

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

### БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

| Тема работы                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Установление границ водоохранной (рыбоохранной) зоны озера Мирное Парабельского района для внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости</b><br>УДК 556.55:614.777:347.265.11(571.16) |

Студент

| Группа | ФИО                          | Подпись | Дата       |
|--------|------------------------------|---------|------------|
| 2У71   | Медвецкая Алина Владимировна |         | 08.06.2021 |

Руководитель ВКР

| Должность | ФИО           | Ученая степень, звание | Подпись | Дата       |
|-----------|---------------|------------------------|---------|------------|
| Доцент ОГ | Пасечник Е.Ю. | к.г.-м.н.              |         | 09.06.2021 |

Консультант

| Должность                | ФИО           | Ученая степень, звание | Подпись | Дата       |
|--------------------------|---------------|------------------------|---------|------------|
| Старший преподаватель ОГ | Чилингер Л.Н. | к.т.н                  |         | 09.06.2021 |

### КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

| Должность        | ФИО          | Ученая степень, звание | Подпись | Дата       |
|------------------|--------------|------------------------|---------|------------|
| Доцент ОСГН ШБИП | Спицына Л.Ю. | к.э.н.                 |         | 09.06.2021 |

По разделу «Социальная ответственность»

| Должность             | ФИО         | Ученая степень, звание | Подпись | Дата       |
|-----------------------|-------------|------------------------|---------|------------|
| Старший преподаватель | Гуляев М.В. | —                      |         | 09.06.2021 |

### ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

| Руководитель ООП | ФИО         | Ученая степень, звание | Подпись | Дата       |
|------------------|-------------|------------------------|---------|------------|
| Доцент ОГ ИШПР   | Козина М.В. | к.т.н.                 |         | 10.06.2021 |

Томск – 2021 г.

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  
12.01.2021 Козина М.В.  
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

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

В форме:

|                     |
|---------------------|
| Бакалаврской работы |
|---------------------|

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

Студенту:

| Группа | ФИО                          |
|--------|------------------------------|
| 2У71   | Медвецкой Алине Владимировне |

Тема работы:

|                                                                                                                                                           |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Установление границ водоохранной (рыбоохранной) зоны озера Мирное Парабельского района для внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости |                         |
| Утверждена приказом директора (дата, номер)                                                                                                               | № 12-12/с от 12.01.2021 |

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| Срок сдачи студентом выполненной работы: | 08.06.2021 |
|------------------------------------------|------------|

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Исходные данные к работе</b><br/> <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 озеро Мирное Парабельского района Томской области.<br/>         При выполнении выпускной квалификационной работы использованы учебно-методические пособия, нормативно-правовые документы, электронные ресурсы, материалы аэрофотосъемки.</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. Основная характеристика объекта исследования.</li> <li>3. Установление границ рыбоохранной (водоохранной) зоны озера Мирное.</li> <li>4. Проблемы установления границ рыбоохранной (водоохранной) зоны.</li> <li>5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.</li> <li>6. Социальная ответственность.</li> </ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень графического материала</b><br/><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема расположения озера Мирное Парабельского района Томской области.</li> <li>2. Порядок установления границ зон с особыми условиями использования территорий.</li> <li>3. План границ водоохранной (рыбоохранной) зоны озера Мирное.</li> <li>4. Выносной лист плана границ водоохранной (рыбоохранной) зоны озера Мирное.</li> <li>5. Каталог координат характерных точек границы водоохранной (рыбоохранной) зоны.</li> </ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| Раздел                                                            | Консультант          |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Аналитический обзор литературы                                    | <b>Чилингер Л.Н.</b> |
| Основная характеристика объекта исследования                      | <b>Чилингер Л.Н.</b> |
| Установление границ рыбоохранной (водоохранной) зоны              | <b>Чилингер Л.Н.</b> |
| Установление границ рыбоохранной (водоохранной) зоны озера Мирное | <b>Чилингер Л.Н.</b> |
| Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение   | <b>Спицына Л.Ю.</b>  |
| Социальная ответственность                                        | <b>Гуляев М.В.</b>   |

|                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b> | 12.01.2021 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

**Задание выдал руководитель:**

| Должность             | ФИО           | Ученая степень,<br>звание | Подпись | Дата       |
|-----------------------|---------------|---------------------------|---------|------------|
| Доцент ОГ             | Пасечник Е.Ю. | к.г.-м.н.                 |         | 12.01.2021 |
| Старший преподаватель | Чилингер Л.Н. | к.т.н.                    |         | 12.01.2021 |

**Задание принял к исполнению студент:**

| Группа | ФИО                          | Подпись | Дата       |
|--------|------------------------------|---------|------------|
| 2У71   | Медвецкая Алина Владимировна |         | 12.01.2021 |

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  
 Уровень образования Бакалавр  
 Отделение геологии  
 Период выполнения весенний семестр 2020 /2021 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: | 08.06.2021 |
|------------------------------------------|------------|

| Дата контроля | Название раздела (модуля) / вид работы (исследования) | Максимальный балл раздела (модуля) |
|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 20.05.2021    | <i>Описание теоретической части ВКР</i>               | 50                                 |
| 03.06.2021    | <i>Разработка графической части ВКР</i>               | 30                                 |
| 05.06.2021    | <i>Устранение недочетов</i>                           | 20                                 |

**СОСТАВИЛ:**

**Руководитель ВКР**

| Должность | ФИО           | Ученая степень, звание | Подпись | Дата       |
|-----------|---------------|------------------------|---------|------------|
| Доцент ОГ | Пасечник Е.Ю. | к.г.-м.н.              |         | 12.01.2021 |

**Консультант (при наличии)**

| Должность                | ФИО           | Ученая степень, звание | Подпись | Дата       |
|--------------------------|---------------|------------------------|---------|------------|
| Старший преподаватель ОГ | Чилингер Л.Н. | к.т.н                  |         | 12.01.2021 |

**СОГЛАСОВАНО:**

**Руководитель ООП**

| Должность      | ФИО         | Ученая степень, звание | Подпись | Дата       |
|----------------|-------------|------------------------|---------|------------|
| Доцент ОГ ИШПР | Козина М.В. | к.т.н                  |         | 12.01.2021 |

## Результаты освоения ООП

| Код | Результат освоения ООП*                                                                                                                                                                                                                                                                           | Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1  | Использовать коммуникативные технологии в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.                                                                                                                            | Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-4, ОК-5). Критерий 5 АИОР (п. 2.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .                                                                                                                                                                     |
| P2  | Использовать методы самоорганизации и самообразования; работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.                                                                                                                                                               | Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-3, УК-6, ОК-6, ОК-7). Критерий 5 АИОР (п. 2.3; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .                                                                                                                                                    |
| P3  | Использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                                     | Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-7, УК-8, ОК-8, ОК-9). Критерий 5 АИОР (п. 2.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .                                                                                                                                                         |
| P4  | 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.                                                                                         | Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-1, ОПК-1). Критерий 5 АИОР (п. 2.1; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .                                                                                                                                                               |
| P5  | Использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; применять знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами. | Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-2, ОПК-2, ОПК-3). Критерий 5 АИОР (п. 1.6; 1.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .<br><br>Требования профессиональных стандартов (10.009 Проведение землеустройства)                                                                      |
| P6  | Использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах; осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам.                                                                                               | Требования ФГОС ВО (ПК-3, ПК-4). Критерий 5 АИОР (п. 1.3; 1.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .<br><br>Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства) |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P7  | Проводить и анализировать результаты исследований в землеустройстве и кадастрах; участвовать во внедрении результатов исследований и новых разработок.                                                                                                                                   | Требования ФГОС ВО (ПК-5, ПК-6). Критерий 5 АИОР (п. 1.4; 1.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .<br><br>Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.002 Деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, 10.009 Проведение землеустройства)   |
| P8  | Изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.                                                                                                                                                                       | Требования ФГОС ВО (ПК-7). Критерий 5 АИОР (п. 2.4; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .<br>Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)                                                                              |
| P9  | Использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости.                                                                                                                                                       | Требования ФГОС ВО (ПК-9). Критерий 5 АИОР (п. 1.5; 1.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .<br>Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)                                                                              |
| P10 | Применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости; использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ. | Требования ФГОС ВО (ПК-1, ПК-2). Критерий 5 АИОР (п. 1.2; 1.3), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .<br><br>Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)                                                                    |
| P11 | Использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (ГИС и ЗИС).                                                                                      | Требования ФГОС ВО (ПК-8). Критерий 5 АИОР (п. 1.1; 2.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .<br>Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)                                                                              |
| P12 | Использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ, технической инвентаризации объектов капитального строительства, мониторинга земель и недвижимости.                                                                                     | Требования ФГОС ВО (ПК-10, ПК-11, ПК-12). Критерий 5 АИОР (п. 1.6; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.002 Деятельность в области инженерно-геодезических изысканий, 10.009 Проведение землеустройства) |

## Реферат

Выпускная квалификационная работа состоит из 77 страниц, 10 рисунков, 24 таблиц, 28 источников, 5 приложений.

Ключевые слова: зона с особыми условиями использования территории, рыбоохранная зона, водоохранная зона, прибрежно-защитная полоса, береговая линия, граница, графическое описание местоположения границ, водный объект, нормативно-правовой акт, Единый государственный реестр недвижимости.

Объектом исследования является озеро Мирное, расположенное в Парабельском районе Томской области.

Цель работы – проведение работ по установлению границ водоохранной (рыбоохранной) зоны водного объекта с целью внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости.

В выпускной квалификационной работе проанализированы требования к внесению сведений о границах водоохранных (рыбоохранных) зон в Единый государственный реестр недвижимости и определена граница рыбоохранной зоны озера Мирное (Томская область).

В результате исследования выполнено проектирование водоохранной (рыбоохранной) зоны озера Мирное, подготовлено графическое описание местоположения границ водоохранной (рыбоохранной) зоны, выявлены конкретные проблемы в процедуре установления водоохранных (рыбоохранных) зон и предложены рекомендации по их решению.

Область применения: результаты работы могут быть использованы для кадастровых работ в сфере земельно-имущественных отношений и учитываться при решении вопросов по установлению границ водоохранных (рыбоохранных) зон водных объектов.



## Основные определения и сокращения

В выпускной квалификационной работе использованы основные термины:

**Единый государственный реестр недвижимости:** представляет собой свод достоверных систематизированных сведений и состоит из: реестра объектов недвижимости; реестра прав, ограничений прав и обременений недвижимого имущества; реестра сведений о границах зон с особыми условиями использования территорий.

**водоохранная зона:** территория, которая примыкает к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

**прибрежная защитная полоса:** территория в границах водоохранной зоны, на которой вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

**рыбоохранная зона:** территория, которая прилегает к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности.

**береговая линия:** граница водного объекта, которая устанавливается (определяется): для рек, стариц и озер - от среднесезонного уреза воды в летний период; для внутренних морских вод и территориального моря государства - по постоянному уровню, а в случае периодического изменения уровня воды - по линии максимального отлива или линии максимального прилива.

В выпускной квалификационной работе использованы следующие сокращения:

РФ – Российская Федерация

ФЗ – Федеральный закон

ЗК – Земельный кодекс

ВК – Водный кодекс

ЕГРН – Единый государственный реестр недвижимости

ЗОУИТ – зоны с особыми условиями использования территорий

Росреестр – Федеральная служба государственной регистрации кадастра  
и картографии

СанПиН – санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

ПДК – предельно допустимая концентрация

ПДУ – предельно допустимый уровень

ПК – персональный компьютер

## Содержание

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                                                                                                      | 13 |
| 1 Аналитический обзор литературы.....                                                                                                               | 15 |
| 2 Основные характеристики объекта исследования .....                                                                                                | 23 |
| 2.1 Местоположение .....                                                                                                                            | 23 |
| 2.2 Рельеф .....                                                                                                                                    | 24 |
| 2.3 Климат.....                                                                                                                                     | 24 |
| 3 Установление границ рыбоохранной (водоохранной) зоны .....                                                                                        | 25 |
| 3.1 Состав зон с особыми условиями использования территорий .....                                                                                   | 25 |
| 3.2 Порядок установления зон с особыми условиями использования<br>территорий.....                                                                   | 27 |
| 3.3 Рыбоохранная (водоохранная) зона .....                                                                                                          | 29 |
| 4 Установление границ рыбоохранной (водоохранной) зоны озера Мирное .....                                                                           | 35 |
| 4.1 Подготовка графического описания местоположения границ<br>рыбоохранной (водоохранной) зоны .....                                                | 35 |
| 4.2 Проблемы установления границ рыбоохранной (водоохранной) зоны .....                                                                             | 39 |
| 5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение .....                                                                             | 42 |
| 5.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения<br>научных исследований с позиции ресурсоэффективности и<br>ресурсосбережения..... | 42 |
| 5.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования.....                                                                                       | 42 |
| 5.1.2 Анализ конкурентных технических решений.....                                                                                                  | 43 |
| 5.1.3 SWOT-анализ.....                                                                                                                              | 45 |
| 5.2 Определение возможных альтернатив проведения исследования .....                                                                                 | 47 |
| 5.3 Планирование выпускной квалификационной работы .....                                                                                            | 47 |

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.3.1 Структура работ в рамках выпускной квалификационной работы .....                                                             | 47 |
| 5.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ .....                                                                              | 48 |
| 5.3.3 Разработка графика проведения научного исследования .....                                                                    | 50 |
| 5.4 Бюджет научно-технического исследования .....                                                                                  | 52 |
| 5.4.1 Расчет материальных затрат .....                                                                                             | 52 |
| 5.4.2 Основная заработная плата исполнителей .....                                                                                 | 53 |
| 5.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы .....                                                                      | 54 |
| 5.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления) .....                                                                | 55 |
| 5.4.5 Формирование бюджета научно-исследовательского проекта .....                                                                 | 55 |
| 5.5 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования ..... | 56 |
| 6 Социальная ответственность .....                                                                                                 | 61 |
| 6.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности .....                                                              | 61 |
| 6.2. Производственная безопасность .....                                                                                           | 63 |
| 6.2.1. Анализ опасных и вредных производственных факторов .....                                                                    | 64 |
| 6.3 Экологическая безопасность .....                                                                                               | 70 |
| Заключение .....                                                                                                                   | 73 |
| Список литературы .....                                                                                                            | 75 |
| Приложение А .....                                                                                                                 | 78 |
| Приложение Б .....                                                                                                                 | 79 |
| Приложение В .....                                                                                                                 | 80 |
| Приложение Г .....                                                                                                                 | 81 |
| Приложение Д .....                                                                                                                 | 82 |

## Введение

На сегодняшний день активное развитие промышленности негативно воздействует на водные объекты посредством попадания вредных веществ из воздуха и почвы в гидросферу. Например, сброс сточных и дренажных вод, а также увеличение объемов забора водных ресурсов.

В целях предотвращения загрязнения вод, сохранения условий воспроизводства водных биологических ресурсов и обеспечения жизнедеятельности населения необходимо установление границ рыбоохранной (водоохранной) зоны для водных объектов. В отличие от водоохраных зон, рыбоохранные зоны устанавливаются в отношении водных объектов, имеющих рыбохозяйственное назначение.

В соответствии со статьей 26 ФЗ-342 «О внесении изменений в градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1] границы зон с особыми условиями использования территорий должны быть установлены в местной системе координат субъекта РФ, а сведения о расположении таких зон внесены в Единый государственный реестр недвижимости до 01 января 2022 года.

Целью данной выпускной квалификационной работы является проведение работ по установлению (описанию местоположения) границ водоохранной (рыбоохранной) зоны на территории водного объекта с целью внесения сведений о границах в ЕГРН.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Проанализировать нормативно-правовую базу в сфере установления границ рыбоохранной (водоохранной) зоны водного объекта.
2. Провести анализ физико-географической характеристики территории, на которой расположен объект исследования.

3. Рассмотреть порядок проектирования границ водоохранной (рыбоохранной) зоны на примере озера «Мирное».

4. Подготовить графическое описание местоположения границ ЗОУИТ водного объекта.

5. Выявить проблемы, возникающие при установлении водоохранной (рыбоохранной) зоны.

6. Предложить рекомендации по решению проблем, связанных с установлением водоохранной (рыбоохранной) зоны.

7. Оценить коммерческий потенциал, перспективность и альтернативы проведения работы с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

8. Определить ресурсную, финансовую, бюджетную, социальную и экономическую эффективность исследования.

9. Рассмотреть специальные правовые нормы трудового законодательства.

10. Разработать мероприятия по снижению воздействия вредных и опасных факторов в рабочей зоне.

11. Предложить мероприятия в результате возникшей чрезвычайной ситуации и меры по ликвидации последствий.

Объект исследования – озера Мирное, расположенное в Парабельском районе Томской области.

Предмет исследования – подготовка документации по установлению рыбоохранной (водоохранной) зоны озера Мирное.

## 1 Аналитический обзор литературы

Зоны с особыми условиями использования территорий (далее – ЗОУИТ) существуют задолго до появления Земельного кодекса Российской Федерации (далее – ЗК РФ). Первое упоминание о подобных зонах встречается 20 марта 1919 года. Именно в это время советской властью Декретом СНК РСФСР установлены первые ЗОУИТ – округа охраны лечебных местностей общегосударственного значения.

Дальнейшее развитие ЗОУИТ получили в связи с введением новой властью нормативных правовых актов различных уровней, регламентирующих установление водоохранных (рыбоохранных), лесных, пограничных, зеленых зон, зон санитарной охраны водных источников, охранные зоны геодезических пунктов и других [2].

В феврале 1920 года Декретом СНК упоминается о рыбоохранной зоне в постановлении «Об охране природных богатств». Руководству рыбной промышленности деятельности органу были даны права «разработки соответствующих мер охраны водных пространств в интересах сбережения рыбных запасов; установление запретных для лова пространств и сроков; общее руководство по регулированию рыболовства, практическое осуществление государственного массового искусственного рыбозаведения» [3].

Впервые в законодательстве понятие водоохранной зоны возникает в 1936 году в постановлении ЦИК и СНК СССР от 2 июля 1936 года [4]. Водоохранную зону изначально принято считать как границу, проходящую по водоразделам бассейнов рек Дона, Урала, Волги, Днепра, и верхнего течения Западной Двины со всеми их притоками, и включающую в себя лесные массивы, расположенные в бассейнах этих рек, а также лесные массивы Винницкой и Одесской областей Украинской ССР. Ранее в границах такой зоны устанавливался специальный режим лесного хозяйства, где запрещалась вырубка леса.

За 70 лет, с момента первого упоминания о создании зон, необходимых для охраны водных объектов, был издан целый ряд постановлений, которые регламентировали те или иные водоохранные мероприятия. При этом водоохранные зоны входили в состав земель водного фонда.

Существенное изменение правового режима зон, обеспечивающих охрану водных объектов, произошло уже 1 января 2007 года, когда в действие вступил Водный кодекс Российской Федерации (далее – ВК РФ) от 03.06.2006г. N 74-ФЗ [5].

Вопрос, связанный с проблемой правового режима охранных зон водных объектов, отражен в научных публикациях Льготина В.А., Савичева О.Г., Жуковой Н.В., Симонова В.И., Колесовой О.Н. и др [6].

Основная проблема, затронутая в работах Жуковой Н.В., Симонова В.И., Колесовой О.Н., связана с исключением водоохранных зон из состава земель водного фонда. В настоящее время в ВК РФ существует понятие «водный фонд», а понятие «земли водного фонда» отсутствует. Данное определение на сегодняшний день закреплено в ЗК РФ. На основании статьи 7 ЗК РФ по целевому назначению земли делятся на семь категорий, в число которых входят и земли водного фонда. К таким землям относят земли, которые покрыты поверхностными водами, а также занятые гидротехническими и иными сооружениями, расположенными на водных объектах. Таким образом, водоохранные зоны были исключены из состава земель водного фонда.

Наличие сведений о расположении зон с особыми условиями использования территорий в Едином государственном реестре недвижимости (далее – ЕГРН) гарантирует защиту жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, безопасную эксплуатацию объектов транспорта, связи, энергетики, а также обеспечение сохранности объектов культурного наследия.

Порядок проведения мероприятий по установлению границ зон регламентируется земельным правом.

Под понятием «земельное право» предполагается отдельная отрасль права, регулирующая общественные отношения в сфере управления,



обеспечения рационального использования и охраны земель, регламентированные рядом нормативно-правовых актов.

Источники земельного права, используемые в данной выпускной квалификационной работе:

– Федеральный закон «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 13.07.2015 N 252-ФЗ;

– Приказ Минэкономразвития России N 650 «Об установлении формы графического описания местоположения границ зон с особыми условиями использования территории...» от 23.11.2018;

– «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020);

– Постановление Правительства Российской Федерации «Правила установления границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов»;

– Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 N 166-ФЗ (ред. от 08.12.2020);

– Постановление Правительства Российской Федерации N 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон» от 06.10.2008.

В соответствии с ФЗ-218 «О государственной регистрации недвижимости» [7] ЕГРН является свод достоверных систематизированных сведений в текстовой форме (семантические сведения) и графической форме (графические сведения) и состоит из следующих разделов:

– реестр объектов недвижимости;

– реестр прав, ограничений прав и обременений недвижимого имущества;

– реестр сведений о границах зон с особыми условиями использования территорий, территориальных зон, границах публичных сервитутов, границах территорий объектов культурного наследия и др.;

– реестровых дел;

- кадастровых карт;
- книг учета документов.

До 2008 года ЗОУИТ относились к объектам землеустройства, следовательно, посредством составления карты (плана) сведения вносились в раздел ЕГРН – реестр границ.

После внесенных изменений в ФЗ «О землеустройстве» [1] 31.12.2017, которые гласят об исключении ЗОУИТ из «объектов землеустройства», в отношении них перестали действовать требования составления карты (плана), его согласования, составления землеустроительного дела и его обязательного хранения в государственном фонде данных.

С 6 февраля 2019 года в силу вступает Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации № 650 «Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории...» [8], который регламентирует не только форму графического описания границ ЗОУИТ, но и требования к его составлению.

Согласно указанному нормативно-правовому акту оформляется текстовое и графическое описание местоположения границ рыбоохранной (водоохранной) зоны водного объекта.

Данный документ состоит из следующих разделов:

*Сведения о ЗОУИТ.* В данном разделе указывается местоположение зоны с особыми условиями использования территорий, ее площадь и величина погрешности измерений, а также иные характеристики такой зоны.

*Сведения о местоположении границ ЗОУИТ.* При оформлении данного раздела необходимо выгрузить каталог координат характерных точек границ ЗОУИТ, а также систему координат, в которой находятся данные координаты. Кроме того, необходимо указать метод определения координат характерных точек границ данной зоны:

- геодезический;

- фотограмметрический;
- картометрический;
- комбинированный;
- метод спутниковых геодезических измерений.

Приводится описание обозначения точки на местности и рассчитывается средняя квадратическая погрешность положения каждой характерной точки границы ЗОУИТ.

*Сведения о местоположении измененных границ ЗОУИТ.* Данный раздел заполняется только при изменении границ зоны с особыми условиями территорий.

*План границ ЗОУИТ.* Данный раздел оформляется в графическом виде, совмещенном с картографической основой. Обязательно указываются:

- границы зоны с особыми условиями использования территорий;
- условные знаки;
- необходимые обозначения;
- масштаб.

Согласно статье 106 ЗК РФ [9] порядок установления границ и режим ЗОУИТ устанавливается Правительством РФ. В положении должны быть определены:

- порядок подготовки и принятия решений об установлении (изменении, и прекращении) существования указанных зон;
- исчерпывающий перечень объектов, территорий, в связи с размещением которых или в целях защиты и сохранения которых устанавливается ЗОУИТ, или критерии таких объектов, виды территорий;
- срок, на который устанавливаются указанные зоны, за исключением случаев установления зон бессрочно;
- требования к предельным размерам указанных зон и (или) правила определения размеров зон, за исключением случаев, если требования к таким предельным размерам и (или) правилам определения размеров зон установлены федеральным законом;

– порядок обозначения границы ЗОУИТ и (или) местоположения объекта, в связи с размещением которого устанавливается ЗОУИТ, на местности;

– перечень ограничений использования земельных участков, которые могут быть установлены в границах указанных зон;

– информация о возможности или невозможности установления отдельных ограничений использования земельных участков, водных объектов, их частей при установлении ЗОУИТ, ее подзон из перечней ограничений, в зависимости от характеристик объектов или территорий, в отношении которых устанавливается ЗОУИТ;

– федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные на принятие решений об установлении, изменении, о прекращении существования ЗОУИТ, за исключением случаев, если федеральным законом принятие указанных решений отнесено к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления;

– сведения о праве иных лиц, не являющихся правообладателями зданий, сооружений, в связи с размещением которых устанавливается ЗОУИТ, застройщиками, обеспечивающими строительство, реконструкцию таких зданий, сооружений, обратиться с заявлением об установлении, изменении или о прекращении существования такой зоны;

– исчерпывающий перечень документов, представляемых для принятия решений об установлении, изменении, о прекращении существования ЗОУИТ, способы их представления, а в случае подачи данных документов в форме электронных документов - требования к формату электронных документов;

– случаи, при которых требуется изменение ЗОУИТ, а также при необходимости случаи, при которых требуется изменение ЗОУИТ, установленной в отношении планируемого к строительству, реконструкции объекта капитального строительства, после ввода такого объекта капитального строительства в эксплуатацию по итогам оценки фактического воздействия такого объекта, сроки обращения правообладателя такого объекта в

уполномоченные органы с заявлением об изменении зоны;

- основания прекращения существования ЗОУИТ;
- исчерпывающий перечень оснований для отказа в принятии решений об установлении, изменении, о прекращении существования ЗОУИТ [9].

Правительство Российской Федерации вправе утвердить отдельно положения о ЗОУИТ одного вида, устанавливаемых в отношении объектов и (или) территорий разных видов.

При пересечении границ различных ЗОУИТ действуют все ограничения использования земельных участков, установленные для каждой из таких зон, за исключением ограничений, препятствующих эксплуатации, обслуживанию и ремонту здания, сооружения, в связи с размещением которых была установлена одна из ЗОУИТ, при условии, что такие ограничения не установлены в целях охраны жизни граждан или обеспечения безопасности полетов воздушных судов. В противном случае, установление ЗОУИТ осуществляются на основании решения уполномоченного органа государственной власти, органа местного самоуправления, в котором указываются:

- наименование, вид объекта, территории, в связи с размещением которых или в целях защиты и сохранения которых устанавливается ЗОУИТ, адрес или местоположение таких объектов, территории;
- конкретные ограничения использования земельных участков из перечня ограничений, установленных федеральным законом или положением о зоне с особыми условиями использования территории соответствующего вида;
- сведения о подзонах, их количестве, конкретные ограничения использования земельных участков в границах каждой подзоны из перечня ограничений, установленных федеральным законом или положением о ЗОУИТ;
- сведения о правообладателе здания, сооружения, застройщике, об органе государственной власти или органе местного самоуправления, обязанных возместить убытки, причиненные в связи с установлением, изменением ЗОУИТ;
- срок наступления обязанности по возмещению убытков [9].

Отсутствие сведений о границах ЗОУИТ в ЕГРН приводит к ненадлежащему исполнению законодательных актов и, как следствие, к ухудшению состояния водных ресурсов и к нарушению прав и законных интересов жителей РФ в части охраны здоровья и соблюдения благоприятной окружающей среды.

## 2 Основные характеристики объекта исследования

### 2.1 Местоположение

Мирное – самое крупное озеро Томской области, имеющее особо ценное рыбохозяйственное значение. Водный объект располагается в Парабельском районе, кадастровый номер которого 70:11:0000000, в 40 км к северо-западу от села Пудино с кадастровым номером 70:18:0000003.

Озеро образовано под влиянием суффозийно-просадочных и торфяно-деструкционных процессов.

Исследуемый водный объект находится среди болот в междуречье рек Чузык и Чижалка и имеет следующие основные характеристики:

- площадь – 18,3 км<sup>2</sup>;
- длина – 6 км;
- ширина – 3,5 км;
- глубина – 2-4 м [10].



Рисунок 1 – Расположение объекта исследования

## 2.2 Рельеф

Территория, на которой располагается объект исследования, относится к равнинной местности, высоты не имеют резких перепадов. Озеро окружено болотами и тайгой, по берегам имеются многочисленные минеральные источники, а также обустроенные для отдыха пляжи и площадки для рыбалки.

Водный объект знаменит рыбалкой: здесь встречаются довольно редкие для региона сига и рипусы, также много лещей, плотвы, язей, налимов [10].

## 2.3 Климат

Климат исследуемой территории характеризуется как континентальный с теплым летом и холодной зимой, равномерным увлажнением, довольно резкими изменениями элементов погоды в короткие периоды времени.

Климат зависит от сложной циркуляции воздушных масс над Западно-Сибирской низменностью. Воздушные массы переносятся в системе циклонов и антициклонов, что приводит к неустойчивости погоды в данной территории и значительным колебаниям от года к году.

Зима суровая и продолжительная (средняя температура января от  $-17^{\circ}\text{C}$  до  $-21^{\circ}\text{C}$ ), а лето тёплое и короткое (средняя температура июля  $+17^{\circ}\text{C}$ ... $+18^{\circ}\text{C}$ ).

Вегетационный период на данной территории 135-140 суток, а годовое количество осадков составляет 450-700 мм [10].



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

Студенту:

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| <b>Группа</b> | <b>ФИО</b>                   |
| 2У71          | Медвецкой Алине Владимировне |

|                            |             |                                  |                                          |
|----------------------------|-------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Школа</b>               |             | <b>Отделение школы (НОЦ)</b>     |                                          |
| <b>Уровень образования</b> | Бакалавриат | <b>Направление/специальность</b> | 21.03.02<br>«Землеустройство и кадастры» |

**Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:**

|                                                                                                                                             |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i> | <i>Бюджет проекта – не более 400 000 руб., в т.ч. затраты по оплате труда – не более 150 000 руб.</i> |
| 2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>                                                                                           | <i>Значение показателя интегральной ресурсоэффективности – не менее 4 баллов из 5</i>                 |
| 3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>                                  | <i>Коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды – 27%</i>                                   |

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <i>Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i> | <i>Анализ потенциальных потребителей, анализ конкурентных технических решений<br/>Определение конкурентоспособности проекта.<br/>SWOT-анализа и матрица</i> |
| 2. <i>Планирование и формирование бюджета научных исследований</i>                                                                        | <i>Структура работ в рамках научного исследования<br/>Определение трудоемкости выполненных работ<br/>Бюджет научно-технического исследования</i>            |
| 3. <i>Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</i>        | <i>Проведение оценки ресурсной (ресурсосберегающей), социальной и экономической эффективности проекта</i>                                                   |

**Перечень графического материала** (с точным указанием обязательных чертежей):

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка конкурентоспособности технических решений</li> <li>2. Матрица SWOT</li> <li>3. Альтернативы проведения НИ</li> <li>4. График проведения и бюджет НИ</li> <li>5. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИ</li> </ol> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

**Задание выдал консультант:**

|                      |                        |                               |                |             |
|----------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|-------------|
| <b>Должность</b>     | <b>ФИО</b>             | <b>Ученая степень, звание</b> | <b>Подпись</b> | <b>Дата</b> |
| доцент ОСГН ШБИП ТПУ | Спицына Любовь Юрьевна | К.Э.Н.                        |                |             |

**Задание принял к исполнению студент:**

|               |                              |                |             |
|---------------|------------------------------|----------------|-------------|
| <b>Группа</b> | <b>ФИО</b>                   | <b>Подпись</b> | <b>Дата</b> |
| 2У71          | Медвецкая Алина Владимировна |                |             |

## 5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Коммерческая ценность разработки всегда являлась основным критерием рентабельности научного исследования. Осуществление поиска источников финансирования для проведения научного исследования и коммерциализация его результатов требуют достоверной оценки экономического потенциала разработки. Разработчикам проекта необходимо учитывать коммерческую привлекательность проекта для определения его востребованности на рынке, стоимости, удовлетворяющей потенциального потребителя, а также размер бюджета планируемого проекта и время на его реализацию.

Цель данной работы – определение его успешности и перспективности, а также разработка механизма управления и сопровождения конкретных проектных решений на этапе реализации.

### 5.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

#### 5.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

В целях анализа потребителей результатов научного исследования необходимо рассмотреть целевой рынок путем его сегментирования. Область земельно-имущественных отношений является целевым рынком для внедрения различного рода землеустроительной документации (межевой план, технический план, акт обследования, и пр.), а также оказания услуг в сфере землеустройства и кадастров (межевание, постановка на государственный кадастровый учет земельных участков и пр.).

Таблица 5.1 – Карта сегментирования рынка услуг

|                                 | Физические лица | Юридические лица | Некоммерческие организации | Органы власти и местного самоуправления |
|---------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| Землеустроительная документация |                 |                  |                            |                                         |

Продолжение таблицы 5.1

|                                |  |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| Межевание                      |  |  |  |  |
| Постановка на кадастровый учет |  |  |  |  |

Из таблицы 5.1 видно, что заказчиками работ по установлению границ ЗОУИТ подразделяются на группы физических лиц и юридических лиц, выступающих посредниками в реализации продукта. Помимо этого, к потребителям относят и некоммерческие организации, органы власти и местного самоуправления.

В рамках выпускной квалификационной работы в процессе установления водоохранной (рыбоохранной) зоны озера Мирное задействованы различные государственные структуры:

- органы исполнительной власти, уполномоченные на согласование и установление указанных зон: Департамент охотничьего и рыбного хозяйства и Федеральное агентство водных ресурсов по Томской области;
- орган исполнительной власти, уполномоченный на ведение ЕГРН: Управление Росреестра по Томской области.

### 5.1.2 Анализ конкурентных технических решений

При разработке собственного алгоритма необходим систематический анализ конкурирующих разработок во избежание потери занимаемой ниши рынка. Периодический анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности позволяет оценить эффективность научной разработки 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.

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum_{i=1}^n B_i \cdot B_i, \text{ где} \quad (2)$$

$K$ -конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

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

$B_i$ -балл  $i$ -го показателя.

В таблице 5.2 приведена оценочная карта, включающая конкурентные разработки в области установления границ ЗОУИТ.

Таблица 5.2 – Оценочная карта для сравнения технических решений

| Критерии оценки                             | Вес критерия | Баллы |          | Конкурентоспособность |          |
|---------------------------------------------|--------------|-------|----------|-----------------------|----------|
|                                             |              | $B_f$ | $B_{k1}$ | $K_f$                 | $K_{k1}$ |
| 1                                           | 2            | 3     |          | 6                     | 7        |
| 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 данной работы указанный критерий очень важен, и является основным. Второй немаловажный критерий – безопасность, так как это может увеличить оплату труда. Энергоэкономичность – этот критерий

показывает, сколько энергии требует весь процесс. Данный критерий способен повлиять на спрос разработанного алгоритма.

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

### 5.1.3 SWOT-анализ

Аббревиатура SWOT дословно расшифровывается как Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – иными словами означает комплексный анализ научно-исследовательского проекта, применяемый при поиске его сильных и слабых сторон, а также определение возможности роста в процессе реализации.

SWOT-анализ осуществляется поэтапно.

Первый этап. Для начала 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 в его внешней среде.

Таблица 5.3 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и сильные стороны проекта»

| Сильные стороны проекта |    |    |    |    |
|-------------------------|----|----|----|----|
| Возможность проекта     |    | C1 | C2 | C3 |
|                         | B1 | +  | +  | 0  |
|                         | B2 | -  | +  | +  |

Таблица 5.4 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и слабые стороны проекта»

| Слабые стороны проекта |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|
|------------------------|--|--|--|--|

Продолжение таблицы 5.4

|                     |    |     |
|---------------------|----|-----|
| Возможность проекта |    | Сл1 |
|                     | B1 | -   |
|                     | B2 | +   |

Таблица 5.5 – Интерактивная матрица проекта «Угрозы и сильные стороны проекта»

|                         |    |    |    |    |
|-------------------------|----|----|----|----|
| Сильные стороны проекта |    |    |    |    |
| Угроза проекта          |    | C1 | C2 | C3 |
|                         | У1 | -  | -  | +  |

Таблица 5.6 – 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 5.7.

Таблица 5.7 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и сильные стороны проекта»

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                        | Сильные стороны научно-исследовательского проекта:<br>С1.Экономичность разработки<br>С2.Высокая надежность метода<br>С3. Наличие квалифицированных кадров | Слабые стороны научно-исследовательского проекта:<br>Сл1.Отсутствие необходимой информации для проведения научно-исследовательской работы |
| Возможности:<br>В1.Использование уже имеющегося порядка для реализации проекта<br>В2.Появление дополнительного спроса на предлагаемое решение проблемы | B1C1C2; B2C2C3.                                                                                                                                           | B2Сл1.                                                                                                                                    |
| Угрозы:<br>У1.Отсутствие спроса на предлагаемые пути решения проблемы                                                                                  | У1С3                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                         |

Исходя из таблиц 4.3-4.7, можно сделать вывод о том, что преимуществом обладают сильные стороны проекта, а значит проведение стратегических изменений не требуется.

## 5.2 Определение возможных альтернатив проведения исследования

Морфологические характеристики программного обеспечения, с помощью которого подготавливается графическая часть документации, представлены в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Морфологическая матрица программного обеспечения

|                                      | 1<br>(Qgis)                              | 2<br>(ArcGis)                                           | 3<br>(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 раstra                   | 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: А1Б1В3Г3Д3.

## 5.3 Планирование выпускной квалификационной работы

### 5.3.1 Структура работ в рамках выпускной квалификационной работы

Порядок основных этапов, осуществляемых в процессе выполнения данной выпускной квалификационной работы, а также распределение исполнителей, приведен в таблице 5.9.

Таблица 5.9 – 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     | Выявление порядка установления границ водоохранной (рыбоохранной) зоны                                  | Студент                   |
| Подготовка документации                              | 5     | Подготовка документов по установлению границ водоохранной (рыбоохранной) зоны                           | Руководитель ВКР, Студент |
| <b>Проведение ВКР</b>                                |       |                                                                                                         |                           |
| Разработка технической документации и проектирование | 6     | Разработка блок-схемы по установлению водоохранной (рыбоохранной) зоны                                  | Студент                   |
|                                                      | 7     | Подготовка графического описания местоположения границ водоохранной (рыбоохранной) зоны водного объекта | Студент                   |
|                                                      | 8     | Разработка путей решения выявленных проблем                                                             | Студент                   |
| Обобщение и оценка                                   | 9     | Выводы и результаты проделанной работы                                                                  | Руководитель ВКР, Студент |
| Оформление комплекта документации по ВКР             | 10    | Составление пояснительной записки                                                                       | Студент                   |

### 5.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости используется формула (3):

$$2: 30_{\text{ож}i} = \frac{3t_{\text{mini}} + 2t_{\text{max}i}}{5}, \quad (3)$$



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

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

$t_{maxi}$  – 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:

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i}, \quad (4)$$

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 табл. 5.10.

Таблица 5.10 – Временные показатели проведения научного исследования

| № раб | Этапы работ                                                                                                | Должность исполнителя     | $t_{mini}$ , д | $t_{maxi}$ , 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     | Выявление порядка установления границ водоохранной (рыбоохранной) зоны                                     | Студент                   | 3              | 6              | 4,2           |
| 5     | Подготовка документов по установлению границ водоохранной (рыбоохранной) зоны                              | Руководитель ВКР, Студент | 10             | 15             | 12            |
| 6     | Разработка графического описания местоположения границ водоохранной (рыбоохранной) зоны водного объекта    | Студент                   | 1              | 2              | 1,4           |
| 7     | Определение проблемы, возникающей при установлении границ водоохранной (рыбоохранной) зоны водного объекта | Студент                   | 1              | 2              | 1,4           |

Продолжение таблицы 5.10

|        |                                              |                           |    |    |      |
|--------|----------------------------------------------|---------------------------|----|----|------|
| 8      | Разработка путей решения выявленной проблемы | Студент                   | 1  | 2  | 1,4  |
| 9      | Выводы и результаты проделанной работы       | Руководитель ВКР, Студент | 1  | 2  | 1,4  |
| 10     | Составление пояснительной записки            | Студент                   | 7  | 10 | 8,2  |
| Всего: |                                              |                           | 31 | 53 | 39,8 |

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

### 5.3.3 Разработка графика проведения научного исследования

При выполнении дипломных 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. 5.11), на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ. Данный график строится на основе табл. 5.11.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Результаты представлены в таблице 5.11.

Таблица 5.11 – 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                                               |
| Изучение нормативно-правовой базы                                           | 4                  | 6              | 4,8           | Студент     | 4,8                                         | 7                                               |
| Описание объекта исследования и территории, на которой располагается объект | 1                  | 3              | 1,8           | Студент     | 1,8                                         | 3                                               |

Продолжение таблицы 5.11

|                                                                                                            |    |    |     |                           |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|---------------------------|-----|----|
| Выявление порядка установления границ ЗОУИТ                                                                | 3  | 6  | 4,2 | Студент                   | 4,2 | 6  |
| Подготовка документов по установлению границ водоохранной (рыбоохранной) зоны                              | 10 | 15 | 12  | Студент                   | 12  | 18 |
| Разработка графического описания местоположения границ водоохранной (рыбоохранной) зоны водного объекта    | 1  | 2  | 1,4 | Студент                   | 1,4 | 2  |
| Определение проблемы, возникающей при установлении границ водоохранной (рыбоохранной) зоны водного объекта | 1  | 2  | 1,4 | Студент                   | 1,4 | 2  |
| Разработка путей решения выявленной проблемы                                                               | 1  | 2  | 1,4 | Студент                   | 1,4 | 2  |
| Выводы и результаты проделанной работы                                                                     | 1  | 2  | 1,4 | Студент, руководитель ВКР | 0,7 | 1  |
| Составление пояснительной записки                                                                          | 7  | 10 | 8,2 | Студент                   | 8,2 | 12 |
| Всего:                                                                                                     |    |    |     |                           |     | 58 |

Календарный план-график представлен в таблице 5.12.

Таблица 5.12 – Календарный план-график проведения НИВКР

| № раб | Вид работ                                                                   | Исполнители | Т <sub>кi</sub> , кал. дней | Продолжительность выполнения работ |     |   |      |   |   |        |   |   |     |   |   |  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|-----|---|------|---|---|--------|---|---|-----|---|---|--|
|       |                                                                             |             |                             | февраль                            |     |   | март |   |   | апрель |   |   | май |   |   |  |
|       |                                                                             |             |                             | 1                                  | 2   | 3 | 1    | 2 | 3 | 1      | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 |  |
| 1     | Сбор известной информации об объекте исследования                           | Студент     | 5                           | ■                                  |     |   |      |   |   |        |   |   |     |   |   |  |
| 2     | Изучение нормативно-правовой базы                                           | Студент     | 7                           | ■■■                                |     |   |      |   |   |        |   |   |     |   |   |  |
| 3     | Описание объекта исследования и территории, на которой располагается объект | Студент     | 3                           |                                    | ■   |   |      |   |   |        |   |   |     |   |   |  |
| 4     | Выявление порядка установления границ водоохранной (рыбоохранной) зоны      | Студент     | 6                           |                                    | ■■■ |   |      |   |   |        |   |   |     |   |   |  |

Продолжение таблицы 5.12

|    |                                                                                                            |                           |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5  | Подготовка документов по установлению границ водоохранной (рыбоохранной) зоны                              | Студент                   | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6  | Разработка графического описания местоположения границ водоохранной (рыбоохранной) зоны водного объекта    | Студент                   | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7  | Определение проблемы, возникающей при установлении границ водоохранной (рыбоохранной) зоны водного объекта | Студент                   | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8  | Разработка путей решения выявленной проблемы                                                               | Студент                   | 2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9  | Выводы и результаты проделанной работы                                                                     | Студент, руководитель ВКР | 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Составление пояснительной записки                                                                          | Студент                   | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                  |         |
|------------------|---------|
| Руководитель ВКР | Студент |
|                  |         |

#### 5.4 Бюджет научно-технического исследования

##### 5.4.1 Расчет материальных затрат

Расчет материальных затрат производится по формуле:

$$Z_M = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_{расх\ i}, \quad (5)$$

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 представлены в таблице 5.13.

Таблица 5.13 – Материальные затраты

| Наименование                | Единица измерения | Количество | Цена за ед., руб. | Затраты на материалы, Зм, руб. |
|-----------------------------|-------------------|------------|-------------------|--------------------------------|
| Канцелярские принадлежности | шт.               | 10         | 70                | 700                            |
| Интернет                    | мес.              | 4          | 740               | 2960                           |
| Картридж                    | шт..              | 1          | 2900              | 2900                           |
| Заправка картриджа цветная  | Шт.               | 2          | 1500              | 3000                           |
| Бумага                      | уп.               | 2          | 500               | 1000                           |
| Итого:                      |                   |            |                   | 10560                          |

Таким образом, сумма на материальные затраты составляет 10 560 рублей.

#### 5.4.2 Основная заработная плата исполнителей

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

Таблица 5.14 – 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:

$$Z_{\text{осн}} = Z_{\text{дн}} \cdot T_p \quad (6)$$

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

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

Средняя заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_m \cdot M}{F_d}, \quad (7)$$

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:

$$Z_m = Z_{\text{тс}} \cdot (1 + k_{\text{пр}} + k_d) \cdot k_p, \quad (8)$$

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

Таблица 4.15 – Расчет основной заработной платы

| Должность           | $Z_{\text{тс}}$ ,<br>руб. | $k_{\text{пр}}$ | $k_d$ | $k_p$ | $Z_m$ ,<br>Руб | $Z_d$ ,<br>руб. | $T_p$ ,<br>раб.дн. | $Z_{\text{осн}}$ ,<br>руб. |
|---------------------|---------------------------|-----------------|-------|-------|----------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| Руководитель<br>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.

#### 5.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

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

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

Таблица 5.16 – Общая заработная плата исполнителей

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

#### 5.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Величина внебюджетных отчислений определяется по формуле:

$$Z_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}), \quad (10)$$

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

Таблица 5.17 – 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                         |                                       |

Таким образом, сумма отчислений во внебюджетные фонды руководителя ВКР и студента составляет 27 782 рубля.

#### 5.4.5 Формирование бюджета научно-исследовательского проекта

Таблица 5.18 – Расчет бюджета затрат научно-исследовательской работы

| Наименование                               | Сумма, руб. |
|--------------------------------------------|-------------|
| Материальные затраты                       | 10560       |
| Затраты по основной заработной плате       | 91533,3     |
| Затраты по дополнительной заработной плате | 10983,1     |
| Отчисления во внебюджетные фонды           | 27642,8     |
| Бюджет затрат НИР                          | 140719,2    |

## 5.5 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:

$$I_{pi} = \sum a_i * b_i \quad (11)$$

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 установлению водоохранной (рыбоохранной) зоны, их значимость (весовой коэффициент) и оценка по пятибалльной шкале представлены в таблице 5.19.

Таблица 5.19 – 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                                    |



Продолжение таблицы 5.19

|                     |      |   |
|---------------------|------|---|
| 6. Материалоемкость | 0,15 | 4 |
| Итого               | 1    |   |

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

Эффективность научно-исследовательской работы состоит в ее экономичности, так как данная работа основана только на обработке пространственных данных в программной среде. Применяемая на настоящий момент технология установления зон с особыми условиями использования территории привлекает большое количество специалистов и соответственно требует большого количества финансов для оплаты труда.

Кроме того, требуется финансирование не только для оплаты труда работников, но и выполнения различных действий, например, контрольно-исполнительной съемки.

Также разработанная процедура установления ЗОУИТ открывает возможность осуществлять установление данных зон в достаточно короткие сроки и с наименьшими затратами.

И ещё одним показателем эффективности разработанного алгоритма является безопасность, поскольку вся работа по проектированию зон проходила за персональным компьютером без выезда на местность.

Данная работа также актуально тем, что законодательство Российской Федерации обязывает устанавливать границы зон с особыми условиями использования территории, так как сведения о границах таких зон необходимо внести в ЕГРН до 2022 года.

Установление границ водоохранной (рыбоохранной) зон водных объектов обеспечит охрану от загрязнения поверхностных водных объектов, источников водоснабжения, а также сохранит условия воспроизводства водных биологических ресурсов.

Таким образом, данный проект обеспечивает безопасное установление водоохранной (рыбоохранной) зон водных объектов с позиции социальной и экономической эффективности.

## «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| <b>Группа</b> | <b>ФИО</b>                   |
| 2У71          | Медвецкая Алина Владимировна |

|                            |                                            |                                  |                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Школа</b>               | <b>Инженерная школа природных ресурсов</b> | <b>Отделение (НОЦ)</b>           | <b>Отделение геологии</b>                |
| <b>Уровень образования</b> | Бакалавриат                                | <b>Направление/специальность</b> | 21.03.02<br>«Землеустройство и кадастры» |

Тема ВКР:

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Установление границ водоохранной (рыбоохранной) зоны озера Мирное Парабельского района для внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения                            | <p>Объектом исследования является установление границ водоохранной (рыбоохранной) зоны озера Мирное Парабельского района для внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости.</p> <p>Область применения: проанализированы требования к внесению сведений о границах рыбоохранных зон в Единый государственный реестр недвижимости и определена граница рыбоохранной зоны озера Мирное (Томская область). Производство в помещении.</p>                                                                                                                                                                                                          |
| Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</b>                                                                                    | <p>Рассмотреть специальные правовые нормы трудового законодательства;</p> <p>Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны в помещении.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2. Производственная безопасность:</b>                                                                                                                  | <p>Анализ потенциально возможных вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды.</p> <p>Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Неудовлетворительный микроклимат;</li> <li>– Недостаточная освещенность рабочей зоны;</li> <li>– Повышенный уровень шума;</li> <li>– Повышенный уровень напряженности электростатического поля, электромагнитных полей;</li> <li>– Пожаровзрывоопасность на объектах;</li> <li>– Поражение электрическим током.</li> </ul> <p>выводы на соответствие допустимым условиям труда согласно специальной оценке условий труда.</p> |
| <b>3. Экологическая безопасность:</b>                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ воздействия объекта на атмосферу, гидросферу и литосферу.</li> <li>– решение по обеспечению экологической безопасности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения;</li> <li>– Выбор наиболее типичной ЧС;</li> <li>– Разработка превентивных мер по предупреждению ЧС;</li> <li>– Разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.</li> <li>– Пожаровзрывоопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                      |  |
|------------------------------------------------------|--|
| 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 |
|--------|------------------------------|---------|------|
| 2У71   | Медвецкая Алина Владимировна |         |      |

## 6 Социальная ответственность

Объектом исследования в данной выпускной квалификационной работе является озеро Мирное Томской области, в отношении которого необходимо установить рыбоохранную зону.

Результатом проведенной работы является план границ, который оформляется кадастровым инженером. Данная документация подготавливается в офисе за персональным компьютером.

В целях успешного достижения результата необходимо учесть производственную безопасность в процессе выполнения работ в помещении и правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при проектировании.

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

### 6.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

В ходе работы рассмотрены следующие правовые нормы трудового законодательства:

#### *1. Рабочее время*

Рабочим временем, как определено в статье 91 Трудового кодекса РФ (ТК РФ) [16], считается время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности.

Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю.

#### *2. Перерывы в работе*

Согласно статье 108 ТК РФ [18] работнику должен быть предоставлен

перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут, который в рабочее время не включается.

Работникам предоставляются ежегодные отпуска продолжительностью 28 дней.

Выходные и нерабочие дни устанавливаются в соответствии с производственным календарем на текущий год.

### *3. Защита персональных данных*

В соответствии со статьей 86 ТК РФ [17] соблюдены общие требования при обработке персональных данных работников.

### *4. Оплата труда*

В связи со статьей 129 ТК РФ [20] оплата труда включает не только систему расчета, но и используемые режимы, правила использования и документального оформления рабочего времени, используемые нормы труда и сроки выплаты заработной платы.

Например, для руководителя выпускной квалификационной работы заработная плата устанавливается в соответствии с Положением об оплате труда НИ ТПУ.

### *5. Трудовой распорядок дня*

Согласно статье 160 ТК РФ [21] руководитель и студент обязаны соблюдать учебный порядок, а также несут дисциплинарную ответственность.

Рабочее место должно быть организовано в соответствии с ГОСТ 12.2.032-78. «Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя» [21]. Требования представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Требования к организации рабочего места с ПК

| Требования                       | Требуемые значения                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Высота рабочей поверхности стола | Регулируемая высота (680-800мм);<br>Нерегулируемая высота (725мм) |
| Рабочий стул                     | Подъемно-поворотный, регулируемый по высоте и углу наклона спинки |
| Расстояние монитора от глаз      | 600-700мм                                                         |

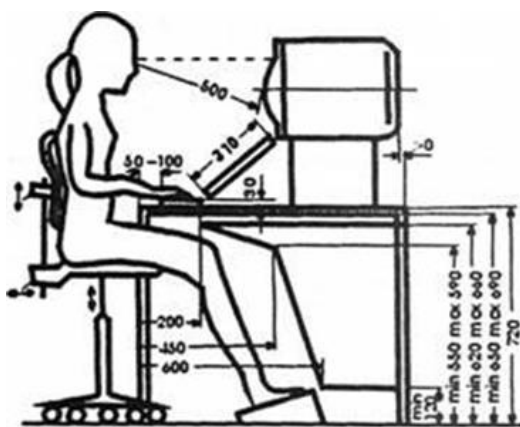


Рисунок 10 – Организация и планировка рабочего места

## 6.2. Производственная безопасность

В соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015. «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [22] выявлены и проанализированы основные элементы факторы, влияющие на производственный процесс.

Таблица 6.2 – Опасные и вредные факторы

| Факторы                                                      | Этапы работ |              |              | Нормативные документы                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | Разработка  | Изготовление | Эксплуатация |                                                                                           |
| 1. Неудовлетворительный микроклимат                          | +           | +            | +            | СанПиН 2.2.4.548 – 96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений |
| 2. Недостаточная освещенность рабочей зоны                   |             | +            |              | СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.                                  |
| 3. Повышенный уровень шума                                   | +           |              |              | ГОСТ 12 1.003 – 83. Шум. Общие требования безопасности                                    |
| 4. Повышенный уровень напряженности электростатического поля |             | +            |              | СанПиН 2.2.4.1191 – 03. Электромагнитные поля в производственных условиях                 |

Продолжение таблицы 6.2

|                                     |   |   |   |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.Пожаровзрывоопасность на объектах |   | + |   | ГОСТ 12.1.004 – 91<br>Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность                                                      |
| 6.Поражение электрическим током     | + | + | + | ГОСТ 12.1.038 – 82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов |

6.2.1. Анализ опасных и вредных производственных факторов

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

*1. Неудовлетворительный микроклимат*

Климат представляет комплекс физических параметров воздуха, влияющих на тепловое состояние организма. К ним относят температуру, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение.

Данные величины регламентируются СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» [23] и имеют следующие нормативные значения, представленные в таблице 6.3. Таблица 6.3 – Оптимальные и допустимые 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                            |



### Продолжение таблицы 6.3

| 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                        |

- температура воздуха – 23-25°С;
- температура поверхностей – 22-26°С;
- относительная влажность воздуха – 60-40%;
- скорость движения воздуха – 0,1 м/с.

В целях предотвращения нарушений микроклимата необходимо проветривать помещения, использовать кондиционер, применять вентилятор [24].

#### *2. Недостаточная освещенность рабочей зоны*

Офисные помещения должны иметь естественное и искусственное освещение.

Недостаточное освещение влияет на функционирование зрительного аппарата, то есть определяет 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. В ряде случаев это может привести к головным болям [25].

Естественное освещение осуществляется через световые проёмы (окна), ориентированные преимущественно на север и северо-восток.

Искусственное освещение в производственных и административно – общественных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, применяется в виде системы комбинированного освещения [25].

Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 указаны в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – 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                                                  |

### *3. Повышенный уровень шума*

Длительное воздействие шума и вибраций на организм человека приводит к таким негативным последствиям, как повышение кровяного давления, понижение внимания, ухудшение остроты зрения и слуха, а также в результате воздействия шума на организм возможно возникновение функциональных расстройств нервной и сердечно-сосудистой систем [124].

Основополагающим документом, устанавливающим классификацию шумов, допустимые уровни шума на рабочих местах, общие требования к защите от шума, является ГОСТ 12 1.003 – 83, а также СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум от исправного современного компьютера находится в пределах 35- 50 дБ. Предельно допустимый уровень звукового давления составляет 75 дБ [25].

К средствам индивидуальной защиты от шума относят противошумные вкладыши, а также возможность сокращать время пребывания в рабочих условиях чрезмерного шума [22].

### *4. Повышенный уровень напряженности электростатического поля, электромагнитных полей*

Источником электромагнитного излучения на данном рабочем месте является компьютерная техника.

Электромагнитные излучения ухудшают работу сосудов головного мозга, что вызывает ослабление памяти, остроты зрения [23].

Санитарные правила СанПиН 2.2.4.1191-03 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 [24].

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

- электростатический потенциал экрана не должен превышать  $\pm 500\text{В}$ ;

- 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) [14].

К средствам коллективной защиты относятся стационарные экраны (различные заземленные металлические конструкции – щитки, козырьки, навесы сплошные или сетчатые, системы тросов) и съемные экраны. В качестве средств индивидуальной защиты от электромагнитных полей промышленной частоты служат индивидуальные экранирующие комплекты [15].

#### *5. Пожаровзрывоопасность на объектах*

Источниками зажигания могут быть электрические схемы от ПК, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы [16].

Руководители организации на своих объектах должны иметь систему пожарной безопасности, направленную на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений [16].

В целях обеспечения пожарной безопасности необходимо руководствоваться Федеральным закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ [17]. Настоящим федеральным законом установлена классификация 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.

При возникшей чрезвычайной ситуации следует руководствоваться следующими действиями:

1. При обнаружении пожара сохранять спокойствие и 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, то помочь 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.

#### *6. Поражение электрическим током*

В целях предотвращения поражения электрическим током при работе с ПК, необходимо соблюдать следующие требования:

##### *1. Во время работы:*

- аккуратно обращаться с проводами;
- избегать работы с неисправным компьютером;
- не заниматься очисткой компьютера, когда он находится под напряжением;
- не проводить ремонт оборудования при отсутствии специальных навыков;
- не располагать рядом с компьютером жидкости, а также работать с мокрыми руками;
- не курить в непосредственной близости с ПК и др [27].

##### *2. По окончании работы:*

- выключить компьютер;
- желательно провести влажную уборку рабочего места;
- отключить электропитание.

### 6.3 Экологическая безопасность

Все офисные помещения в той или иной степени наносят вред окружающей среде. Начинается все с потребления электроэнергии, которая в свою очередь может быть атомной, водной и результатом горения органических веществ (уголь, газ). Получение электроэнергии имеет негативные последствия для окружающей среды:

- изменение климата;
- изменение гидрологического 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. Работающий компьютер способен изменить характеристики воздуха. За час работы содержание углекислого газа повышается на 30%, температура воздуха увеличивается на 6-7 градусов, а влажность снижается на 35-40%. В воздухе увеличивается число положительных ионов, которые осаждаются на пылинках, попадают в дыхательные пути человека, что приводит к першению в горле, возникновению кашля.

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».

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 более удобен и практичен.

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

#### 6.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

При работе в компьютерном помещении возможно возникновение пожара. Как правило, данный вид чрезвычайной ситуации может возникать из-за неисправности технического оборудования, человеческого фактора (поджог), а также несоблюдение правил техники безопасности.

Необходимо рассмотреть правила поведения при возникновении пожара. При обнаружении пожара следует немедленно сообщить об этом по телефону 01 или 112 [21].

Сообщение продублировать директору, работнику службы безопасности, руководителю и приступить к тушению пожара огнетушителями, подручными средствами. Подготовить к эвакуации материальные ценности, документацию. Слушать распоряжения руководителя, организованно покинуть здание. Рассмотреть вариант эвакуации через запасные выходы, пожарную лестницу, соседние помещения. Организовать встречу подразделений пожарной охраны. При невозможности покинуть здание (задымление, высокая температура) плотно закрыть дверь помещения, уплотнить тканью щели, вентиляционные отверстия, открыть окно и ждать пожарных. Следует

запомнить, что при задымлении над полом воздух более чист. Это может пригодиться при эвакуации или в ожидании помощи [28].

Вывод: В разделе «Социальная ответственность» представлен анализ организации рабочей зоны с использованием ПЭВМ. В результате работы:

- рассмотрены правовые нормы трудового законодательства РФ;
- проанализированы потенциально возможные вредные и опасные факторы производственной среды, разработаны мероприятия по снижению воздействия опасных факторов;
- оценено воздействие на атмосферу, гидросферу и литосферу, предложены рекомендации по снижению вредных выбросов в окружающую среду;
- выявлены причины возможных чрезвычайных ситуаций и пути их предотвращения, а также разработан план действий при возникновении ЧС.



## Заключение

Водные ресурсы играют важную роль в жизни человека, как в плане экологии, так и в осуществлении его хозяйственной деятельности. Российская Федерация занимает одну из лидирующих позиций в мире по объему водных ресурсов. Но, несмотря на это, жители многих районов страны постоянно сталкиваются с трудностями обеспечения водопользования и водопотребления. Данная проблема зачастую является следствием количественного и качественного истощения водных ресурсов.

Для предотвращения загрязнения, засорения, истощения вод озера Мирное Томской области, а также для сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и защиты здоровья граждан должны быть сформированы водоохранные (рыбоохранные) зоны и прибрежные защитные полосы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы проанализированы действующие нормативно-правовые акты: Федеральные законы N 252-ФЗ, N 166-ФЗ и N 74-ФЗ, Постановление Правительства N 743, а также Приказ Минэкономразвития N 650.

В результате работы рассмотрен порядок установления границ ЗОУИТ и подготовлено графическое описание местоположения границ водоохранной (рыбоохранной) зоны с целью внесения сведений в ЕГРН.

В ходе данной работы выявлены проблемы, связанные с отсутствием конкретного органа, ответственного за установление водоохранной зоны, и точных требований к текстовому и графическому описанию местоположения границ ЗОУИТ.

Для устранения указанных проблем необходимо выполнить следующие задачи:

- обеспечить отдельный порядок установления границ ЗОУИТ;
- установить единый регламентированный формат и структуру документов для внесения сведений таких зон в ЕГРН;

– обозначить определенные органы, ответственных за принятия решений  
об установлении границ зон.

## Список литературы

1. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Болтанова Е.С. Ограничение прав в связи с установлением зоны с особыми условиями использования // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2019. – № 5 (212). – С. 55–65.

3. Рыбоохрана России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fishnews.ru/>.

4. Большая Советская Энциклопедия: в 50 т. Т. 8: Водоохранная зона / гл. ред. Введенский Б.А. – М.: Советская Энциклопедия, 1951. – 648 с.

5. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ // Российская газета. – № 121. – 08.06.2006.

6. Лыготин В.А., Савичев О.Г. Проблемы определения границ водоохраных зон водных объектов // Вода: химия и экология. – 2008. – № 3 (3). – С. 3-6.

7. О государственной регистрации недвижимости [Электронный ресурс]: федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 25.12.2018, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019). – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Приказ Минэкономразвития России от 23.11.2018 № 650 "Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, формы текстового описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, требований к точности определения координат характерных точек границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования

территории, формату электронного документа, содержащего сведения о границах населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, и о признании утратившими силу приказов Минэкономразвития России от 23 марта 2016 г. № 163 и от 4 мая 2018 г. № 236" // Минюст России. – № 53701.

9. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019). – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Официальный сайт Администрации города Томска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.admin.tomsk.ru/>.

11. Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 "Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон" – Доступ из справочно-правовой системы «Гарант».

12. Большая Советская Энциклопедия: в 50 т. Т. 8: Водоохранная зона / гл. ред. Введенский Б.А. – М.: Советская Энциклопедия, 1951. – 648 с

13. Постановление Правительства РФ от 10.01.2009 № 17 "Об утверждении Правил установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов" // "Собрание законодательства РФ. – № 3. – 19.01.2009. – ст. 415.

14. Чилингер, Л. Н. Разработка методики установления границ зон с особым водным режимом [Текст] : дис. ... к-т техн. наук / Чилингер Лилия Наримановна. – Томск, 2020. – 109.

15. Известия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/>.

16. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003913>.

17. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

[Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://docs.cntd.ru/document/1200003913>.

22. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://docs.cntd.ru/document/1200003913>.

23. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://base.garant.ru/4173106/>.

24. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://docs.cntd.ru/document/901853847>.

25. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://docs.cntd.ru/document/901853847>.

26. ГОСТ 12.1.038-82 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://docs.cntd.ru/document/5200313>.

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

28. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/9051953>.