоэкономичность – этот критерий показывает, сколько энергии требует весь процесс. Вышеупомянутый критерий способен повлиять на спрос разработанного алгоритма.

Таким образом, конкурентоспособность разработки составила 4,4, а существующий процесс – 3,8. Причиной показателей является высокая стоимость работ. Результаты показывают, что данное научно-техническое исследование является конкурентоспособным и имеет преимущества по таким показателям, как цена и энергоёмкость.

#### 4.2 SWOT-анализ

Для изучения внешней и внутренней среды данного проекта необходимо провести SWOT-анализ. Аббревиатура SWOT дословно расшифровывается как Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – иными словами комплексный анализ научно-исследовательского проекта, применяемый при выделении его сильных и слабых сторон, а также при определении возможности роста в процессе реализации.

SWOT-анализ осуществляется поэтапно.

Первый этап. Изначально производится описание сильных и слабых сторон проекта.

Второй этап. На данном этапе выявляются соответствия возможности и угрозы для его реализации, которые проявились или могут появиться во внешней среде.

Таблица 4.2 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и сильные стороны проекта»

Сильные стороны проекта				
Возможность проекта		C1	C2	C3
	B1	+	+	+
	B2	-	+	+

B1 – Использование уже имеющегося порядка для реализации проекта.

В2 – Появление дополнительного спроса на предлагаемое решение проблемы

С1 – Высокая надежность метода.

С2 – Возможность применения проекта на практике.

С3 – Социальная значимость проекта.

Таблица 4.3 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и слабые стороны проекта»

Слабые стороны проекта		
Возможность проекта		Сл1
	В1	-
	В2	+

Сл1 – Проблемы правового регулирования.

Таблица 4.4 – Интерактивная матрица проекта «Угрозы и сильные стороны проекта»

Сильные стороны проекта				
Угроза проекта		С1	С2	С3
	У1	-	-	+

У1 – Несвоевременное финансовое обеспечение научного исследования

Таблица 4.5 – Интерактивная матрица проекта «Угрозы и слабые стороны проекта»

Слабые стороны проекта		
Угроза проекта		Сл1
	У1	-

Третий этап. В результате составлена итоговая матрица SWOT-анализа, которая представлена ниже в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и сильные стороны проекта»

	Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1 – Высокая надежность метода С2 – Возможность применения проекта на практике С3 – Социальная значимость проекта	Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1 – Проблемы правового регулирования
<p>Возможности:</p> <p>В1 - Использование уже имеющегося порядка для реализации проекта</p> <p>В2 - Появление дополнительного спроса на предлагаемое решение проблемы</p>	<p>В1С1С2С3; В2С2С3;</p> <p>1. Использование уже имеющегося порядка для реализации проекта, высокая надежность метода, возможность применения проекта на практике, социальная значимость проекта</p> <p>2. Появление дополнительного спроса на предлагаемое решение проблемы, возможность изменения проекта на практике, социальная значимость проекта</p>	<p>В2Сл1;</p> <p>1. Появление дополнительного спроса на предлагаемое решение проблемы, проблемы правового регулирования</p>
<p>Угрозы:</p> <p>У1 - Несвоевременное финансовое обеспечение научного исследования</p>	<p>У1С3;</p> <p>1. Несвоевременное финансовое обеспечение научного исследования, социальная значимость проекта</p>	-

Исходя из таблиц 4.2-4.6, можно сделать вывод о том, что в данном проекте преобладают сильные стороны, соответственно проведение стратегических изменений не требуется.

### 4.3 Определение возможных альтернатив проведения исследования

Морфологические характеристики программного обеспечения, при помощи которого подготавливается графическая часть документации, представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Морфологическая матрица программного обеспечения

	1 (Qgis)	2 (ArcGis)	3 (AutoCad)
А. Программное обеспечение	состоит из одной программы	состоит из нескольких подпрограмм	состоит из одной программы
Б. Присвоение системы координат (СК)	в этой же программе	в подпрограмме	невозможно
В. Параметры прилипания	точка, центр линии	вершина, ребро линии, начальная и конечная точки, центр	конточка, середина, пересечение, перпендикуляр, начальная и конечная точки
Г. Привязка растра	по 4 точкам	по 2 точкам	по 2 точкам
Д. Работа в режиме компоновки	редактирование подписей в отдельном окне	редактирование подписей в отдельном окне	редактирование подписей «на месте»

Таким образом, для подготовки документации возможен вариант:  
А1Б1В3Г1Д3.

### 4.4 Планирование выпускной квалификационной работы

#### 4.4.1 Структура работ в рамках выпускной квалификационной работы

Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

1. Определение структуры работ в рамках выпускной квалификационной работы;
2. Определение участников для каждого вида работ;

3. Установление продолжительности работ;

4. Построение графика, отражающего временные рамки проекта.

Для выполнения выпускной квалификационной работы формируется рабочая группа, в состав которой входит руководитель ВКР, а также студент. По каждому виду запланированных работ устанавливается соответствующая должность исполнителей. Порядок основных этапов и работ, осуществляемых в процессе выполнения данной выпускной квалификационной работы, а также распределение исполнителей по данным видам работ приведены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Перечень этапов работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Разработка технического задания	1	Составление и утверждение технического задания	Руководитель ВКР
Теоретические и экспериментальные исследования	2	Изучение нормативно-правовой базы	Студент
	3	Описание объекта исследования	Студент
	4	Проведение анализа объекта исследования	Студент
	5	Выявление проблем формирования единого информационного ресурса о Земле и недвижимости	Руководитель ВКР, Студент
Проведение ВКР			
Разработка технической документации и проектирование	6	Подготовка графического описания единого информационного ресурса о Земле и недвижимости	Студент
	7	Разработка путей решения выявленных проблем	Студент
Обобщение и оценка	8	Выводы и результаты проделанной работы	Руководитель ВКР, Студент
Оформление комплекта документации по ВКР	9	Составление пояснительной записки	Студент

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, так как зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости используется формула:

$$2: 40_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \quad (2)$$

где  $t_{ожі}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения  $i$ -ой работы, чел.-дн.;

$t_{\min i}$  – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы, чел.-дн.;

$t_{\max i}$  – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях  $T_{pi}$ , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями:

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i}, \quad (3)$$

где  $t_{ожі}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения  $i$ -ой работы, чел.-дн.;

$T_{pi}$  – продолжительность одной работы, раб.дн.;

$Ч_i$  – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

Результаты расчетов занесены в таблицу 4.9.

Таблица 4.9 – Временные показатели проведения научного исследования

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	$t_{\min i}$ , Д	$t_{\max i}$ , Д	$t_{ожі}$ , Д
1	Разработка технического задания	Руководитель ВКР	2	5	3,2
2	Изучение нормативно-правовой базы	Студент	4	6	4,8
3	Описание объекта исследования	Студент	1	3	1,8
4	Проведение анализа объекта исследования	Студент	3	6	4,2
5	Выявление проблем формирования единого информационного ресурса о Земле и недвижимости	Руководитель ВКР, Студент	1	2	1,4
6	Подготовка графического описания единого информационного ресурса о Земле и недвижимости	Студент	10	15	12



Продолжение таблицы 4.9.

7	Разработка путей решения выявленных проблем	Студент	1	2	1,4
8	Выводы и результаты проделанной работы	Руководитель ВКР, студент	1	2	1,4
9	Составление пояснительной записки	Студент	7	10	8,2
Всего:			30	51	38,4

Таким образом, средняя трудоемкость выполнения данных работ составляет 40 дней.

#### 4.4.2 Разработка графика проведения научного исследования

При выполнении выпускных квалификационных работ студенты становятся участниками сравнительно небольших по объему научных тем, поэтому наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

Диаграмма Ганта – это горизонтальный ленточный график (табл. 4.4.2.1), на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ. Данный график строится на основе табл. 4.4.2.1.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Результаты представлены в таблице 4.10.

Таблица 4.10 – Временные показатели проведения работ

Название работы	Трудоемкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях, $T_{pi}$	Длительность работ в календарных днях, $T_{ki}$
	$t_{mini}$ , д	$t_{maxi}$ , д	$t_{ожи}$ , д			
Сбор известной информации об объекте исследования	2	5	3,2	Студент	3,2	5

Продолжение таблицы 4.10.

Изучение нормативно-правовой базы	4	6	4,8	Студент	4,8	7
Описание объекта исследования	1	3	1,8	Студент	1,8	3
Проведение анализа объекта исследования	3	6	4,2	Студент	4,2	6
Выявление проблем формирования единого информационного ресурса о Земле и недвижимости	1	2	1,4	Руководитель ВКР, студент	1,4	2
Подготовка графического описания единого информационного ресурса о Земле и недвижимости	10	15	12	Студент	12	18
Разработка путей решения выявленных проблем	1	2	1,4	Студент	1,4	2
Выводы и результаты проделанной работы	1	2	1,4	Руководитель ВКР, студент	1,4	2
Составление пояснительной записки	7	10	8,2	Студент	8,2	12
Всего:						57

Календарный план-график представлен в таблице 4.11.



## 4.5 Бюджет научно-технического исследования

### 4.5.1 Расчет материальных затрат

Расчет материальных затрат производится по формуле:

$$Z_m = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_{расх\ i}, \quad (4)$$

где  $m$  – количество видов материальных ресурсов;

$N_{расх\ i}$  – количество материальных ресурсов  $i$ -го вида, планируемых к использованию (шт., кг, м и т.д.);

$C_i$  – цена приобретения единицы  $i$ -го вида (руб/шт., руб/кг, руб/м и т.д.);

$k_T$  – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

Все необходимые для проведения данной работы затраты представлены в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество			Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, (З <sub>м</sub> ), руб.		
		Исп.1	Исп.2	Исп.3		Исп.1	Исп.2	Исп.3
Тетрадь для записей	шт.	1	1	1	45	45	45	45
Ручка	шт.	1	1	1	15	15	15	15
Интернет	мес.	1	1	1	500	500	500	500
Принтер	шт.	1	1	1	10000	10000	10000	10000
Картридж	шт.	1	1	1	2900	2900	2900	2900
Заправка картриджа цветная	шт.	1	1	1	1500	1500	1500	1500
Бумага	уп.	1	2	1	800	800	1600	800
Электроэнергия	кВт*ч	250	300	280	3,5	875	1050	980
Итого, руб.						16635	17610	16740

Таким образом, сумма на материальные затраты составляет 16635 рублей.

#### 4.5.2 Расчет затрат на специальное оборудование для научных работ

В данном параграфе включены затраты, связанные с приобретением специального оборудования, необходимого для проведения работ. Расчет затрат представлен в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Расчет бюджета затрат на приобретение спецоборудования для научных работ

Наименование	Единица измерения	Количество			Цена за ед., тыс. руб.	Затраты на оборудование, (Зм), тыс. руб.		
		Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3		Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3
Персональный компьютер	Шт.	1	1	1	50	50	50	50
Программное обеспечение (ArcGIS)	год.	1	1	1	60	60	60	60
Программное обеспечение (AutoCAD)	год.	-	1	1	80	-	80	80
Итого:						110	190	190

#### 4.6 Основная заработная плата исполнителей

В данном разделе учитывается заработная плата научного руководителя и исполнителя проекта – студента.

Таблица 4.14 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Студент
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней	174	193
- выходные дни		
- праздничные дни		
Потери рабочего времени:		
- отпуск		
- невыходы по болезни		
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	193

Основная заработная плата:

$$Z_{\text{осн}} = Z_{\text{дн}} \cdot T_p, \quad (5)$$

где  $Z_{\text{дн}}$  – среднедневная заработная плата работника, руб;

$T_p$  – продолжительность работ, выполняемых работником, раб. дн.

Средняя заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_m \cdot M}{F_d}, \quad (6)$$

где  $Z_m$  – месячный должностной оклад работника, руб;

$M$  – количество месяцев работы без отпуска в течение года (при отпуске в 48 раб. дней  $M=10,4$  месяца, 6-дневная неделя);

$F_d$  – действительный годовой фонд рабочего времени, раб.дн.

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_m = Z_{\text{тс}} \cdot (1 + k_{\text{пр}} + k_d) \cdot k_p, \quad (7)$$

где  $Z_{\text{тс}}$  – заработная плата по тарифной ставке

Таблица 4.15 – Расчет основной заработной платы

Должность	Зтс, руб.	$k_{пр}$	кд	кр	Зм, Руб	Зд, руб.	Тр, раб.дн.	Зосн, руб.
Руководитель ВКР	26300	0,3	0,2	1,3	51285	2680,22	30	80406,6
Студент	2100	0	0	1,3	2730	152,42	73	11126,7
Итого:								91533,3

Таким образом, сумма основной заработной платы для руководителя ВКР и студента составляет 91 533 рублей.

#### 4.7 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{доп} = k_{доп} \cdot Z_{осн}, \quad (8)$$

где  $k_{доп}$  – коэффициент дополнительной заработной платы

Таблица 4.16 – Общая заработная плата исполнителей

Исполнитель	Зосн, руб.	Здоп, руб.
Руководитель ВКР	80406,6	9648,8
Студент	11126,66	1335,1
Итого:		10983,1

#### 4.8 Отчисления во внебюджетные фонды

Величина внебюджетных отчислений определяется по формуле:

$$Z_{внеб} = k_{внеб} \cdot (Z_{осн} + Z_{доп}), \quad (9)$$

где  $k_{внеб}$  – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды.

Таблица 4.17 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель ВКР	80406,6	9648,8
Студент	11126,66	1335,1
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,271	
Внебюджетные отчисления		
Руководитель проекта	24405	
Студент	3377,1	
Всего	27782,1	

Сумма отчислений во внебюджетные фонды руководителя ВКР и студента составляет 27 782 рубля.

#### 4.9 Формирование бюджета научно-исследовательского проекта

Таблица 4.18 – Расчет бюджета затрат научно-исследовательской работы

Наименование	Сумма, руб.		
	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Материальные затраты	16635	17610	16740
Затраты на специальное оборудование	110000	190000	190000
Затраты по основной заработной плате	91533,3	91533,3	91533,3
Затраты по дополнительной заработной плате	10983,1	10983,1	10983,1
Отчисления во внебюджетные фонды	27642,8	27642,8	27642,8
Бюджет затрат НИР	256794,2	337769,2	336899,2

4.10 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования.

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить следующим образом:

$$I_{pi} = \sum a_i * b_i \quad (10)$$



где  $I_{pi}$  – интегральный показатель ресурсоэффективности для  $i$ -го варианта исполнения разработки;

$a_i$  – весовой коэффициент  $i$ -го варианта исполнения разработки;

$b_i$  – бальная оценка  $i$ -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выработанной шкале оценивания;

$N$  – число параметров сравнения.

Критерии оценивания исполнения работ по формированию единого информационного ресурса о Земле и недвижимости, их значимость (весовой коэффициент) и оценка по пятибалльной шкале представлены в таблице 4.10.1.

Таблица 4.19 – Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

Критерии \ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Бальная оценка исполнения разработки
1. Способствует росту производительности труда пользователя	0,1	5
2. Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,15	4
3. Помехоустойчивость	0,15	5
4. Энергосбережение	0,20	5
5. Надежность	0,25	4
6. Материалоемкость	0,15	5
Итого	1	

Таким образом, показатель ресурсоэффективности исследования составляет:  $I_{pi}=5*0,1+4*0,15+5*0,15+5*0,2+5*0,25+4*0,15=4,70$ , что свидетельствует об эффективности реализации данного проекта.

Эффективность научно-исследовательской работы состоит в ее экономичности, так как данная работа основана на обработке пространственных данных в программной среде. Кроме того, требуется

финансирование не только для оплаты труда работников, но и для выполнения различных действий с ПК.

Также формирование единого информационного ресурса о Земле и недвижимости открывает возможность получать информацию в достаточно короткие сроки и с наименьшими затратами.

Ещё одним показателем эффективности проекта является безопасность, поскольку вся работа проходит за персональным компьютером без выезда на местность.

Данная работа также актуальна в целях обеспечения качества данных о земле и объектах недвижимости, содержащихся в государственных информационных ресурсах, а также в целях повышения эффективности использования земельно-имущественного комплекса в Российской Федерации.

Таким образом, данный проект обеспечивает безопасное использование данных о земле и объектах недвижимости с позиции социальной и экономической эффективности.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

<b>Группа</b> 2У81		<b>ФИО</b> Власова Анастасия Евгеньевна	
<b>Школа</b>	<b>ИШПР</b>	<b>Отделение (НОЦ)</b>	<b>Отделение геологии</b>
<b>Уровень образования</b>	Бакалавриат	<b>Направление/специальность</b>	21.03.02 Землеустройство и кадастры

Тема ВКР:

<b>Анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости</b>	
<b>Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:</b>	
<b>Введение</b> – Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика) и области его применения. – Описание рабочей зоны (рабочего места) при разработке проектного решения/при эксплуатации	Объектом исследования является анализ формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости Область применения: землеустройство, кадастровая деятельность Рабочая зона: офисное помещение
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<b>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при разработке проектного решения/при эксплуатации:</b>	Рассмотреть правовые нормы трудового законодательства, организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.
<b>2. Производственная безопасность при разработке проектного решения/при эксплуатации:</b>	Анализ потенциальных вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды. Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов. 1. Отклонение показателей микроклимата от заданных норм. 2. Повышенный уровень шума. 3. Отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения. 4. Производственные факторы, связанные с электрическим током. 5. Повышенный уровень электромагнитных излучений, электростатического поля. 6. Пожаровзрывоопасность. Выводы на соответствие допустимым условиям труда согласно специальной оценке условий труда.
<b>3. Экологическая безопасность при разработке проектного решения/при эксплуатации</b>	Анализ воздействия объекта на атмосферу, гидросферу, литосферу и селитебную зону. Решение по обеспечению экологической безопасности.
<b>4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях при разработке проектного решения/при эксплуатации</b>	1. Анализ возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения. 2. Выбор наиболее типичной ЧС.

	3. Разработка превентивных мер по предупреждению ЧС. 4. Разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий. 5. Пожаровзрывоопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения).
Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Гуляев Милий Всеволодович	-		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У81	Власова Анастасия Евгеньевна		

## 5 Социальная ответственность

Выпускная квалификационная работа направлена на анализ проблем формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости. Создание информационного ресурса необходимо в целях обеспечения качества и объединения данных о земле и объектах недвижимости, содержащихся в государственных информационных ресурсах, а также повышения эффективности использования земельно-имущественного комплекса в Российской Федерации.

Для успешного достижения результата необходимо учесть производственную безопасность в процессе выполнения работ в помещении и правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.

Объектом исследования данного раздела является офисное помещение, в котором расположен персональный компьютер, а также имеется искусственное и естественное освещение, системы отопления и вентиляция.

### 5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

#### 5.1.1 Специальные правовые нормы трудового законодательства

Согласно Трудовому Кодексу РФ №197-ФЗ [32] сторонами трудовых отношений являются работник и работодатель.

Работник - физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работодателем.

Работодатель - физическое лицо либо юридическое лицо (организация), вступившее в трудовые отношения с работником.

Работник имеет право на:

- рабочее место, соответствующее государственным нормативным требованиям охраны труда;

- отдых, обеспечиваемый установлением нормальной продолжительности рабочего времени, предоставление еженедельных выходных дней, нерабочих праздничных дней, оплачиваемых ежегодных отпусков;
- обязательное социальное страхование;
- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- внеочередной медицинский осмотр в соответствии с медицинскими рекомендациями.

### 5.1.2 Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

Рабочее место в офисном помещении должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78 [33]. Площадь рабочего места должна составлять не менее 4,5 м<sup>2</sup>, высота помещения должна быть не менее 4 м, объем на одного человека – не менее 20 м<sup>3</sup>. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает человек должна составлять приблизительно 720 мм. Глубина пространства под столом должна быть равна 650 мм. Оптимальные размеры поверхности стола 1600 x 1000 мм<sup>2</sup>. Подставка для ног должна находиться под рабочим столом под углом 15° к поверхности стола. Размеры подставки: длина 400 мм, ширина 350 мм. В целях обеспечения опоры для предплечий удалённость клавиатуры от края стола должна быть не более 300 мм. Расстояние между глазами человека и экраном персонального компьютера должно быть не менее 400 мм и не более 700 мм. Рабочий стол должен быть устойчивым, иметь неметаллическое покрытие, не обладающее способностью накапливать статическое электричество.

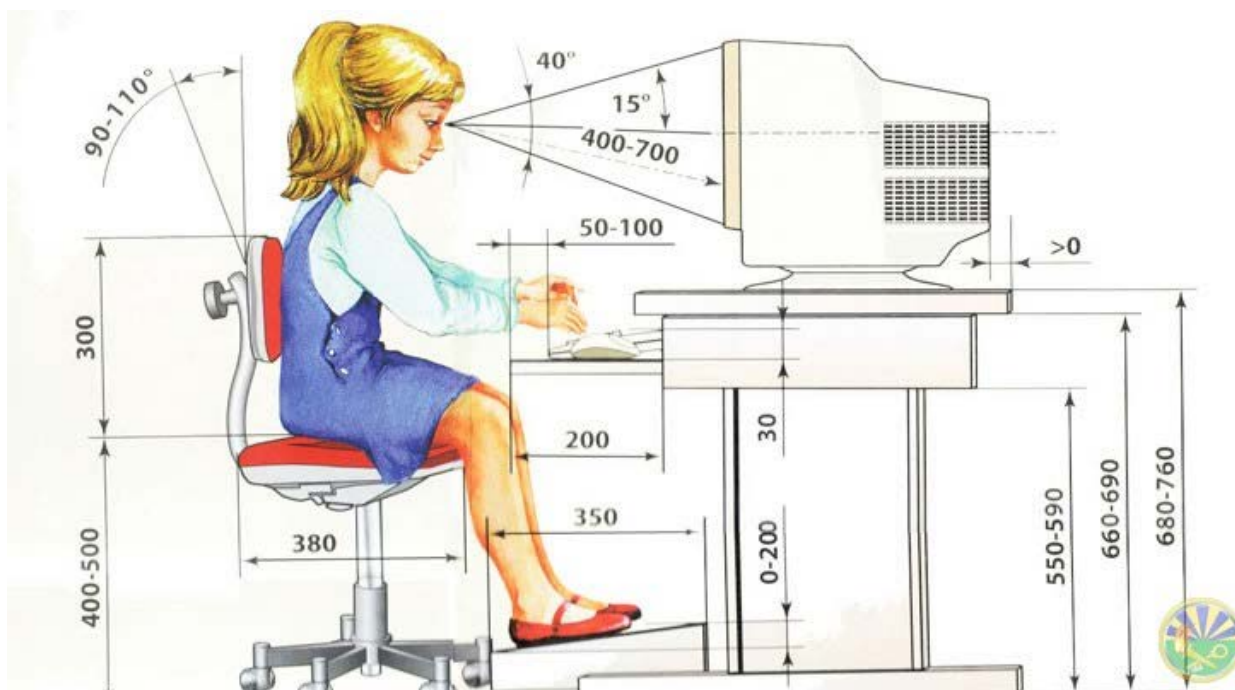


Рисунок 5.1 – Организация и планировка рабочего места

## 5.2 Производственная безопасность

Формирование Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости и работа с данной обобщенной кадастровой информационной системой подразумевает использование офисного оборудования (персональный компьютер). С точки зрения социальной ответственности необходимо проанализировать вредные и опасные факторы, которые могут возникнуть при работе с офисным оборудованием, а также требования по организации рабочего места.

### 5.2.1 Анализ потенциально вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды

Проанализировав ГОСТ 12.0.003-2015 [34]. «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» были рассмотрены некоторые факторы, влияющие на рабочий процесс, представленные в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Потенциально опасные и вредные факторы

Факторы	Этапы работ			Нормативные документы
	Разработка	Изготовление	Эксплуатация	
Отклонение показателей микроклимата от заданных норм	+	+	+	СанПиН 2.2.4.548 – 96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
Повышенный уровень шума	+			ГОСТ 12 1.003 – 83. Шум. Общие требования безопасности
Отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения		+	+	СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение
Производственные факторы, связанные с электрическим током	+	+	+	ГОСТ 12.1.038 – 82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов
Повышенный уровень электромагнитных излучений, электростатического поля		+	+	СанПиН 2.2.4.1191 – 03. Электромагнитные поля в производственных условиях
Пожаровзрывоопасность		+	+	ГОСТ 12.1.004 – 91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность

### 5.2.2 Анализ потенциально опасных и вредных факторов, влияющих на рабочий процесс

Истоком абсолютно всех травм, а также болезней, связанных с рабочим процессом, считается негативное влияние на организм занятого трудом человека в различных условиях производственной сферы и рабочего процесса. Данное влияние, приводящее в различных условиях к разным последствиям, находится в зависимости от наличия в условиях труда того или иного фактора, его негативных качеств для человеческого организма, способности его непосредственного либо опосредованного воздействия на организм, характера реагирования организма в связи с интенсивностью, а также продолжительностью влияния данного фактора.



Вредными производственными факторами называются факторы, отрицательно влияющие на работоспособность или вызывающие профессиональные заболевания и другие неблагоприятные последствия.

### 1 Отклонение показателей микроклимата от заданных норм

Микроклимат помещений является важнейшим физическим фактором окружающей среды, от которого во многом зависит состояние и работоспособность людей. Микроклимат представляет собой комплекс физических свойств воздуха, влияющих на теплообмен человека с окружающей средой, на его тепловое состояние в ограниченном пространстве и определяющих его самочувствие, работоспособность, здоровье и производительность труда.

Данные величины регламентируются СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» [35] и имеют следующие нормативные значения, представленные в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Оптимальные значения характеристик микроклимата				
Период года	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	22-24	21-25	40-60	0,1
Теплый	23-25	22-26	40-60	0,1

Таблица 5.3 – Допустимые величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Допустимые значения характеристик микроклимата				
Период года	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	20-25	19-26	15-75	0,1
Теплый	21-28	20-29	15-75	0,1-0,2

Вывод: температура офисного помещения соответствует допустимым значениям характеристик микроклимата, однако для обеспечения нормативных параметров микроклимата в производственных помещениях необходимо проветривать помещения, использовать кондиционер, применять вентиляцию.

## 2 Повышенный уровень шума

Шум на рабочем месте оказывает раздражающее влияние на работника, повышает его утомляемость, снижает внимание, а также может привести к возникновению функциональных расстройств нервной и сердечно-сосудистой систем. Длительное воздействие шума может привести к полной потере слуха. основополагающим документом, устанавливающим классификацию шумов, допустимые уровни шума на рабочих местах, общие требования к защите от шума, является ГОСТ 12 1.003 – 83 [36], а также СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 [37]. Шум от исправного современного компьютера находится в пределах 35-50 дБ. Предельно допустимый уровень звукового давления составляет 75 дБ.

В случаях повышения допустимого уровня шума необходимо проводить мероприятия по удалению повышенного шума: защита от производственного шума и вибрации заключается в установке различных шумопоглощающих приспособлений.

Вывод: шум на рабочем месте (офисное помещение) от персонального компьютера не превышает предельно допустимого уровня звукового давления, однако в случае превышения допустимого уровня необходимо улучшить шумоизоляцию, сокращать время пребывания в рабочих условиях чрезмерного шума.

## 3 Отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения

В зависимости от назначения помещения, а также вида зрительных работ нормируются такие показатели освещённости, как естественное освещение или

искусственное освещение, а также совмещенное (естественное+искусственное). Естественное освещение обусловлено прямыми солнечными лучами и рассеянным светом. Ограниченная прозрачность остекления светопроемов, их затеняемость, несоответствие их размеров площади и глубине помещений, вызывают повышенный дефицит естественного света в помещениях. Недостаток естественного света восполняется искусственным освещением, а таком случае используется совмещенное освещение (естественное+искусственное). Недостаточное освещение влияет на зрительную работоспособность, на психику человека, его эмоциональное состояние, вызывает усталость центральной нервной системы, возникающей в результате прилагаемых усилий для опознания четких или сомнительных сигналов. Работая при освещении плохого качества или низких уровней, люди могут ощущать усталость глаз и переутомление, что приводит к снижению работоспособности.

Естественное освещение – одностороннее боковое.

Искусственное освещение – общее равномерное.

Естественными источниками света являются: Солнце, Звезды, Луна и подобное.

К искусственным источникам света относятся: тепловые источники, люминесцентные источники, светодиодные источники.

Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения, в соответствии с СНиП 23-05-95 [38], указаны в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г - горизонтальная, В - вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение	
		КЕО е, % н		КЕО е, % н	
		При верхнем или комбинированном освещении	При боковом освещении	При верхнем или комбинированном освещении	При боковом освещении
Кабинеты, рабочие комнаты, офисы, представительства	Г-0,8	3,0	1,0	1,8	0,6
Помещения	Искусственное освещение				
	Освещенность, лк				
	При комбинированном освещении	При общем освещении	Показатель дискомфорта, М, не более	Коэффициент пульсации освещенности, Кп, %, не более	
	Всего	От общего			
Кабинеты, рабочие комнаты, офисы, представительства	400	200	300	40	15

Вывод: при работе в офисном помещении естественного освещения недостаточно, в соответствии с этим необходимо использовать совмещенное освещение (естественное+искусственное), для этого совместно с естественным освещением необходимо использовать локальные источники света.

#### 4 Производственные факторы, связанные с электрическим током

Электробезопасность представляет собой систему организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока. Во избежание поражения электрическим током необходимо постоянно следить на своем рабочем месте за исправным состоянием электропроводки, выключателей, розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, и заземления. При обнаружении неисправности необходимо немедленно обесточить электрооборудование.

Офисное помещение относится к 1 категории помещений по электробезопасности: Помещения без повышенной опасности.

К помещениям без повышенной опасности относятся жилые или офисные здания. Предприятия социальной сферы: детские дошкольные учреждения, школы, больницы и прочее. Основные требования для 1-й категории:

Сухие — 60% и влажные помещения влажность воздуха в которых не должна превышать 75%.

Работающая приточно-вытяжная вентиляция. Не должно быть токопроводящей пыли и химических соединений в воздухе.

Температура окружающего воздуха не превышает +35°C.

Покрытие пола должно быть выполнено из материалов, не проводящих электричество.

Для исключения поражения электрическим током запрещается:

а) часто включать и выключать персональный компьютер без необходимости;

б) прикасаться к экрану и к тыльной стороне блоков компьютера;

в) работать на ПК мокрыми руками;

г) работать на средствах вычислительной техники, имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов, неисправную индикацию включения питания;

д) класть на персональный компьютер посторонние предметы.

Вывод: офисное помещение является помещением без повышенной опасности электрического поражения, однако для исключения поражения электрическим током необходимо руководствоваться вышеуказанными требованиями.

## 5 Повышенный уровень электромагнитных излучений, электростатического поля

Электромагнитные излучения существенно отражаются на здоровье человека (повышение АД, нарушение кроветворной, иммунной систем, ухудшение работы сосудов головного мозга, что вызывает ослабление памяти, остроты зрения).

Санитарные правила СанПиН 2.2.4.1191-03 [39] устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к условиям производственных воздействий ЭМП, которые должны соблюдаться при проектировании, реконструкции, строительстве производственных объектов, при проектировании, изготовлении и эксплуатации отечественных и импортных технических средств, являющихся источниками ЭМП.

Устанавливают следующие требования к уровню электромагнитных полей при работе с ПК:

- напряженность электростатического поля  $\leq 15$ кВ/м;
- напряженность электрического поля не должна превышать 25 В/м в частотном диапазоне 5-2000 Гц и 2,5 В/м в диапазоне 2-400 кГц;
- плотность магнитного потока от монитора не должна превышать 250 нТл в частотном диапазоне 5-2000 Гц и 25 нТл в диапазоне 2-400 кГц;

– мощность экспозиционной дозы мягкого рентгеновского излучения от монитора не должна превышать 1 мкЗв/час (100 мкР/час).

Существует несколько основных способов защиты человека от воздействия опасных электромагнитных полей:

- уменьшение излучения самого источника
- экранирование источника излучения
- экранирование электромагнитных полей
- поглощение электромагнитной энергии
- применение индивидуальных средств защиты, организационные меры защиты

Вывод: источником электромагнитного излучения на данном рабочем месте является персональный компьютер. Для защиты пользователей ПК от воздействия опасных электромагнитных полей необходимо руководствоваться вышеуказанными требованиями.

## 6 Пожаровзрывоопасность

Основные источники возникновения пожара:

1. Неисправное оборудование, неисправности в проводке, выключателях и розетках.
2. Перегрузка в электроэнергетической системе, замыкание
3. Электрические приборы с дефектами

Для предотвращения возникновения пожара по данным причинам необходимо вовремя выявлять и устранять неполадки, диагностировать электрическое оборудование, проводить своевременный качественный ремонт оборудования.

Пожарная безопасность на рабочем месте обеспечивается комплексом мероприятий:

1. Обучение, распространение знаний о поведении во время пожаровзрывоопасности.

2. Пожарный надзор, предусматривающий разработку норм пожарной безопасности, а также проверку их исполнения.

3. Обеспечение помещения противопожарным оборудованием

В целях обеспечения пожарной безопасности необходимо руководствоваться Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ. Данным федеральным законом установлен перечень первичных средств пожаротушения:

- пожарный инвентарь;
- передвижные и переносные огнетушители;
- покрывала для изоляции очага возгорания;
- генераторные огнетушители аэрозольные переносные;
- пожарные краны и средства обеспечения их использования.

По пожарной и взрывопожарной опасности помещения производственного назначения независимо от их функционального назначения подразделяются на следующие категории:

- 1) повышенная взрывопожароопасность (А);
- 2) взрывопожароопасность (Б);
- 3) пожароопасность (В1 - В4);
- 4) умеренная пожароопасность (Г);
- 5) пониженная пожароопасность (Д).

При возникновении чрезвычайной ситуации следует руководствоваться следующими действиями:

1. При обнаружении пожара сохранять спокойствие, следовать инструкции спасательных подразделений.

2. При эвакуации задымленные помещения по возможности проходить быстро, задержав дыхание и защитив нос влажной тканью.

3. В задымленном месте передвигаться пригнувшись или ползком.

4. Если на человеке загорелась одежда, необходимо сбросить ее или накрыть покрывалом, плотно прижав его к телу.



5. Не подходить к взрывоопасным предметам.
6. Ложиться на живот и защищать голову руками при угрозе взрыва.

### 5.3 Экологическая безопасность

Все офисные помещения в той или иной степени наносят вред окружающей среде. Начинается все с потребления электроэнергии. Получение электроэнергии имеет негативные последствия для окружающей среды:

- изменение климата;
- изменение режима рек;
- парниковый эффект;
- загрязнение воды;
- загрязнение воздуха пылью, газами, продуктами горения;
- истощение природных ресурсов;
- появление кислотных дождей;
- радиоактивное и химическое загрязнение литосферы.

Работникам офисных помещений следует экономно расходовать электроэнергию, например, применять на лестничных проемах систему освещения, реагирующую на движение, выключать неиспользуемые электроприборы от сети.

Большой вред окружающей среде наносят компьютеры и сопутствующая оргтехника. Длительная работа компьютеров приводит к снижению концентрации кислорода в воздухе, количество озона, наоборот, увеличивается. Озон является сильным окислителем. Его концентрация выше предельно допустимых величин приводит к неблагоприятным обменным реакциям организма.

Исправить влияние на микроклимат помещения помогают кондиционеры, но они выделяют в окружающую среду фреон и тепло. Вышедшая из строя компьютерная техника должна утилизироваться особым образом, при котором 90% отправляется на вторичную переработку, в

соответствии с ГОСТ Р 53692-2009 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов» [40].

В помещениях офисного типа потребляется большое количество бумаги для печати документации, которая потом должна подлежать утилизации. В настоящий момент широко распространена электронная система хранения и передачи информации, более того, такой способ значительно удобнее и практичнее.

В процессе работы образуются и бытовые отходы, которые должны быть утилизированы или переработаны. Для удобства утилизации или переработки рекомендуется отдельный сбор мусора.

#### 5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

При работе в компьютерном помещении наиболее вероятной чрезвычайной ситуацией является возникновение пожара. Как правило, данный вид чрезвычайной ситуации может возникать из-за неисправности технического оборудования, человеческого фактора (поджог), а также несоблюдение правил техники безопасности. Пожарная безопасность при данном виде ЧС должна обеспечиваться системами предотвращения пожара противопожарной защиты, а также организационно-техническими мероприятиями.

В случае возгорания необходимо немедленно сообщить об этом по телефону 01 или 112, по возможности обесточить оборудование, отключить систему вентиляции, принять меры тушения огнетушителями, подручными средствами на начальной стадии, а также обеспечить срочную эвакуацию сотрудников в соответствии с планом эвакуации.

Вывод по разделу «Социальная ответственность»: в данном разделе представлен анализ организации рабочей зоны с использованием ПЭВМ на соответствие требованиям производственной и экологической безопасности.

В результате работы:

1. Рассмотрены правовые нормы трудового законодательства РФ.

2. Выявлены и проанализированы 6 групп возможных вредных и опасных факторы производственной среды, разработаны мероприятия по снижению воздействия рассматриваемых факторов.

3. Оценено воздействие на окружающую среду, а также предложены рекомендации по снижению вредных выбросов.

4. Выявлены причины возможных чрезвычайных ситуаций и пути их предотвращения, а также разработан план действий при возникновении ЧС.

## Заключение

В результате проведенного бакалаврского исследования достигнута поставленная цель: проведён анализ проблем, связанных с достоверностью и полнотой сведений, характеризующих объекты недвижимости ведомственных информационных систем для формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости, выявлены недостатки в данных информационных системах, а также предложены мероприятия по их устранению.

Анализируя промежуточные результаты проводимого эксперимента можно сделать вывод о том, что проблемами формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости являются недостоверность, неполнота сведений, а также отсутствие актуального картографо-геодезического обеспечения.

Решение поставленных задач привело к следующим основным результатам:

1. Проанализированы федеральные целевые программы, в соответствии с которыми был осуществлен переход от государственного земельного кадастра к единому государственному реестру недвижимости.
2. Проанализирована возможность и обоснована необходимость реализации Единого информационного ресурса о земле и недвижимости.
3. Проанализированы промежуточные результаты пилотного проекта формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости реализуемого в Пермском крае и Иркутской области.
4. Сформирован перечень проблем, связанных с достоверностью и полнотой сведений, характеризующих объекты недвижимости ведомственных информационных систем для формирования Единого информационного ресурса о земле и недвижимости на основании результатов эксперимента.
5. Смоделирован цифровой профиль объекта недвижимости на примере земель территории Елыкаевского сельского поселения деревни Тебеньковка.

## Список литературы

1. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Национальная система пространственных данных» [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 01.12.2021 № 2148. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
2. «О земельной реформе» [Электронный ресурс] : Закон РСФСР от 23.11.1990. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
3. Об утверждении федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра» [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 03.08.1996 № 932. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
4. Об утверждении федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002 - 2008 годы)» [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 25.10.2001 № 745. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
5. «О разграничении государственной собственности на землю» [Электронный ресурс] : федер. закон от 17.07.2001 № 101-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
6. Об утверждении подпрограммы «Создание системы кадастра недвижимости (2006-2012 годы)» федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости (2002-2008 годы)» [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 13.09.2005 № 560. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
7. Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» [Электронный ресурс] :

распоряжение Правительства РФ от 01.12.2012 № 2236-р. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

8. О федеральной целевой программе «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014-2020 годы)» [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 10.10.2013 № 903. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

9. «О государственной регистрации недвижимости» [Электронный ресурс] : федер. закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. «О проведении в 2021 году эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости» [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 31.12.2020 N 2429. – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

11. Информационные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sites.google.com/site/inftech11/home/sam/informacionnye-sistemy-bazy-znaniy-bazy-dannyh>.

12. «О государственной регистрации недвижимости». Глава 2. Единый государственный реестр недвижимости [Электронный ресурс] : федер. закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

13. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru/eservices/>.

14. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pkk.rosreestr.ru>.

15. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Статья 57.1. Федеральная государственная информационная система территориального планирования [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

16. Официальный сайт Федеральной государственной информационной системы территориального планирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgistr.economy.gov.ru/>.

17. Официальный сайт Единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://efis.mcx.ru/landing/>.

18. Актуальные вопросы инвентаризации и кадастрового учета земель сельскохозяйственного назначения [Текст] / Н. А. Студенкова, Н. И. Добротворская, Е. И. Аврунев, М. В. Козина, В. П. Пяткин // Изв. Вестник Сибирского государственного университета геосистем и технологий. Землеустройство, кадастры и мониторинг земель. – 2021. – Т. 26. – № 6. – С. 144.

19. Российский федеральный геологический фонд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rfgf.ru/info-resursy/fgis-asln?>.

20. Карта оцифрованных границ площадей залегания полезных ископаемых [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rfgf.ru/map/?>.

21. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Статья 56. Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

22. Официальный сайт Государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gisogd.tomsk.gov.ru/>.

23. Проблемы информационного обеспечения инженерных коммуникаций в условиях цифровизации сферы земельно-имущественных отношений [Текст] / Н. В. Гатина, М. В. Козина, К. В. Соина, Е. И. Аврунев, С. В. Пьянков // Изв. Вестник Сибирского государственного университета геосистем и технологий. Землеустройство, кадастры и мониторинг земель. – 2021. – Т. 26. – № 6. – С. 117-121.

24. Градостроительный атлас Томска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://map.admtomsk.ru/portal\\_2020/map/atlas\\_quest/app.html#page=layers&mode=sem-map&bank=1&layers=67,a3,osm&zoom=12&center=9460228.805714836,7658298.878366588](https://map.admtomsk.ru/portal_2020/map/atlas_quest/app.html#page=layers&mode=sem-map&bank=1&layers=67,a3,osm&zoom=12&center=9460228.805714836,7658298.878366588).

25. Отчет Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. Единый информационный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [EIR-kontseptsiya-20.01.2021%20\(2\).pdf](#).

26. Интеграция материалов космической съемки в единый ресурс о земле и недвижимости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/>.

27. Отчет Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. Эксперимент ЕИР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Doklad-zamestitelya-rukovoditelya-RR-SHtejnikova%20\(2\).pdf](#).

28. Отчет Министерства информационного развития и связи Пермского края. О ходе эксперимента Росреестра по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости в Пермском крае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Выступление%20Черникова%20А.Л..pdf](#).

29. Отчет Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. О мероприятиях по повышению качества данных Единого государственного реестра недвижимости и наполнению его необходимыми сведениями в том числе в целях создания Единого информационного ресурса на территории Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Povyshen.kachestva-dannyh-EGRN-v-Irk.obl..pdf](#).

30. Концепция цифрового профиля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rspectr.com/articles/cifrovoj-profil-territorii?>

31. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / сост. И. Г. Видяев, Г. Н. Серикова, Н. А. Гаврикова. – 1 компьютерный файл (pdf; 601 КБ). – Томск



: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного листа. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ, схема доступа: [https://portal.tpu.ru/SHARED/e/EIK15/academics/Tab6/1%20MY\\_VKR\\_Bachelor\\_FinManagement.pdf](https://portal.tpu.ru/SHARED/e/EIK15/academics/Tab6/1%20MY_VKR_Bachelor_FinManagement.pdf).

32. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

33. ГОСТ 12.2.032-78. Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003913?ysclid=l42fzvoymq>.

34. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200136071?ysclid=l42g49mzvt>.

35. СанПиН 2.2.4.548-96. Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901704046?ysclid=l42g74jhyq>.

36. ГОСТ 12 1.003 – 83. Система стандартов безопасности труда. Шум [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/5200291?ysclid=l42gervuzp>.

37. СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96. Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901703278?ysclid=l42ggybrti>.

38. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/871001026?ysclid=l42glrxpip>.

39. СанПиН 2.2.4.1191-03. Электромагнитные поля в производственных условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901853847?ysclid=l42gqq4eaf>.

40. ГОСТ Р 53692-2009. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200081740?ysclid=l42gtgfl4i>.