

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

### БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
<b>Анализ проблем отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы на примере г. Томска</b>

УДК 332.334.2:364(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У61	Жиляева Елена Николаевна		04.06.2020

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Базавлук В.А.	к.т.н.		04.06.2020

### КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Якимова Т.Б.	к.э.н.		04.06.2020

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Сечин А.А.	к.т.н.		04.06.2020

### ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Козина М.В.	к.т.н.		04.06.2020

## Компетенции выпускников

Код	Результат обучения*	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
<b>Общие по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>		
P1	Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-5, ОК-1, ОК-2), Критерий 5 АИОР (п. 1.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P2	Использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах деятельности.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-5, ОК-3, ОК-4). Критерий 5 АИОР (п. 1.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P3	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> .
P4	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> .
P5	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> .
P6	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> .
P7	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> . Требования профессиональных стандартов (10.009 Проведение землеустройства)
P9	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> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)

P10	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> . 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)
P11	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> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
P13	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> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
<b>Профиль Землеустройство</b>		
P8	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> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
P12	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> . Требования профессиональных стандартов (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, 10.009 Проведение землеустройства)
P14	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)

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

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

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

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

В форме:

Бакалаврской работы
---------------------

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

Студенту:

Группа	ФИО
2У61	Жилиева Елена Николаевна

Тема работы:

Анализ проблем отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы на примере г. Томска	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	13.02.2020, № 44-40/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	04.06.2020
--	------------

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<b>Исходные данные к работе</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-правовая база, включающая в себя: федеральные законы и постановления Российской Федерации, в области градостроительства и благоустройства территории.</li> <li>2. Растровые изображения карты города Томска.</li> <li>3. Справочно-информационные ресурсы – градостроительный атлас города Томска, публичная кадастровая карта.</li> <li>4. Топографическая основа территории</li> </ol>
---------------------------------	---

	исследования. 5. Программы обработки информации - текстовый редактор Microsoft Word, графический материал - программа, ArcGIS.
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	1. Нормативно-правовая база. 2. Изучение исследуемой территории 3. Выявление проблем по отводу земель для объектов социальной сферы. 4. Реализация действующих положений и требований социального обеспечения.
<b>Перечень графического материала</b>	1. Схема территориального деления города Томска на 2019 г. 2. Динамика численности детей дошкольного возраста и учащихся общеобразовательных учреждений на территории г. Томска. 3. Схема расположения дошкольных образовательных учреждений в городе Томск на 2019 г. 4. Оценка уровня обеспеченности территории микрорайона "Зеленые горки" объектами социальной сферы. 5. Чертеж проектируемого объекта дошкольного образовательного учреждения (ясли-сад) на территории микрорайона «Зеленые горки».

**Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы**

*(с указанием разделов)*

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	к.э.н., доцент, Якимова Т.Б.
Социальная ответственность	к.т.н., ассистент, Сечин А.А.

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

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Базавлук В.А.	к.т.н.		13.02.2020

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У61	Жиляева Елена Николаевна		13.02.2020

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 Бакалавриат  
 Отделение геологии  
Период выполнения (осенний / весенний семестр 2019 /2020 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:	4.06.2020
--	-----------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
1.04.2020	Разработка пояснительной записки ВКР	50
14.04.2020	Разработка графической части работы	30
31.05.2020	Устранение недочетов работы	20

#### СОСТАВИЛ:

##### Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ	Базавлук В.А..	к.т.н.		13.02.2020

#### СОГЛАСОВАНО:

##### Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Козина М.В.	к.т.н.		13.02.2020

## Реферат

Жилиева, Е.Н. Анализ проблем отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы на примере г. Томска [текст]: выпускная квалифицированная работа, состоит из 5 глав, 81 страницы, 5 рисунков, 24 таблиц, 30 источников литературы, 5 приложений.

Место дипломирования НИ ТПУ, ИШПР, ОГ, направление 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», научный руководитель Базавлук В.А., 2020 год.

ЗЕМЛЕОТВОД, ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ДЕТСКИЕ САДЫ, НОРМАТИВ, БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ, ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ, ЗАСТРОЙКА, ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Руководитель проекта доцент кафедры общей геологии ТПУ кандидат технических наук Базавлук В.А.

Предметом дипломной работы является отвод земельных участков социальной сферы.

Объект исследования – земельные участки, отведенные под социальные объекты.

Приведены результаты работ по анализу проблем отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы на примере г. Томска.

В результате исследования: предложены решения по рациональной планировке и размещению на территории жилых микрорайонов объектов социальной сферы детских дошкольных образовательных учреждений (детские сады-ясли) с учётом новых требований по нормам удельных земле отводов документов СП 42.13330.2016,и Сан ПиН 2.4.1.3049-13.

Предназначены студентам и магистрантам, обучающимся по направлению подготовки Землеустройство и может быть полезно специалистам землеустроительных проектов.

Выпускная квалификационная работа выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word и Microsoft Exel, графический материал выполнен в программе ArcGIS.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

СанПиН – санитарно-эпидемиологические правила и нормы

ЗУ – земельный участок

ОСС – объекты социальной сферы

СП – свод правил

ДОО – дошкольная образовательная организация

ДОУ – дошкольное образовательное учреждение

Перепрофилирование – изменение функционального назначения помещения, осуществляется в тех случаях, когда необходимо сменить целевое назначение помещения



## Содержание

Введение.....	11
1 Аналитический обзор литературы по теме ВКР.....	13
1.1 Динамика нормативных требований положений по удовлетворению потребностей населения в социальной сфере.....	14
1.2 Мониторинг хода требований по санитарно-эпидемиологическим нормативам.....	17
1.3 Нормы проектирования новых и реконструкции существующих дошкольных образовательных учреждений.....	21
2 Характеристика территории города Томска.....	25
2.1 Природно-климатические условия.....	26
2.2 Инженерные и демографические условия.....	28
2.3 Социальная обеспеченность.....	32
3 Анализ проблем отвода земель на территории микрорайона «Зелёные горки» в г. Томске.....	34
3.1 Обеспеченность Томского микрорайона «Зеленые горки» объектами социальной сферы.....	36
3.2 Обоснования увеличения степени обеспеченности Томского микрорайона «Зеленые горки» объектами социальной сферы.....	38
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	40
4.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.....	40
4.2 Анализ конкурентных технических решений.....	40
4.3 Swot-анализ.....	42
4.4 Определение возможных альтернатив проведения исследований.....	44
4.5 Планирование исследовательских работ.....	45
4.5.1 Структура работ в рамках проводимого исследования.....	45
4.6 Определение трудоемкости выполнения работ.....	46
4.7 Разработка графика проведения исследования.....	48

4.8 Бюджет проводимого исследования .....	50
4.9 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.....	55
5 Социальная ответственность .....	61
5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности .....	62
5.2 Производственная безопасность .....	63
5.2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов.....	64
5.2.2 Обоснование мероприятий по снижению уровня воздействия опасных и вредных факторов на исследователя .....	67
5.3 Экологическая безопасность.....	68
5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях .....	69
Заключение .....	72
Список литературы .....	73
Приложение А .....	77
Приложение Б.....	78
Приложение В.....	79
Приложение Г .....	80
Приложение Д.....	81

## Введение

В 1950-1970-х гг. к застройке жилой территории дошкольными образовательными учреждениями подходили достаточно досконально. Сложилась полномерная и универсальная нормативная база, затрагивающая строительство, проектирование и работу дошкольных организаций, в следствие чего после 1990-х гг. были разработаны и утверждены соответствующие СНиПы и СанПиНы. В то время установленные требования считались прогрессивными, также они могли посоперничать с нормами европейских стран, а в некоторых случаях даже превосходили их – например, к обеспечению безопасности и здоровья детей подходили с особой жесткостью.

К настоящему времени многие положения нормативной базы, касающиеся социальной сферы общества, например, СП 42.13330.2016 «СНИП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СанПиН 2.1.3.2630-10 (Детские сады) Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность, СанПиН 2.4.1.3049-13 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций, СанПиН 2.2.1/2.1.11076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий и многие другие нормативные акты, подверглись изменениям в соответствии с отмеченным ростом благосостояния населения и возросшей степенью требований по удовлетворению его потребностей в социальной сфере. С каждым годом в положения существующих нормативных актов вводятся всё новые или изменяющие устаревшие положения и требования. Остро это коснулось и социальной сферы, тем самым активизируя актуальность темы настоящей выпускной квалификационной работы.

Таким образом, целью работы является проведение анализа проблем отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы на примере города Томск.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать ход совершенствования положений градостроительных нормативов по землеотводу для объектов социальной сферы и нормативно-правовую базу земельно-имущественных отношений в сфере социального обслуживания населения;

2. Проанализировать (изучить) основные требования к отводу земельного участка и строительству под объекты социальной сферы;

3. Провести анализ соответствия природно-климатических условий территории требованиям проведения землеустроительных работ;

4. Выявить проблемы отвода земельных участков для детских садов;

Объект ВКР – территория жилого микрорайона «Зеленые горки» в г. Томск.

Предмет ВКР – отвод земельных участков для объектов социальной сферы.

## 1 Аналитический обзор литературы

В ходе написания выпускной квалификационной работы, была использована научная и учебно-методическая литература, статьи в периодических изданиях, диссертациях, нормативно-законодательные акты Российской Федерации.

На данный момент существует множество понятий о земле и земельном участке. Эти термины в обычной жизни используются как синонимы, однако термины «земля» и «земельный участок» имеют различные понятия. В случае отвода земель под социальные объекты нас интересует определение земельного участка.

Если говорить на законодательном уровне, то Земельный кодекс РФ устанавливает земельный участок как объект земельных отношений – это часть поверхности земли (в том числе почвенный слой), границы, которой описаны и удостоверены в установленном порядке [9].

Для того чтобы разобраться в проблемах отвода земель под дошкольные образовательные учреждения, нужно определиться что же такое «отвод земель». Отвод земель – это комплекс землеустроительных действий по установлению в натуре земельного участка, предоставления его в собственность, пользование, владение или аренду [28].

Специалисты анализируют отвод земель в узком и широком смысле. В узком смысле – это местность, переданная в пользование. В наиболее широком представлении – часть земли, на которую появилось право на основе определенных норм закона.

Разработка проекта отвода земельного участка является важной стадией при приватизации и оформлении земли. Землеотвод оформляется в обязательном порядке, при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, а также регистрации местонахождения земельного участка. Выполнять процедуру по отводу земли могут только специалисты и юридические лица, обладающие соответствующими лицензиями [28].

Землеотвод под объекты социальной сферы, а именно детские дошкольные учреждения, проводится всегда в соответствии с существующими законодательными нормативами и правилами. Но в течение нескольких лет эти нормы и правила меняются. Это может быть связано, например, с противоречием или не соответствием действующих норм требованиям повышенного уровня жизни и благосостояния граждан.

В соответствии с вышеизложенным текстом возникли две проблемы:

Первая: противоречия положений нормативно-правовых документов с фактическими данными по застройке территорий. Например, если детские сады были построены по нормам и правилам 90х годов прошлого века, то в настоящее время эти детские сады уже не соответствуют требованиям современных норм, как по показателям застройки, так и по социальным требованиям.

Вторая: поиск путей решения противоречий и приведение их в соответствие ранее сложившейся и существующей застройки территорий поселений детскими садами требованиям современных норм, применительно к объектам социальной сферы.

### 1.1 Динамика нормативных требований положений по удовлетворению потребностей населения в социальной сфере

В постсоветский период в городах России начался интенсивный процесс застройки территории объектами социальной сферы, в частности объектами дошкольного образования. Такие изменения в землеотводах для дошкольных образовательных учреждений нами исследованы в соответствии с датой введения в действие очередных нормативных актов в Градостроительстве. Если рассмотреть, как менялась динамика положений нормативных документов по правилам отвода земель для объектов социальной сферы, то можно сделать вывод что новые положения и требования улучшают текущее состояние благоустройства социальной сферы.

В настоящей работе был исследован ход внесения изменений и дополнений в правила градостроительства, санитарно-эпидемиологические правила и нормативы за период с 1989 по 2020 гг., касающихся требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций.

В числе нормативных документов, определяющих правила, нормы и требования по отводу земель для объектов дошкольных образовательных организаций были исследованы в области градостроительства положения по нормам землеотвода следующие нормативные документы:

- СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [25];
- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [24];
- СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [17];
- Местные нормативы градостроительного проектирования муниципального образования «города Томск» 2011 года [15].

Действующий свод правил распространяется на проектирование новых и реконструкцию существующих городских и сельских муниципальных образований на территории Российской Федерации и содержит основные требования к их планировке и застройке. Указанные требования конкретизируются и дополняются с учетом региональных особенностей в региональных и местных нормативах градостроительного проектирования, утвержденных в установленном порядке [25].

Местные же нормативы разработаны в целях реализации полномочий органов местного самоуправления в сфере градостроительной деятельности и устанавливают минимальные расчетные показатели обеспечения благоприятных условий для жизнедеятельности человека (в том числе обеспечение объектами социального и коммунально-бытового назначения, доступности таких объектов для населения, объектами инженерной

инфраструктуры, благоустройства территории), а также иных параметров градостроительного развития территории муниципального образования «Город Томск» [18].

Таблица 1 – Динамика нормативных положений по землеотводам в социальной сфере

Наименование документа	Размер ЗУ при вместимости			Площадь групповой площадки, кв.м. на одно место
	до 100 мест, кв.м. на одно место	свыше 100 мест, кв.м. на одно место	свыше 500 мест, кв.м. на одно место	
СП 42.13330.2011	40	35	30	7,5
СП 42.13330.2016	44	38	33	7,5
СНиП 2.07.01-89*	40	35	30	7,5
Местные нормативы 2011 г.	40	35	30	7,5

В соответствии с развитием дошкольных образовательных учреждений возросла роль земельных участков и возникла необходимость нормирования общих площадей и некоторых элементов участка. В 1989 г. были разработаны и утверждены строительные нормы и правила проектирования для детских дошкольных учреждений. По этим нормам можно было определить площадь, как самого земельного участка, так и элементов участка, а так же их состав. С течением времени эти нормы устарели, и был предложен новый свод правил. В 2011 г. утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) N 820 новый свод правил [17]. По содержанию СНиП 1989 года во многом уступал новому усовершенствованному своду правил. Однако изменения мало затронули социальную сферу, а точнее нормы под отвод земель для социальных объектов. Площадь земельных участков для детских дошкольных учреждений осталась прежней, тем самым не повысив уровень жизни и благосостояния граждан. Но все-таки в 2016 г. были внесены



изменения для отвода земельных участков. Нормы площадей земельных участков на одного ребенка в зависимости от вместимости здания изменяются с 40 кв.м. до 44 кв.м. при вместимости до 100 мест, с 35 кв.м. до 38 кв.м. при вместимости свыше 100 мест, и с 30 кв.м. до 33 кв.м. свыше 500 мест. И только площадь групповой площадки осталась неизменной.

## 1.2 Мониторинг хода требований по санитарно-эпидемиологическим нормативам

Совсем недавно считалось, что для увеличения вместимости дошкольных образовательных учреждений принятые требования СанПиН были несколько жесткими, что являлось в большей степени ограничением. Действующие требования СанПиН изменены, к примеру, сняты излишние требования, мешающие эксплуатировать старые здания дошкольных образовательных учреждений.

С 29 июля 2013 года утверждены и начали действовать новые санитарные правила СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций». А 27 августа 2015 году были внесены изменения постановлением Главного государственного санитарного врача РФ [16].

Действующие санитарные нормы и правила (СанПин) сосредоточены на охране здоровья детей, позволяющие осуществлять деятельность по обучению и воспитанию, равно, как и развитию, присмотру, уходу, оздоровлению в дошкольных образовательных учреждениях. Вдобавок в дошкольных учреждениях независимо от вида, форм собственности и организационно-правовых форм правила направлены на осуществления услуг по развитию детей (развивающие центры).

Санитарно-эпидемиологические нормативы устанавливают необходимые требования к условиям размещения дошкольных

образовательных учреждений, содержание помещений, территорий, и к их оборудованию. А так же к техническим показателям, отопления, канализации и водоснабжения, искусственному и естественному освещению помещений, вентиляции, организации режима дня, к приему детей в дошкольные образовательные организации, личной гигиене персонала, организации физического воспитания и питания детей, касающиеся кратности приёма пищи и режима питания [16].

Кроме того, теперь снимается возрастная планка пребывания детей в детсадах. Согласно поправкам, ребёнок может приниматься в дошкольное учреждение с 2 месяцев и пребывать там до поступления в школу (как правило, до 7-8 лет).

При этом проблему с размещения дошкольных образовательных организаций на территориях населенного пункта можно решить путем размещения помещения их во встроенные жилые дома. Такой способ допускается, только если присутствует ограждение на территории в виде ограды или изгороди с отдельным от здания входом для детей и с самостоятельным выездом для автотранспорта.

В процессе возврата в систему ДООУ зданий ранее перепрофилированных детских садов, специалисты также могут пользоваться первоначальным проектом, а не адаптировать его к новым стандартам, что значительно упростит и ускорит процедуру возврата.

Имеет большое значение, что вместительность дошкольных образовательных организаций задается заданием или помещением на проектирование.

Требования по нормативам площади на одного ребенка остались прежние. Наполняемость групп теперь определяется исходя из метража соответствующих помещений. В прежнем СанПиН были ограничения по количеству детей в группах. В новом же СанПиНе такие ограничения предусмотрены только для групп специальных категорий детей. Для обычных групп их нет совсем. Все исходя из имеющихся площадей, т.е. если групповая

60 кв.м., в группу можно набирать до 30 детей старше 3-х лет и до 24 детей ясельного возраста. Для групп от 3-х до 7-ми лет (дошкольного возраста) – не менее 2-х квадратных метра на одного ребенка и для групп до 3-х лет (раннего возраста) не менее 2,5 квадратных метра на одного ребенка, фактически присутствующий в группе.

Здание ДООУ должно иметь не более трех этажей. Рекомендательный характер носят требования по поводу размещения групп для детей старшего дошкольного возраста на 3-х этажах, а также дополнительных помещений для работы с детьми. В обязательном порядке группы для детей до 3 лет следует располагать на первых этажах.

Нынешние санитарно-эпидемиологические нормы и правила позволяют реконструировать помещения музыкального и физкультурного залов под групповые ячейки в имеющихся зданиях детских садов, если присутствует одно из таких помещений для осуществления в нем физкультурных и музыкальных занятий.

В СанПиН не указаны детальные требования к таким показателям как высота помещений и системам вентиляции. Прописано только, что гигиенически обоснованные показатели воздухообмена должны быть соблюдены.

Так же во вновь строящихся или реконструируемых зданиях детских садов предполагается предусматривать два отдельных зала, для занятий музыкой физкультурой, это в случае, когда количество мест в ДООУ более 120.

Вдобавок появилась возможность воспользоваться частью спальни, музыкального и физкультурного залов в качестве игровой зоны. И наоборот разрешено использовать групповую или игровую зону для организации сна детей [20].

Согласно новым санитарно-эпидемиологическим нормативам становится необязательным наличие в детском саду изолятора медицинского пункта, а значит, можно организовать большее количество мест для детей [20]. Допускается оборудовать места для временной изоляции заболевших детей в

кабинете заведующего ДОО, где не предусмотрен медицинский кабинет, в том случае если ДОО размещается в пристроенных или встроенных объектах. В таком помещении обязана быть предусмотрена трансформирующаяся перегородка. Рекомендуемая инфраструктура медицинского блока: процедурный и медицинский кабинеты, туалет. Рекомендуемая площадь помещений под медицинский блок – не менее 12 кв. м.

Имеется возможность эксплуатации медицинского блока (или медицинского кабинета) образовательной организации, на базе которой размещена ДОО.

Увеличено количество дней отсутствия ребенка в ДОО без представления справки – до 5 дней, когда ребенок отсутствует. Вернуться в ДОО он может только при наличии справки, в которой указываются начало и окончание заболевания, диагноз, дату, когда ребенок может вновь посещать учебное заведение.

На первых и вторых этажах дана возможность размещение пищеблока ДОО, если он располагается в отдельном здании или блоке заранее запроектированном. Но есть ограничения, помещения для приема пищи и первичной обработки овощей (чистка моркови или картофеля), кладовые для хранения продуктов, оборудования для мойки тары обязаны быть запроектированы только на 1м этаже.

Согласно требованиям СанПиН хранение продуктов питания (фруктов, овощей, консервы) в подвальных помещениях разрешено, если такие помещения будут оборудованы средствами защиты от грызунов и при обеспечении необходимых условий хранения, которые устанавливает сам производитель. Хранить пищевые продукты запрещается только над пищеблоками и постирочной.

Введены требования к режиму питания и сна. Выглядят они следующим образом:

– при нахождении детей в ДОУ менее 5 часов – будет достаточно одного приема пищи, при этом сон необязателен;

– при нахождении детей в ДОО более 5 часов – питание происходит с интервалом 3-4 часа, а также необходима организация дневного сна

В СанПиН указаны новые требования к прохождению в обязательном порядке рабочему персоналу аттестации на знание санитарных правил и норм. Такие проверки происходят не реже 1 раза в год для лиц, принимающих участие в раздаче пищи, и не реже 1 раза в 2 года, для персонала пищеблока. В свою очередь существует повторное гигиеническое воспитание и обучение, а также переаттестация, для персонала не прошедшим первоначальную аттестацию. Ограничивается работа сотрудников пищеблока, имеющие ожоги или порезы, таким сотрудникам позволено работать только в специальных перчатках.

Санитарные правила в новой редакции касаются оборудованных мест для занятий физкультурой и прогулок детей, для которых теперь можно использовать территории скверов и парков. Ранее прогулки разрешались только на огороженной территории дошкольного учреждения

Также в новых правилах предлагается не закреплять участок (игровые площадки) для прогулок за отдельной группой. Связано это с тем, что группы разных возрастов гуляют в разное время. Благодаря этому появится возможность возводить ДОО на территориях с плотной жилой застройкой [20].

Еще одним плюсом является снятия запрета на прогулки детей при температуре воздуха ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  и скорости ветра более 15 м/с для детей до 4 лет, а для детей 5-7 лет при температуре воздуха ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  и скорости ветра более 15 м/с, изъято требование во время прогулки с детьми проводить игры и физические упражнения [16].

### 1.3 Нормы проектирования новых и реконструкции существующих дошкольных образовательных учреждений

В соответствии с положениями СП и СанПин детские сады размещают на территориях жилой застройки вблизи с местом жительства и работы

населения, учитывая социальные нормы. Количество и численность дошкольных учреждений определяется демографической структурой поселения. Земельный участок, отводимый для проектирования детского сада должен находиться в благоприятных в климатических условиях, также он должен быть защищенным от запыления. Желательно выбирать участок вдали от магистральных дорог, железнодорожных и трамвайных путей, с озеленением территории.

Свод правил устанавливает следующие требования:

- к размещению зданий и земельных участков ДООУ, в зависимости от инженерной и транспортной инфраструктуры;
- к озеленению и благоустройству участков ДООУ;
- к объемно-планировочным конструктивным решениям зданий ДООУ;
- к функциональному зонированию земельных участков и групп помещений ДООУ;
- к инженерному и техническому оборудованию;
- к безопасной эксплуатации и энергетической эффективности ДООУ;
- к пожарной безопасности ДООУ.

Обычно для размещения и строительства жилых домов, зон обслуживания в квартале планировочным центром являются детские сады, которые располагаются в пешеходной доступности жителей квартала. В соответствии с рельефом на топографическом плане квартала выбирается месторасположение детского сада, климатические условия устанавливают ориентацию стен, такие как температура воздуха, направление и скорость преобладающих ветров, направлением лучей солнечной инсоляции.

Планировочные решения по застройке территории реализуют в соответствии с основными положениями СанПиН 2.4.1.3049.-13.

Здания дошкольных образовательных учреждений следуют размещать на внутриквартальных территориях жилых микрорайонов, располагая, максимально приближая к жилым домам.

Расположение ДОО происходит за пределами санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов капитального строительства. Расстояния между ними должны обеспечивать нормативные условия шума и загрязнение атмосферного воздуха на территориях жилой застройки.

Радиус доступности обслуживания ДООУ от местожительства составляет не более:

- 500 м для малых городов и сельских поселений, при малоэтажной застройки;
- 300 м для всех остальных городов.

В условиях сложившейся застройки не всегда хватает требуемой площади для участков под ДОО, поэтому для обеспечения радиуса доступности обслуживания рекомендуется запроектировать комплексы детских садов с отделениями малой вместимости – например, встроенные в жилые дома или общественные здания.

Участки и здания ДОО, в том числе при реконструкции жилой застройки, следует размещать с учетом СП 42.13330 при обеспечении санитарно-защитных зон по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200, или по региональным нормативам градостроительного проектирования. Доступность ДОО для маломобильных групп населения, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья следует обеспечивать по СП 59.13330.

Композиционные приёмы ландшафтной архитектуры для зданий дошкольных образовательных учреждений должны быть согласованы с градостроительным значением в системе застройки населенного пункта.

Объемно-планировочное решение зданий детских садов следует принимать с учетом местных условий и особенностей их функционального назначения.

Проектировать этажность здания дошкольного образовательного учреждения положено не более трех этажей, а с увеличением вместимости детских садов на летний период, в большинстве случаев – одноэтажными. На третьих этажах зданий дошкольных образовательных организаций следует

располагать группы для детей старшего дошкольного возраста, а также дополнительные помещения для работы с детьми.

Здания дошкольных образовательных организаций, могут иметь различную конфигурацию, в том числе: компактную, блочную или павильонную структуру, состоять из нескольких корпусов-павильонов, отдельно стоящих или соединенных между собой отопливаемыми переходами [25].

Для защиты детей от солнца и атмосферных осадков на территории каждой групповой площадки устанавливают теневой навес площадью из расчета не менее 1 кв. м на одного ребенка. Для групп с численностью менее 15 человек площадь теневого навеса должна быть не менее 20 кв. м. [25].

На территории ДОО следует учитывать общие и групповые детские, хозяйственные площадки, а также зеленые насаждения.

Размеры площади игровой площадки на одного ребенка следует принимать:

- не менее 7,0 – на одного ребенка в возрасте от двух месяцев до трех лет;
- не менее 9,0 – на одного ребенка в возрасте от трех до семи лет [25].



## 2 Характеристика территории города Томска

Томск – исторический город в Российской Федерации, основанный в 1604 году, региональный экономический и культурный центр, административный центр одноименной области, расположенный на востоке Западной Сибири на берегу реки Томь и входящий в состав федерального Сибирского округа [26]. Томская область граничит с Тюменской, Кемеровской, Новосибирской, Омской областями, ХМАО и Красноярским краем. Город расположен с восточной стороны Западной Сибири. Название города происходит от названия реки Томь, на которой он стоит. Площадь города Томска составляет 294,6 кв.м.



Рисунок 1 – Географическое положение города Томска на территории РФ

Территориальное деление города состоит из 4 внутригородских района:

Октябрьский – самый обширный по площади район, занимающий почти половину территории всего города в северо-восточной части [26]. Назван в честь Великой Октябрьской социалистической революции. Здесь находятся Белое озеро и Михайловская роща, посёлки Родионово, Кузовлево.

Советский район – небольшой по своим размерам, занимает территорию к востоку от административного центра Томска, в географическом центре города. Назван в честь Советского Союза [26]. Район включает в себя исторически сформировавшиеся микрорайон, такой как Академгородок.

Кировский – так же является большим по территории районом, расположенный в южной и западной частях города. Назван в честь русского революционера и советского политика Сергея Кирова. В этом районе расположено множество ВУЗов и общежитий, можно сказать, что это студенческий район.

Ленинский – самый малый район Томска, расположенный в северо-западной части города. Назван в честь Владимира Ильича Ленина (1870–1924) – вождя мирового пролетариата. Включает в себя исторические районы: Каштак, Пески, Заозеро, Черемошники, посёлки: Северо-Каштачный, Свечной, Киргизка, Чекист, Сосновый Бор.

Административно-территориальное деление города Томска представлено в Приложении А.

## 2.1 Природно-климатические условия

Томску характерен тип климата резко-континентальный. В городе климат умеренно-холодный, средняя температура за год составляет минус 0,6°С. Также городу свойственно выпадение значительного количеством осадков.

Климат отличается значительной сезонной изменчивостью притока солнечной радиации, хорошо выраженным годовым ходом температуры воздуха. Температурный режим воздуха определяется годичной амплитудой его колебания по сезонам года [26].

Зима суровая и продолжительная, минимальная зарегистрированная температура –55 °С (январь 1931 года). Средняя температура января: –17,1 °С, средняя температура июля: +18,7 °С. В конце января и феврале бывают кратковременные оттепели до +3 °С, которые приносят циклоны из северной Атлантики. Смена сезонов происходит достаточно быстро, но наблюдаются возвраты к холодам и оттепелям [26].

Годовое количество осадков – 568 мм. Основная их часть выпадает в тёплый период года. Грозы бывают в Томске в среднем 24 раза в год, начинаются в конце апреля и заканчиваются в октябре. Грозы достаточно сильные из-за серьёзного различия температур воздушных масс из Средней Азии и Севера Западно-Сибирской равнины с Васюганскими болотами (эти болота дают охлаждающий эффект в летнее время), их основная часть выпадает на вечернее время. [26]

Средняя скорость ветра 1,6 м/с, но в начале весны часто дуют сильные ветры с порывами до 30 м/с, причиной чему вызывается частая смена циклонов и антициклонов, сопровождающаяся перепадами атмосферного давления. Господствуют ветры юго-западного и южного направлений – около 50 %. Отопительный период длится с октября по май. 12 июля 2014 года в Томске был отмечен абсолютный максимум температуры за всю историю наблюдений, температура повысилась до +35,6 градуса, прежний рекорд был на 0,5 градуса ниже и отмечался за 39 лет 1 день до этого, 11 июля 1975 года (+35,1 °С). Абсолютный минимум температуры в Томске в сентябре выше, чем в Москве (-8,5 градуса), несмотря на существенно большую суровость климата, что также может объясняться более длинным рядом наблюдений за погодой в столице. [26]

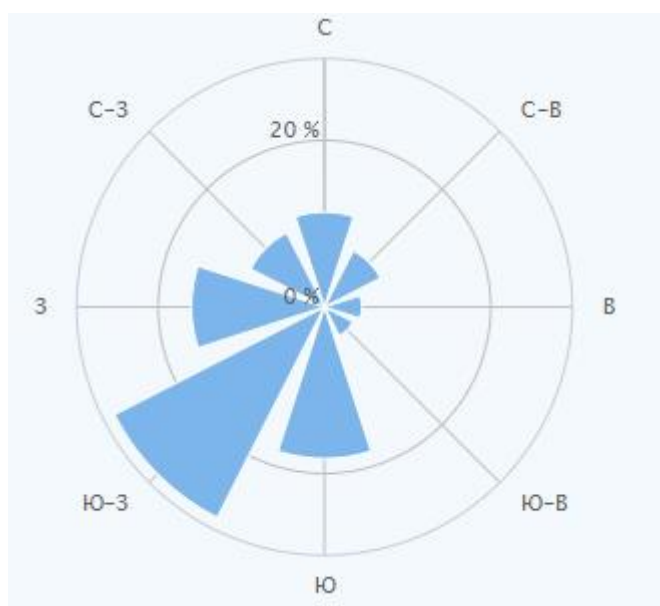


Рисунок 2 – Роза ветров города Томск [20]

Данные по климату города Томск учтены в ВКР при анализе застройки территории микрорайона объектами социальной сферы обслуживания (детские сады).

## 2.2 Инженерные и демографические условия

По территориальному расположению город Томск образован в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины. Хотя эта равнина и отличается своей исключительной равнинностью, сам город имеет достаточно холмистый характер рельефа. По территориальному расположению город образован в южно-восточной части Западно-Сибирской равнины. Элементы речной долины включают в себя: междуречье водораздела Томь – Малая Киргизка и Томь – Ушайка, поймы и террасы.

Речные террасы разделены балками и оврагами. На протяжении всей истории существования города на его территории непрерывно осуществлялась вырубка лесных массивов, прокладка и строительство дорог, и адаптация земель для пашни. Из-за периодических наводнений людям пришлось разработать средства защиты. Жители засыпали пойму реки и надпойменные террасы. В конечном счете, территория г. Томск приобрела более сглаженный рельеф. Но, несмотря на это для территории города характерен перепад высот, остается порядка 60-70 метров.

Для территории города характерны овраги, образованные временными водотоками, насчитано более 60 штук. Развитию этой формы рельефа способствуют условия расположения территории в резко континентальном климате, пересечённый рельеф, сравнительно высокий уровень грунтовых вод, рыхлые горные и почвенные породы, легко поддающиеся размыву. Длина оврагов может достигать до 1 км. Вершины некоторых из таких оврагов вплотную подбираются к зданиям, а значит, что они несут в себе угрозу разрушения.

Помимо оврагов, для территории г. Томска характерны и оползни. Эпицентром такого явления является район Лагерного сада, он больше всех подвержен и склонен к таковому процессу. Здесь оползень протягивается не больше чем на 1,5 км. Первоначальной причиной всему этому стала постоянная вырубка лесных массивов. Во время Великой Отечественной войны на склонах вдоль поймы р. Томь вырубка лесов производилась довольно интенсивным образом. Нужно признать, что такому процессу способствует вмешательство человека в природу.

Важным аспектом в проблемах по отводу земель для дошкольных образовательных учреждений является демографические показатели на территории.

Численность населения Томска составляет почти половину населения Томской области и 70% от ее городского населения [13]. Город находится в достаточно стабильном положении, в отличие от других городов России, где идет постоянная убыль населения.

Основной прирост обеспечивается не рождаемостью, а миграцией из других сибирских городов и областей, включая и саму Томскую область. Еще с 90-х в г. В Томске имеет место отрицательный естественный прирост, объясняемый временным снижением качества и уровня жизни [13]. В следствие чего происходит сокращение рождаемости и увеличение смертности. Но в конечном итоге, прирост населения есть, правда небольшой.

По состоянию на 01.01.2019 год, сведений о численности населения городов с числом жителей от 500 тыс. до 1 млн. человек, город Томск занимает 28 -е место из 1115 среди городов России. Численность населения г. Томск составила – 575 352 чел. (2019 год). Плотность населения – 1957,31 чел./кв.км.

Определяющим фактором роста численности населения города Томска в долгосрочной перспективе будет оставаться положительное сальдо миграционного движения населения. При этом существенных изменений в возрастной структуре миграционного прироста не ожидается. Преобладающую

его часть составят молодые люди в возрасте до 35 лет, приехавшие в Город Томск с целью получения образования. [14]

Процентное деление населения по полу распределено равномерно, 52,4% женщин и 47,6% мужчин. Такое распределению присутствует практически на всей территории РФ.

По результатам Всероссийской переписи населения, Томск можно смело назвать русским городом. Русское население составляет 91% всего населения. Оставшиеся 9% занимают такие народы, как татары, украинцы, немцы, чувашаи, белорусы, башкиры и азербайджанцы. При этом в регионе огромное количество мигрантов из Средней Азии [3].

Динамика изменения численности населения по Томским районам с 1979 по 2019 года, представлена на рисунки 3.

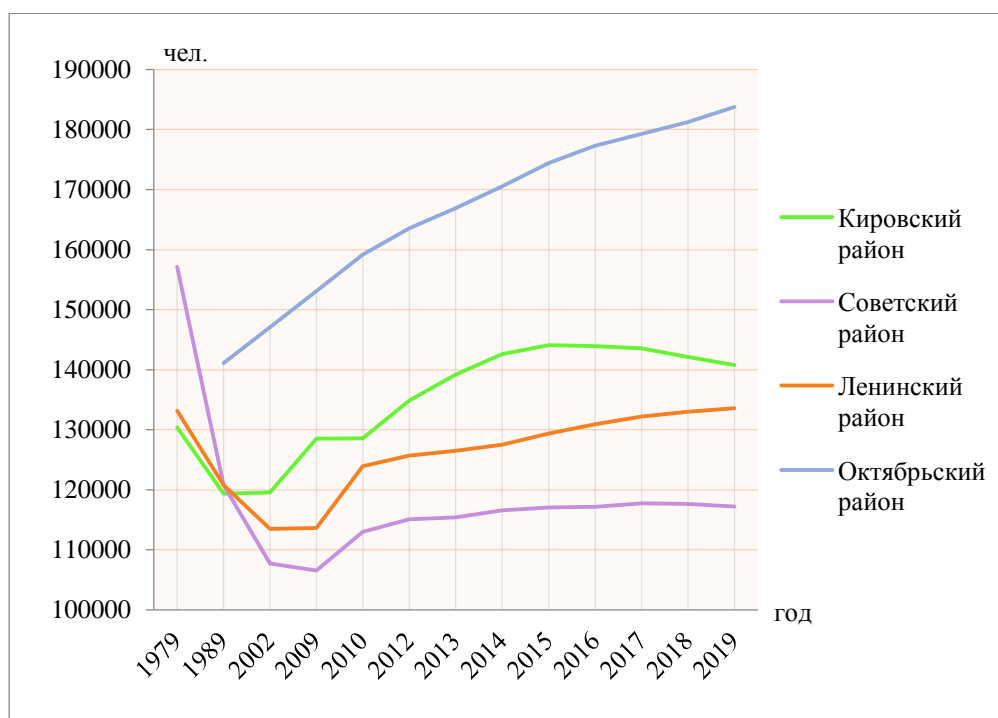


Рисунок 3 – Динамика численности населения районов г. Томска

Два Томских района имеют отрицательный прирост населения, такие как Советский и Кировский. Однако убыть населения из этих районов не столь существенна. Оставшиеся же районы имеют положительную прибыль населения. В особенности Октябрьский район. Так как это самый большой

район по площади, следовательно, и численность с приростом будет больше чем у остальных.

Процентное деление населения в городе Томск сложилось следующим образом: 32% от общего числа населения в Октябрьском районе, 20% в Советском, 25% в Кировском и 23% в Ленинском (Приложение А). Несмотря на различные территории по площадям, районы имеют примерно равное распределение населения.

Данные по динамике численности населения г. Томска в период с 1989 г. по настоящее время представлены на рисунке 4.

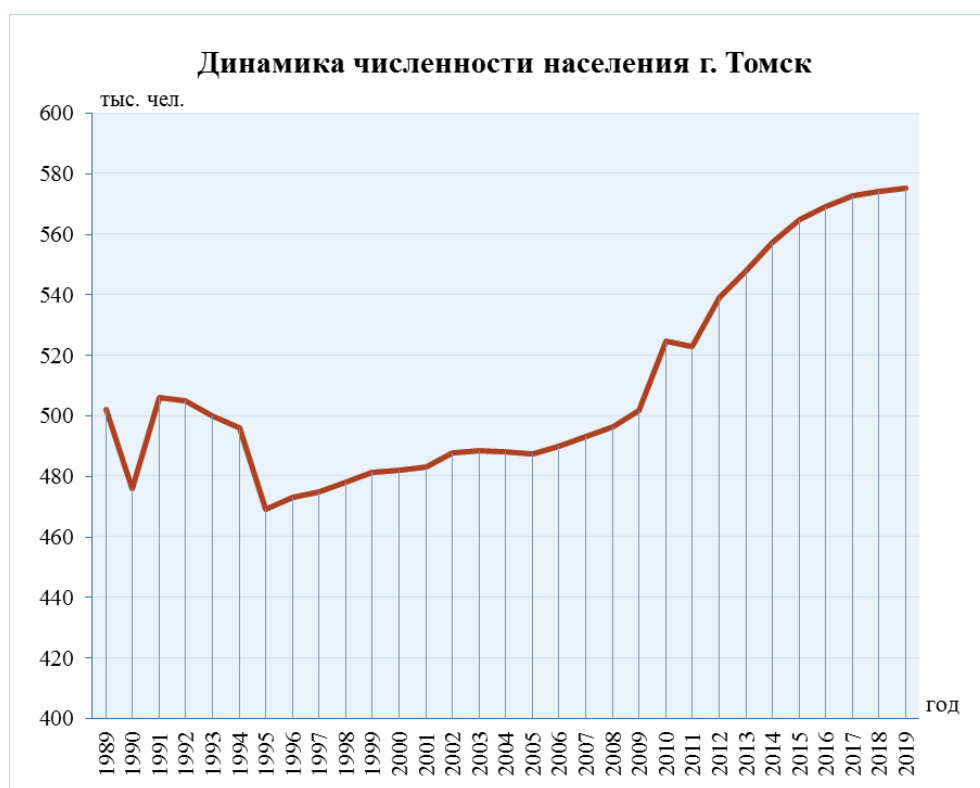


Рисунок 4 – Динамика численности населения г. Томск

Исходя из графика, представленного на рисунке 4, следует, что численность населения в последние годы стабильно увеличивается. Но так же присутствуют уровни спада населения, самые сильные приходятся на 1990,1995 года.

Если рассматривать отдельную категорию населения, а именно детей дошкольного возраста, тут имеет место другая картина происходящего.

В последние годы коэффициент рождаемости постепенно падает, при том что коэффициент смертности находится примерно на одном уровне, тем самым естественный прирост идет на убыль. И уже в 2019 году имеется отрицательный естественный прирост населения. Следовательно, численность детей дошкольного возраста уменьшается (Приложение Б).

Но хотя динамика численности детей дошкольного возраста (0-6 лет) идет на спад, динамика численности самого населения в городе все равно увеличивается. Такая ситуация в Томске сложилась из-за миграционного притока населения.

Такая ситуация сложилась не только в городе Томске, но и по всей стране. Государство должно стимулировать повышение уровня жизни граждан России, благополучия семьи в социальном и экономическом смысле.

### 2.3 Социальная обеспеченность

На территории города Томска расположено около 123 объектов социальной сферы. Эти объекты включают в себя муниципальные и частные дошкольные образовательные учреждения. (Приложение В)

К видам дошкольных образовательных учреждений находящихся на территории относятся:

- детские сады общеразвивающего вида;
- детские сады комбинированного вида;
- детские сады присмотра и оздоровления;
- детские сады для детей раннего возраста;
- центры развития ребёнка.

Дошкольные образовательные учреждения в Томске принимают воспитанников дошкольного возраста от 3-х до 7-ми лет. Так же существуют дошкольные учреждения принимающих детей от одного года до трех лет, они называются ясли-садами. Некоторые из них предназначены на посещение детей от 2-х месяцев до одного года.



Основной структурной единицей дошкольного образовательного учреждения является группа воспитанников дошкольного возраста.

Расположение ДОО по территории города Томск идет в местах жилой застройки. В некоторых Томских районах распределение ДОО довольно равномерно. На каждый микрорайон имеется по несколько детских садов. Однако в Кировском районе в области Томск-1 детские сады стоят слишком близко друг другу. Такая частота расположения ДОО обуславливается плотностью жилой застройки и населения.

Количество ДОО на территориях районов зависело от численности населения проживающих в этих районах и от объема занимаемой площади под жилую застройку. Количество ДОО по районам следующее: Советский – 19, Ленинский – 32, Кировский – 34, Октябрьский – 38.

### 3 Анализ проблем отвода земель на территории микрорайона «Зелёные горки» в г. Томске

Томск как и любой другой город осваивает новые территории под жилищную застройку в своих границах и за ее пределами, создавая новые жилые микрорайоны и кварталы. И одним из таких микрорайонов стали «Зеленые горки».

Зеленые горки стали одним из первых масштабных проектов ТДСК в Томске.

Микрорайон «Зеленые горки» располагается на одной из самых высоких точек города Томска в Октябрьском районе.

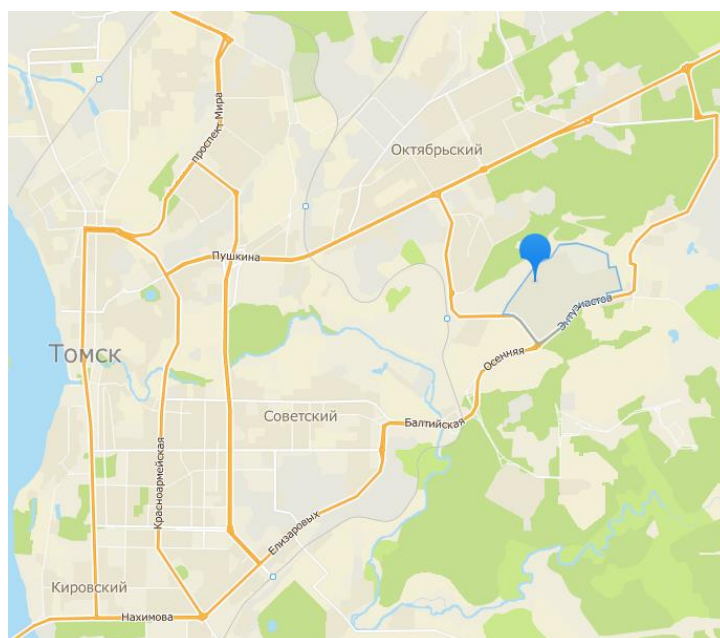


Рисунок 5 – Расположение микрорайона «Зеленые горки» на карте г. Томск

Расположенный на холмах и в низинах участка между Академгородком, ул. Ключева, мкр. Солнечный и ул. Энтузиастов, этот район строится уже почти 12 лет, с 2008 по 2020 год здесь планировалось вести строительные работы.

Зеленые горки, это часть большого района «Солнечная долина», включающего в себя микрорайоны Заречный, Подсолнухи, Зеленые Горки-2 и Зеленые Горки-3, часть из которых уже давно заселена и эксплуатируется.

Площадь района заявлена в 264 Га, число жителей к моменту завершения проекта составит 130 000 человек, по всей «Солнечной Долине», что составит 492 человека на 1 гектар.

Этот показатель, говорит о том, что в Солнечной долине плотность населения будет существенно выше норматива, при полном заселении района.

Надо заметить, что заявленная численность населения кажется, чрезмерно завышенной и едва ли достигнет таких значений.

Площадь самих Зеленых Горок составит 26 Га, численность населения должна достигнуть 8600 человек, что равняется 330 чел/1 Га. Можно говорить о том, что плотность населения в микрорайоне очень высокая, что может создать жильцам некоторый дискомфорт.

Полученная плотность населения в 400 чел. на 1 Га - очень высокий показатель. Можно ожидать постоянной скученности в местах массового посещения, проблем с парковками, дорогами, местами в детских садах и школах, на прогулках.

Вблизи мкр. «Зеленые горки» имеется несколько объектов инфраструктуры: детские сады, общеобразовательные школы, магазины, почта, супермаркеты, аптеки, банк, спортивные объекты, кафе, общественный транспорт, представленными маршрутками и автобусами.

Он построен в лесополосе, на холмистой местности, на перекрестке двух магистралей, выходящих на Иркутский тракт и пр. Фрунзе соответственно.

Попасть в центр города, из этого района достаточно сложно, все подъездные пути ведут либо через Октябрьский, либо через Советский район, чтобы попасть в Кировский район Томска, где сконцентрированы основные места отдыха, работы и учебы.

Пешая доступность района слабая: необходимо пройти более 2 км в гору или под гору, чтобы выйти из Зеленых Горок в другие районы города.

Несмотря на попытки властей города и застройщика наполнить инфраструктуры района социальными объектами, он является скорее типичным спальным районом.

### 3.1 Обеспеченность Томского микрорайона «Зеленые горки» объектами социальной сферы

Относительно микрорайона Радужный, данный микрорайон считается новым. В большинстве случаев в новых микрорайонах покупают квартиры и заселяются молодые семьи с детьми. Вследствие этого возникает потребность в дошкольных учреждениях.

На территории микрорайона стоит пять дошкольных образовательных организаций. Радиус обслуживания этих организаций захватывает почти всю территорию микрорайона, однако на севере территории имеются жилые дома, не попадающие под радиус обслуживания (Приложение Г).

Земельный участок и здание на нем должны соответствовать основным положениям СанПиН 2.4.1.3049.-13. Здания дошкольной образовательной организации – детского сада размещают на внутриквартальных территории жилого микрорайона, располагая, максимально приближая к жилым домам.

Все дошкольные учреждения строились по нормам СП 42.13330.2011, и были введены в эксплуатацию до 2015 г. На тот год все нормативные показатели площадей участков и зданий детских садов соответствуют нормам. Однако в 2016 г. нормативные показатели были изменены (Таблица 1).

Чтобы проверить соответствует ли площадь земельного участка действующим нормативам, следует определить площадь зданий детских садов. В соответствии с положением СП-42.13330.2016 площадь групповой площадки для детей ясельного возраста принимают из расчета 7,5 кв.м. на одно место.

Определим нормативную площадь под зданием для каждого дошкольного учреждения в данном микрорайоне: для сада №83 –  $120 \cdot 7,5 = 900$  кв.м; для сада №28 –  $220 \cdot 7,5 = 1650$  кв.м; для сада №53 и №82 –  $145 \cdot 7,5 = 1087$  кв.м. Также рассчитаем нормативную площадь для земельного участка. В соответствии с положением СП-42.13330.2016 размер земельных участков при вместимости дошкольных организаций на одно место: до 100 мест – 44 кв.м., свыше 100 – 38 кв.м. Для сада №83 –  $120 \cdot 38 = 4560$  кв.м; для сада №28 –

220\*38=8360 кв.м; для сада №53 и №82 – 145\*38=5510 кв.м. И сравним их с техническими показателями детских дошкольных учреждений представленные в Таблице 2.

Таблица 2 – Технические показатели объектов социальной сферы в Томском микрорайоне "Зеленые горки"

Название	Адрес	Площадь под зданием (кв.м)	Площадь земельного участка (кв.м)	Этажность	Кол-во мест	Ввод в эксплуатацию
Центр развития ребенка-детский сад №83	Павла Нарановича, 4, корпус 2	2430	4996	2	120	2013 г.
Центр развития ребенка-детский сад №83	Павла Нарановича, 8, корпус 3	2430	4600	2	120	2013 г.
Детский сад №28	Андрея Крячкова, 6	3750	10934	3	220	2014 г.
Детский сад №53	Василия Болдырева, 6	2571	8226	2	145	2015 г.
Центр развития ребенка-детский сад №82	Василия Болдырева, 7	2571	7821	2	145	2015 г.

Исходя из расчётов площади под зданием и технических показателей объектов социальной сферы в Томском микрорайоне «Зеленые горки», существующие дошкольные образования соответствуют нормативным показателям и более того рассчитаны на их увеличение.

Однако в других микрорайонах имеется другая ситуация. После увеличения размера земельного участка при вместимости свыше 100 мест на одного ребенка, возникает проблема с реализацией новых положений и требований социального обеспечения. То есть фактическая площадь участка детского сада не соответствует требуемой по нормам площади.

Проблему с реализацией действующих положений и требований социального обеспечения можно решить несколькими способами. Первый способ это довести количество мест в дошкольных образовательных учреждениях до нормативного показателя, путем уменьшения количества детей в детском саду. И еще один способ, увеличение площади здания и участка. Например, можно сделать пристройки к уже существующим дошкольным учреждениям, тем самым появятся дополнительные помещения.

Если исходить из нормативных показателей обеспечения микрорайона объектами социальной сферы, то условные расчеты показывают что в микрорайоне не должен стоять вопрос о нехватки мест в дошкольных образовательных учреждениях. Но по фактическим данным ситуация стоит под другим углом.

### 3.2 Обоснования увеличения степени обеспеченности Томского микрорайона «Зеленые горки» объектами социальной сферы

Дошкольные образовательные учреждения на данной территории имеют вместимость 750 мест (Таблица 2). Но из-за того, что микрорайон заселён молодыми семьями, этого количества мест недостаточно для населения микрорайона. Поэтому для удовлетворения потребностей населения в объектах социальной сферы, предлагается запроектировать дополнительно одно дошкольное учреждение.

Проанализировав местность территории и обеспеченность социальными объектами, можно определить место для нового проектируемого дошкольного учреждения, который бы захватывал в радиус обслуживания, те здания, которые не попали в радиус обслуживания уже существующих дошкольных образовательных учреждений (Приложение Д).

Запроектированное дошкольное образовательное учреждения должно соответствовать действующим нормативным показателям, а также отвечать современным требованиям.

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

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
2У61	Жилиевой Елене Николаевне

<b>Школа</b>	<b>ИШПР</b>	<b>Отделение школы (НОЦ)</b>	<b>Нефтегазовое дело</b>
<b>Уровень образования</b>	Бакалавриат	<b>Направление/специальность</b>	21.03.02. Землеустройство и кадастры

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

1. Стоимость ресурсов исследования: материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих.	Стоимость выполняемых работ, материальных ресурсов, согласно применяемой техники и технологии, в соответствии с рыночными ценами. Оклады в соответствии с окладами сотрудников «НИ ТПУ»
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов.	- районный коэффициент- 1,3; - коэффициент доплат – 0,15; - накладные расходы – 16%.
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования.	В соответствии с налоговым кодексом Российской Федерации. Отчисления во внебюджетные фонды – 30,2 %.

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

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения исследования с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.	Проведение предпроектного анализа. Определение целевого рынка и проведение его сегментирования. Определение конкурентоспособности проекта. Проведение SWOT-анализа.
2. Планирование и формирование бюджета исследований.	Составление календарного плана проекта. Определение бюджета проекта.
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.	Расчет сравнительной эффективности проекта.

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

1. Карта сегментирования рынка
2. Оценка конкурентоспособности технических решений
3. Матрица SWOT
4. Календарный план график проведения работ

**Дата выдачи задания для раздела по линейному графику**

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент ОСГН	Якимова Татьяна Борисовна	к.э.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
2У61	Жилиева Елена Николаевна		

## 4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

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

На настоящий момент проблема отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы с точки зрения землеустройства является наиболее актуальной.

К объектам социальной сферы можно отнести множественные сооружения, включая объекты продовольственной сферы, парки, скверы и стадионы и др. В данной работе рассматриваются земельные участки под детские сады микрорайона «Зелёные горки» г. Томск. Поскольку отвод земельных участков под объекты социальной сферы является неотъемлемой частью градостроительства, то данная работа становится актуальной в части экономической направленности.

Анализ нормативно-правовой базы и открытых информационных источников показал, что земельные участки отводятся в соответствии с многими наиболее часто изменяющимися документами, из чего следует, что данный вопрос следует рассмотреть наиболее глубоко.

### 4.2 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.

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:

$$K = \sum V_i \cdot B_i, \quad (1)$$

где K-конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

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

$B_i$ -балл  $i$ -го показателя.

Основной разработкой в данной работе принимаю отвод земельных участков под детские сады; а конкурирующей – объекты продовольственного обслуживания.

В таблице 1 приведена оценочная карта, включающая конкурирующие разработки в области отвода земельных участков.

Таблица 4.1 – Оценочная карта сравнения конкурирующих технических разработок

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы		Конкурентоспособность	
		$B_{\phi}$	$B_{к1}$	$K_{\phi}$	$K_{к1}$
1	2	3	4	6	7
Технические критерии обогащаемого материала					
1. Безопасность	0,4	5	4	2,0	1,6
2. Энергоэкономичность	0,1	5	4	0,5	0,4
3. Точность	0,15	5	4	0,75	0,6
Экономические критерии оценки эффективности					
1. Финансирование научной разработки	0,2	3	5	0,6	1,0
2. Предполагаемый срок эксплуатации	0,05	5	5	0,25	0,25
3. Цена	0,1	4	3	0,4	0,3
Итого:	1			4,5	4,15

$B_{\phi}$ -разработка (отвод земельных участков под детские сады);

$B_{к1}$ -конкурирующая разработка (отвод под объекты продовольственного обслуживания).

Критерии для сравнения и оценки ресурсоэффективности и ресурсосбережения, приведенные в таблице 4.1, подбираются, исходя из выбранных объектов сравнения с учетом их технических и экономических особенностей разработки, создания и эксплуатации.

Безопасность – это комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние, максимально возможное отклонение от установленного значения. При выполнении данной работы указанный критерий очень важен, и является основным, поскольку главной целью отвода земли под социальные объекты является обеспечения охраны и защиты жизни и здоровья детей дошкольного возраста при осуществлении деятельности по их воспитанию, обучению, развитию и, при необходимости, оздоровлению; а также уходу и пристальному досмотру в будущей дошкольной организации. Второй немаловажный критерий – финансирование, так как от этого зависят темпы отвода земель и будущего строительства. Энергоэкономичностью определяется количество энергии, затрачиваемое на весь процесс. Такой критерий, как цена способен повлиять на спрос разработанного алгоритма.

Таким образом, конкурентоспособность исследуемой разработки составила 4,5; а конкурирующей – 4,15. Результаты показывают, что данное научно-техническое исследование является конкурентоспособным и имеет преимущества по всем показателям, кроме финансирования.

### 4.3 Swot-анализ

SWOT (Strengths – сильные стороны, Weaknesses – слабые стороны, Opportunities – возможности и Threats – угрозы) – это комплексный анализ научно-исследовательского проекта. SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды проекта.

Результаты SWOT-анализа учитываются при разработке структуры работ, выполняемых в рамках исследовательского проекта.

Таблица 4.2 – Первый этап SWOT-анализа

	Сильные стороны исследовательского проекта: С1.Повышенная энергоёмкость. С2.Постоянная востребованность.	Слабые стороны исследовательского проекта: Сл1.Высокий контроль.
Возможности: В1.Увеличение населения спального микрорайона, вследствие – рост потребностей общества		
Угрозы: У1.Несвоевременное финансовое обеспечение У2.Повышение спроса на частные организации		

Интерактивные матрицы представлены в таблицах 4.3, 4.4, 4.5, 4.6.

Таблица 4.3 – Интерактивная матрица проекта «Сильные стороны и возможности»

Сильные стороны проекта			
Возможности проекта		С1	С2
	В1	+	+

Таблица 4.4 – Интерактивная матрица проекта «Слабые стороны и возможности»

Слабые стороны проекта		
Возможности проекта		Сл1
	В1	-

Таблица 4.5 – Интерактивная матрица проекта «Сильные стороны и угрозы»

Сильные стороны проекта			
Угрозы		С1	С2
	У1	+	-
	У2	-	-

Таблица 4.6 – Интерактивная матрица проекта «Слабые стороны и угрозы»

Слабые стороны проекта		
Угрозы		Сл1
	У1	+
	У2	-

Таким образом, в рамках третьего этапа может быть составлена итоговая матрица SWOT-анализа (табл. 4.7).

Таблица 4.7 – Итоговая матрица SWOT-анализа

	Сильные стороны исследовательского проекта: С1.Повышенная энергоёмкость. С2.Постоянная востребованность	Слабые стороны исследовательского проекта: Сл1.Высокий контроль.
Возможности: В1.Увеличение населения спального микрорайона, вследствие – рост потребностей общества	Рост населения приведёт к быстрому заполнению детских садов, дополнительных энергетических затрат.	Требования, предъявляемые к установлению границ таких земельных участков, определяются нормативно-правовой базой.
Угрозы: У1.Несвоевременное финансовое обеспечение У2.Повышение спроса на частные организации	Снижение финансового обеспечения требует снижения потребления ресурсов.	При отсутствии должного финансового обеспечения возникает угроза снижения качества выполнения работ.

#### 4.4 Определение возможных альтернатив проведения исследований

На настоящий момент существует единая схема отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы. Данная схема установлена и узаконена нормативно-правовыми актами Российской Федерации. К таким актам относится Земельный Кодекс РФ,

Градостроительный кодекс РФ, СП №42 и т.д. В связи с этим, альтернативы проведения научного исследования отсутствуют.

Единственными альтернативами могут являться рассмотрения процессов образования земельных участков. К видам образования земельных участков относятся образование из земель муниципальной собственности, государственной собственности, раздел и объединение земельных участков, находящихся в частной собственности; перераспределение между землями частной собственности, землями муниципальной собственности и землями муниципальной и частной собственности.

#### 4.5 Планирование исследовательских работ

##### 4.5.1 Структура работ в рамках проводимого исследования

Для выполнения исследований формируется рабочая группа, в чей состав входят: бакалавр, научный руководитель. Составим перечень этапов и работ в рамках проведения исследования и проведем распределение исполнителей по видам работ (табл. 4.8)

Таблица 4.8 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
1	2	3	4
Разработка технического задания	1	Составление и утверждение технического задания	Руководитель, консультант ЭЧ, СО, бакалавр
Выбор направления исследований	2	Выбор направления исследований	Руководитель, бакалавр
	3	Подбор и изучение материалов по теме	Руководитель, бакалавр,
	4	Календарное планирование работ по теме	Руководитель
Теоретические исследования	5	Анализ нормативно-правовой базы	Бакалавр
	6	Анализ объекта исследования	Бакалавр
Обобщение и оценка результатов	7	Оценка проведённого анализа	Руководитель, Бакалавр
	8	Определение целесообразности проведения ВКР	Руководитель, Бакалавр

Продолжение таблицы 4.8

Проведение ВКР			
Разработка технической документации и проектирование	9	Разработка алгоритма по отводу земельных участков	Бакалавр
	10	Составление графического материала объекта исследования	Бакалавр
Оформление комплекта документации по ВКР	11	Составление пояснительной записки	Бакалавр

#### 4.6 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудоемкость выполнения исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. В ходе определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости  $t_{ожі}$ , используется формула (2):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Результаты расчетов занесены в таблицу 4.9.

Таблица 4.9 – Временные показатели проведения исследования

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	$t_{\min i}$ , Д	$t_{\max i}$ , Д
-------	-------------	-----------------------	------------------	------------------

Продолжение таблицы 4.9

1	Сбор известной информации об объекте исследования	Бакалавр	3	5
2	Изучение нормативно-правовой базы по отводу земельных участков для размещения объектов социального назначения	Бакалавр	4	6
3	Описание природно-климатических и социальных условий объекта исследования	Бакалавр	2	3
4	Определение географического расположения объекта исследования	Бакалавр	1	2
5	Разработка алгоритма по отводу земельных участков для объектов социального назначения	Бакалавр	9	12
6	Выбор микрорайона для проведения расчетных операций	Бакалавр	1	2
7	Расчет площади земельных участков, отводимых для размещения объектов социальной сферы	Бакалавр	1	2
8	Анализ численности населения указанного района	Бакалавр	1	2
9	Выводы и результаты проделанной работы	Бакалавр, руководитель	1	2
10	Составление пояснительной записки	Бакалавр	7	10
Всего:			30	46

Расчет средней трудоемкости выполнения работ на каждом этапе представлен в таблице 4.10.

Таблица 4.10 – Средняя трудоемкость выполнения работ на каждом этапе

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	$t_{ож}$ , Д
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Бакалавр	3,8
2	Изучение нормативно-правовой базы по отводу земельных участков для размещения объектов социального назначения	Бакалавр	4,8
3	Описание природно-климатических и социальных условий объекта исследования	Бакалавр	2,4
4	Определение географического расположения объекта исследования	Бакалавр	1,4

Продолжение таблицы 4.10

5	Разработка алгоритма по отводу земельных участков для объектов социального назначения	Бакалавр	10,2
6	Выбор микрорайона для проведения расчетных операций	Бакалавр	1,4
7	Расчет площади земельных участков, отводимых для размещения объектов социальной сферы	Бакалавр	1,4
8	Анализ численности населения указанного района	Бакалавр	1,4
9	Выводы и результаты проделанной работы	Бакалавр, руководитель	1,4
10	Составление пояснительной записки	Бакалавр	8,2
Всего:			36,4

Таким образом, общая средняя трудоемкость выполнения всех этапов работ составляет 37 дней.

#### 4.7 Разработка графика проведения исследования

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

Диаграмма Ганта – это горизонтальный ленточный график (табл. 4.11), на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться формулой (4):

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{кал}, \quad (4)$$

где  $T_{ki}$  – продолжительность выполнения  $i$ -ой работы в календарных днях;  
 $T_{pi}$  – продолжительность выполнения  $i$ -ой работы в рабочих днях;



$k_{\text{кал}}$  – коэффициент календарности, на 2020 год равен 1,48.

Коэффициент календарности учитывает количество выходных и праздничных дней в году.

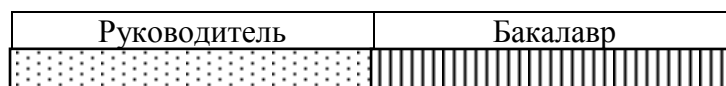
Результаты расчета продолжительности выполнения работы в календарных днях представлены в таблице 4.11.

Таблица 4.11 – Временные показатели проведения работ

Название работы	Трудоемкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях, $T_{pi}$	Длительность работ в календарных днях, $T_{ki}$
	$t_{\min i}$ , Д	$t_{\max i}$ , Д	$t_{ож\ i}$ , Д			
Сбор известной информации об объекте исследования	3	5	3,8	Бакалавр	3,8	5,6
Изучение нормативно-правовой базы по отводу земельных участков для размещения объектов социального назначения	4	6	4,8	Бакалавр	4,8	7,1
Описание природно-климатических и социальных условий объекта исследования	2	3	2,4	Бакалавр	2,4	3,6
Определение географического расположения объекта исследования	1	2	1,4	Бакалавр	1,4	2,1
Разработка алгоритма по отводу земельных участков для объектов социального назначения	9	12	10,2	Бакалавр	10,2	15,1
Выбор микрорайона для проведения расчетных операций	1	2	1,4	Бакалавр	1,4	2,1
Расчет площади земельных участков, отводимых для размещения объектов социальной сферы	1	2	1,4	Бакалавр	1,4	2,1
Анализ численности населения указанного района	1	2	1,4	Бакалавр	1,4	2,1
Выводы и результаты проделанной работы	1	2	1,4	Бакалавр, руководитель	0,7	1,1
Составление пояснительной записки	7	10	8,2	Бакалавр	8,2	12,1
Всего:					35,7	53

Таблица 4.12 – Календарный план-график проведения работ в рамках ВКР

№ раб	Вид работ	Исполнители	T <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	Бакалавр	6	■	■	■											
2	Изучение нормативно-правовой базы по отводу земельных участков для размещения объектов социального назначения	Бакалавр	7		■	■	■										
3	Описание природно-климатических и социальных условий объекта исследования	Бакалавр	4		■	■											
4	Определение географического расположения объекта исследования	Бакалавр	2		■												
5	Разработка алгоритма по отводу земельных участков для объектов социального назначения	Бакалавр	15		■	■	■	■	■	■							
6	Выбор микрорайона для проведения расчетных операций	Бакалавр	2				■										
7	Расчет площади земельных участков, отводимых для размещения объектов социальной сферы	Бакалавр	2				■										
8	Анализ численности населения указанного района	Бакалавр	2				■										
9	Выводы и результаты проделанной работы	Бакалавр	1					■									
10	Составление пояснительной записки	Бакалавр	12					■	■	■	■						



#### 4.8 Бюджет проводимого исследования

В процессе формирования бюджета используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- аренда помещений.

В работе не использовались различные материалы, сырье, комплектующие изделия, полуфабрикаты и т.п., а также специальное оборудование для экспериментальных и научных работ. Поэтому, в материальные затраты проведенных работ включаются затраты на канцелярские принадлежности, картриджи и т.п. Тарифы на электроэнергию установлены приказом департамента тарифного регулирования Томской области № 6-785 от 27.12.2019 г. «О тарифах на электрическую энергию для населения и потребителей, приравненных к категории население, на территории Томской области на 2020 год»

Расчет материальных затрат осуществляется согласно следующей формулы:

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

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 (20% или 0,2).

Материальные затраты представлены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, $Z_m$ , руб.
Ручка	шт.	2	70	140
Ежедневник	шт.	2	250	500
Интернет	мес.	2	350	700

Продолжение таблицы 4.13

Электроэнергия	кВт/ч	500	2,45	1225
Печать одного листа формата А4 в чб	шт.	90	2	180
Печать одного листа формата А4 в цвете	шт.	1	15	15
Печать одного листа формата А3 в цвете	шт.	2	25	50
Брошюрование	шт.	1	40	40
Итого:				3420

Основная заработная плата исполнителей работ по данной теме включает в себя заработную плату руководителя и студента.

Баланс рабочего времени исполнителей представлен в таблице 4.14.

Таблица 4.14 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Студент
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней (выходные и праздничные дни, отпуск, невыходы по болезни)	166	182
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	183

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_D = \frac{Z_M \cdot M}{F_D}, \quad (6)$$

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

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

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

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_M = Z_{ТС} \cdot (1 + k_{np} + k_D) \cdot k_p, \quad (7)$$

где  $Z_{ТС}$  – заработная плата по тарифной ставке (для работников ТПУ значение оклада в соответствии с приказом 16544 от 18.12.19), руб;

$k_{np}$  – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30% от  $Z_{ТС}$ );

$k_d$  – коэффициент доплат и надбавок (0,2);

$k_p$  – районный коэффициент (для Томска принимается равным 1,3).

Расчет основной заработной платы приведен в таблице 4.15.

Таблица 4.15 – Расчет основной заработной платы

Должность	$Z_{мс}$ , руб.	$k_{пр}$	$k_d$	$k_p$	$Z_m$ , Руб	$Z_d$ , руб.	$T_p$ , раб.дн.	$Z_{осн}$ , руб.
Руководитель								
к.т.н., доцент	35120	0	0	1,3	45656	2386	1	2386
Бакалавр								
-	12130	0	0	1,3	15769	896	36	32262

Дополнительная заработная плата рассчитывается по следующей формуле:

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

где  $k_{доп}$  – коэффициент дополнительной заработной платы (принимается 0,12-0,15).

Общая заработная исполнителей работы представлена в таблице 4.16.

Таблица 4.16 – Общая заработная плата исполнителей

Исполнитель	$Z_{осн}$ , руб.	$Z_{доп}$ , руб.
Руководитель	2386	310
Бакалавр	32262	4194

Отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников относятся к внебюджетным отчислениям.

Величина внебюджетных отчислений определяется по формуле:

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

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

Для работников ТПУ отчисления во внебюджетные фонды составляют 30,2% (табл. 4.17).

Таблица 4.17 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель проекта	2386	310
Бакалавр	32262	4194
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,302	
Внебюджетные отчисления		
Руководитель проекта	720	
Бакалавр	9743	
Всего	10463	

Затраты на специальное оборудование.

В данные затраты входят все расходы, связанные с арендой сооружения (связанного с работой объектов продовольственного обслуживания), необходимого для работы.

К первому исполнению данные затраты не относятся, так как это здание государственной собственности. К аренде сооружения при работе магазина отнесем расходы в 20000 р.

Рассчитанная величина затрат исследовательской работы является основой для формирования бюджета затрат будущего проекта. Бюджет исследовательской работы представлен в таблице 4.18.

Таблица 4.18 – Расчет бюджета затрат исследовательской работы

Наименование	Сумма, руб.	
	Исп. 1	Исп. 2
Материальные затраты	3420	3420
Зарплата руководителя	2386	2386
Зарплата студента	32262	32262
Совокупные расходы на зарплату	34648	34648

Продолжение таблицы 4.18

Отчисления во внебюджетные фонды	10463	10463
Затраты на специальное оборудование (аренда)	-	20000
Бюджет затрат исследовательской работы	48531	68531

Исполнением 1 является отвод земли под детский сад, а исполнением 2 – отвод земли под магазин.

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

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности.

Интегральный финансовый показатель разработки определяется как:

$$I_{финр}^{испi} = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{max}}, \quad (10)$$

где  $I_{финр}$  – интегральный финансовый показатель разработки;

$\Phi$  – стоимость  $i$ -го варианта исполнения;

$\Phi$  – максимальная стоимость исполнения исследовательского проекта (в т.ч. аналоги).

Для 1-ого варианта исполнения имеем:

$$I_{финр}^{исп1} = \frac{\Phi_{p1}}{\Phi_{max}} = \frac{48531}{68531} = 0,71.$$

Для 2-го варианта имеем:

$$I_{финр}^{исп2} = \frac{\Phi_{p2}}{\Phi_{max}} = \frac{68531}{68531} = 1.$$

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

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

где  $I_{pi}$  – интегральный показатель ресурсоэффективности;

$a_i$  – весовой коэффициент разработки;

$b_i$  – балльная оценка разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания.

Таблица 4.19 – Сравнительная оценка характеристик разрабатываемого проекта

Критерии	Весовой коэффициент	Исп.1	Исп.2
Безопасность	0,4	5	4
Энергоэкономичность	0,1	5	4
Точность	0,15	5	4
Финансирование научной разработки	0,2	3	5
Предполагаемый срок эксплуатации	0,05	5	5
Цена	0,1	4	3
Итого	1,00		

Рассчитываем показатель ресурсоэффективности:

$$I_{p-исп1} = 0,4 \cdot 5 + 0,1 \cdot 4 + 0,15 \cdot 5 + 0,2 \cdot 4 + 0,05 \cdot 5 + 0,1 \cdot 4 = 4,5.$$

$$I_{p-исп2} = 0,4 \cdot 5 + 0,1 \cdot 4 + 0,15 \cdot 5 + 0,2 \cdot 4 + 0,05 \cdot 5 + 0,1 \cdot 4 = 4,15.$$

Интегральный показатель эффективности вариантов исполнения разработки ( $I_{испi}$ ) определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{исп.i} = \frac{I_{p-испi}}{I_{исп.i}^{финр}}. \quad (12)$$

$$I_{исп.1} = \frac{4,5}{0,71} = 6,34.$$

$$I_{исп.2} = \frac{4,15}{1} = 4,15.$$



Сравнение интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки позволит определить сравнительную эффективность проекта и выбрать наиболее целесообразный вариант из предложенных. Сравнительная эффективность проекта ( $\mathcal{E}_{cpi}$ ):

$$\mathcal{E}_{cpi} = \frac{I_{ucni}}{I_{ucn\_min}}$$

$$\mathcal{E}_{cp1} = \frac{6,34}{4,15} = 1,53.$$

$$\mathcal{E}_{cp2} = \frac{4,15}{4,15} = 1.$$

Таблица 4.20 – Сравнительная эффективность разработки

№ п/п	Показатели	Исп.1	Исп.2
1	Интегральный финансовый показатель разработки	0,71	1,0
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	4,5	4,15
3	Интегральный показатель эффективности	6,34	4,15
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	1,53	1,0

Таким образом, исполнение 1, а именно отвод земли под детский сад уступает отводу земли под магазин только в интегральном финансовом показателе ( $1 > 0,71$ ), однако по всем остальным показателям детский сад зарекомендован наиболее лучшим образом.

Кроме того, требуется финансирование не только для оплаты труда работников, но и выполнения различных действий, например, геодезические изыскания, но они необходимы для обоих видов социальных объектов.

Сравнение эффективности проведения исследования по каждому исполнению показало экономическую целесообразность в строительстве скорее детского сада, чем магазина, поскольку выше показатель ресурсоэффективности  $I_p = 6,34$ .

На основании полученных результатов данного раздела можно сделать вывод о том, что анализ существующей системы установления границ земельных участков под объекты социальной сферы является экономически обоснованным и оправданным.

Данный исследовательский проект обеспечивает безопасность, доступность и привлекательность объектов социальной сферы для населения с позиции социальной и экономической эффективности.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа 2У61	ФИО Жиляева Елена Николаевна
----------------	---------------------------------

Школа	ИШПР	Отделение (НОЦ)	ОГ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	21.03.02. Землеустройство и кадастры

Тема ВКР:

«Анализ проблем отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы на примере г. Томска»	
<b>Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:</b>	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Земельные участки, отведённые под социальные объекты г. Томска
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<b>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</b> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.	1) Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017) // Собрание законодательства РФ, 29.10.2001 N 44, ст. 4147. 2) СанПиН 2.4.1.3049-13 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций. 3) Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 01.04.2019). 4) ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. 5) СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. 6) ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
<b>2. Производственная безопасность:</b> 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	Вредные и опасные факторы: 1) Микроклимат. 2) Шум. 3) Освещенность рабочей зоны. 4) Наличие электромагнитных полей. 5) Напряженность труда. 6) Поражение электрическим током. 7) Возгорания.
<b>3. Экологическая безопасность:</b>	Рассмотрено негативное влияние ПК, люминесцентных ламп и макулатуры на окружающую среду и правила их утилизации.
<b>4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</b>	Анализ возможных ЧС на рабочем месте и правила поведения при их возникновении.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая	Подпись	Дата
-----------	-----	--------	---------	------

		степень, звание		
Ассистент ООД	Сечин Андрей Александрович	к.т.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У61	Жиляева Елена Николаевна		

## 5 Социальная ответственность

В данной работе рассматриваются основные проблемы отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы в г. Томск. Как известно, уровень благосостояния человечества возрастает с каждым годом, в связи с чем наблюдается и рост в потребностях общества и в социальной сфере. Существует множество документов, определяющие отвод земельных участков, однако нашему руководству приходится поправлять их всё интенсивнее, вводить новые нормативно-правовые акты в связи с ростом потребностей населения. Поскольку отвод земельных участков под объекты социальной сферы является неотъемлемой частью градостроительства, то данная работа становится актуальной в части социальной направленности.

При отнесении конкретного земельного участка на размещение в нём, к примеру, детского сада, учитываются в первую очередь социальные потребности, то есть имеется ли необходимость в отведении, находится ли по близости спальный микрорайон; будет ли детский сад востребован в данном месте.

Кроме того, главной целью отвода земли под социальные объекты является обеспечения охраны и защиты жизни и здоровья детей дошкольного возраста при осуществлении деятельности по их воспитанию, обучению, развитию и, при необходимости, оздоровлению; а также уходу и пристальному досмотру в будущей дошкольной организации.

## 5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Основопологающим законом в сфере труда населения является Трудовой Кодекс Российской Федерации. В данном нормативно-правовом документе описывается все аспекты труда. Применительно к данной работе устанавливается 8 часовой рабочий день по 5-дневной рабочей неделе.

Так как отводом земельных участков под объекты социальной сферы могут заниматься исключительно кадастровые инженеры, то на основании Федерального закона №221 «О кадастровой деятельности», неотъемлемым является наличие членства в саморегулируемых организациях кадастровых инженеров, а также отсутствие административной или уголовной ответственности, страхование жизни и здоровья и наличие государственного регистрационного номера.

Выпускная квалификационная работа выполнялась с использованием персонального компьютера в положении сидя. Такие условия труда регламентируются ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».

На основании данного ГОСТ конструкцией рабочего места должно быть обеспечено выполнение трудовых операций в пределах зоны досягаемости моторного поля. Зоны досягаемости моторного поля в вертикальной плоскости составляют не более 45 см и горизонтальной плоскости-не более 60 см.

Рабочее пространство делится на 3 зоны:

- Зона для размещения наиболее важных и очень часто используемых органов управления (оптимальная зона моторного поля);
- Зона для размещения часто используемых органов управления (зона легкой досягаемости моторного поля);
- Зона для размещения редко используемых органов управления (зона досягаемости моторного поля).

Данная работа была выполнена на персональном компьютере, требования к которому определяются СанПиНом 2.2.2/2.4.1340-03.

«Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.»

Поскольку кадастровый инженер является офисным работником, в соответствии с вышеуказанным документом, рабочее место должно занимать не менее 4,5 м<sup>2</sup>.

Рабочее место оборудуется персональным компьютером. Дополнительно присутствует специальное оборудование вывода: принтер-сканер-копир. Все эти функции объединяет одно устройство, которое устанавливается в проходном помещении (коридоре).

## 5.2 Производственная безопасность

Для идентификации потенциальных опасных и вредных факторов использовался ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация». Основные факторы сведены в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 – Опасные и вредные факторы

Факторы	Этапы работ		Нормативные документы
	Разработка	Эксплуатация	
Микроклимат	+	+	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
Шум	+	+	
Наличие электромагнитных полей	+	+	
Напряжённость труда	+	+	Р 2.2.2006–05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
Освещённость рабочей зоны	+	+	

Продолжение таблицы 5.1

Поражение электрическим током	+	+	ГОСТ ИЕС 61140-2012 Защита от поражения электрическим током. Общие положения безопасности установок и оборудования
Факторы	Этапы работ		Нормативные документы
	Разработка	Эксплуатация	
Возгорания	+	+	СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

### 5.2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов

Изменение температуры способны вызвать большое скопление людей внутри рабочего помещения, погодные условия, состояние рабочего помещения, рабочие приборы (ПК, принтер). Данный фактор при длительном воздействии отрицательно сказывается на работоспособности человека, ухудшая его физическое состояние. Оптимальные значения температуры в рабочем помещении составляют от 19°C до 21°C. Выпускная квалификационная работа производилась в 20 корпусе НИ ТПУ 502 аудитории, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты от изменения температуры: оконные жалюзи белого цвета (отражение солнечных лучей), кондиционер и регулярное проветривание рабочего помещения в летнее время; теплоизоляция, обогрев в зимнее время года.

Изменение влажности вызывается также большим скоплением людей внутри рабочего помещения, погодными условиями, состоянием рабочего помещения, рабочими приборами (ПК, принтер). Оптимальное значение относительной влажности в рабочем помещении составляет от 62% до 55%. Оптимальное значение абсолютной влажности в рабочем помещении составляет 10%. 502 аудитория 20 корпуса НИ ТПУ соответствует указанным



нормативам. Предлагаемые средства защиты: кондиционер и электронные увлажнители воздуха.

Изменение скорости движения воздуха может быть вызвано: состоянием рабочего помещения, приборами контроля микроклимата (кондиционером). Оптимальное значение скорости движения воздуха в рабочем помещении составляет менее 0,1 м/с. Работа производилась в 502 аудитории 20го корпуса НИ ТПУ, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: кондиционер.

Звуковое давление изменяется в нашем случае рабочими приборами, к которым относятся ПК и принтер-сканер-копир. При высоких шумовых помехах человек не сможет выполнять свои функции в полном объеме, ухудшается психическое состояние.

Оптимальное значение звукового давления в рабочем помещении составляет от 38дБ до 86дБ (табл. 5.2). Предлагаемые средства индивидуальной защиты: противошумные наушники, беруши, звукоизоляция корпуса приборов. Таблица 5.2 – Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровня звука, создаваемого ПЭВМ

Уровни звукового давления в октавных полосах со средне-геометрическими частотами								
31,5 Гц	63Гц	125 Гц	250 Гц	500Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц
86 дБ	71 дБ	61 дБ	54 дБ	49 дБ	45 дБ	42 дБ	40 дБ	38 дБ

Любые современные окружающие нас приборы способны изменять электромагнитное поле, что в свою очередь сказывается на работоспособности человека. Оптимальным значением напряжённости электромагнитного поля в рабочем помещении составляет от 2,5 В/м до 25 В/м. Оптимальное значение плотности магнитного потока в рабочем помещении составляет от 25нТл до 250нТл. Рабочее помещение, в котором проведены все работы соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: установление 10-минутных перерывов через каждые 50 минут работы. Так как в данной работе рабочий день составляет 8 часов, то работа за ПК составит 6 часов 40 минут.

Освещение подразделяется на искусственное (созданное человеком – лампы накаливания, люминесцентные и др.) и естественное (солнечное).

Изменение естественного освещения вызвано наличием или отсутствием оконных проемов, а искусственное освещение присутствует в любом рабочем помещении. При плохом выборе источников искусственного освещения возможно негативное влияние на зрение человека. Некоторые лампы способны к резонансу по частоте мерцания с частотой, с которой видит обычный человек. Вследствие этого, если работа ведется с движущимися элементами или механизмами, это способно привести к несчастному случаю на производстве. Оптимальное значение естественного освещения в рабочем помещении составляет более 0,5 % (значение коэффициента естественного освещения). Оптимальное значение искусственного освещения в рабочем помещении составляет от 50лк до 750лк. Предлагаемые средства защиты: установка потолочного, настенного и переносных источников освещения, люминесцентных ламп.

Изменение яркости, пульсации и контрастности светового потока может быть вызвано качеством искусственных источников освещения. Оптимальное значение яркости света в рабочем помещении составляет от 20 ккд/м<sup>2</sup> до 500 ккд/м<sup>2</sup>. Оптимальное значение контрастности света в рабочем помещении составляет 3Ки. Оптимальное значение пульсации света в рабочем помещении не должно фиксироваться визуально. Предлагаемые средства защиты: установление углов наклона источников искусственного освещения и использование качественных ламп.

Такие факторы, как неправильно выбранная рабочая позиция, умственное перенапряжение, монотонность труда и длительность сосредоточенного наблюдения являются психофизическими. Их изменение могут быть вызваны: неправильным оснащением рабочего пространства, неудобной мебелью, рабочим процессом, требующим высокой концентрации органов зрения и интеллекта. Для ослабления воздействия данных факторов необходимо: оснащение рабочего пространства в соответствии с ГОСТ,

установка специализированной офисной мебели, установление перерывов в процессе работы.

Поражение электрическим током – уже не вредный, а опасный фактор. Его возникновение связано с несоответствующим оснащением рабочего помещения, неправильной эксплуатацией оборудования и устаревшей электропроводки. Нормативное напряжение в рабочем помещении должно составлять не более 220 В. Помимо этого, для персонального компьютера необходимо использование заземляющего отвода, что способно исключить поражение человека током.

Такой фактор, как пожар также является опасным фактором. Возникновение данного фактора связано с несоблюдением норм и правил пожарной безопасности. В качестве мер предотвращения пожарной ситуации проводятся пожарные инструктажи с обязательной регистрацией в журнале по технике пожарной безопасности. В офисных помещениях в качестве средств пожаротушения используются углекислотные и/или порошковые огнетушители. На каждом этаже 20 корпуса присутствуют схемы эвакуационных выходов, аудитории оснащены средствами пожаротушения; присутствуют указатели движения в ходе эвакуации.

#### 5.2.2 Обоснование мероприятий по снижению уровня воздействия опасных и вредных факторов на исследователя

Выпускная квалификационная работа выполнялась на персональном компьютере. Поэтому необходимо рассмотреть меры защиты исполнителя от воздействия электрического тока.

В соответствии с ГОСТ 12.1.019-2017 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты» установлены следующие правила работы с электроприборами:

- При подключении электроприбора в сеть необходимо убедиться в исправности соединителя;

- При использовании световых фильтров нельзя перегружать сеть;
- После завершения рабочего процесса необходимо выключить все приборы;
- Запрещено употреблять еду или напитки на месте работы;
- Если произошло короткое замыкание, необходимо обесточить помещение;
- Если при коротком замыкании возникло возгорание, – необходимо использовать средства пожаротушения при возгорании электрических приборов и вызвать пожарных;
- Если возгорание не удаётся локализовать, необходимо срочно покинуть здание, используя пожарный план эвакуации.

### 5.3 Экологическая безопасность

Охрана окружающей среды – это комплекс мер, которые предназначены для того, чтобы ограничить отрицательное влияние человеческой жизни и деятельности на природу.

Выпускная квалификационная работа выполнялась на персональном компьютере, поэтому необходимо рассмотреть влияние составных частей устройства на атмосферу, литосферу и гидросферу. Кроме того, важно отразить средства защиты окружающей среды от данных частей.

Утилизация компьютеров и оргтехники необходима из-за наличия в устройствах опасных для окружающей среды веществ, таких как ртуть, кадмий, мышьяк, свинец, цинк, никель и другие.

Поскольку данное мероприятие столь губительно для нашей природы, разработаны следующие мероприятия по снижению пагубного воздействия на окружающую среду:

1. Создание комиссии, принимающей решение о списании техники;
2. Разработка приказа о списании устройств;

3. Составление акта утилизации, основанного на результатах технического анализа, который подтверждает негодность оборудования для дальнейшего применения;
4. Формирование приказа на утилизацию;
5. Утилизация оргтехники строго специализированной фирмой;
6. Получение специальной официальной формы, подтверждающей прохождение утилизации.

Люминесцентные лампы содержат ртуть в количестве от 2,3 мг до 1 г и относят к отходам 1 класса опасности. В соответствии с Постановлением Правительства от 03.09.2010 N 681 утилизацию отработанных ртутьсодержащих ламп осуществляют специализированные организации.

Для того чтобы отправить макулатуру на переработку, необходимо рассортировать бумажные отходы: бумага, картон. Далее макулатура сдается в специальный пункт приема и передается в специализированные организации.

#### 5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайные ситуации могут быть техногенного, природного, биологического, социального или экологического характера.

Выпускная квалификационная работа выполнялась в 502 аудитории 20го корпуса НИ ТПУ. В этом случае вероятно возникновение техногенной чрезвычайной ситуации – пожара. Возникновение данного фактора связано с несоблюдением норм и правил пожарной безопасности.

Данный учебный корпус оборудован пожарными выходами, средствами пожаротушения и устройствами оповещения. Кроме того, на каждом этаже расположено несколько планов пожарной эвакуации.

Меры, необходимые при возникновении техногенной ЧС – пожара:

1. Сотрудник, первым обнаруживший задымление, повышение температуры, запах гари или другие признаки возгорания, должен не

откладывая вызвать пожарную охрану по телефону пожарной службы «101» или единому телефону вызова экстренных служб «112»;

2. Не паникуя и не повышая голоса, нужно по порядку сообщить адрес, место возникновения пожара, степень угрозы для людей и другие необходимые сведения. В конце назвать свою фамилию и номер телефона, с которого сделан вызов;

3. Руководитель, находящийся на месте пожара, обязан еще раз оповестить службу пожарной охраны о возгорании и до их прибытия управлять мероприятиями по его тушению, сохраняя порядок и не допуская паники среди персонала;

4. Для того чтобы предотвратить задымление и дальнейшее распространение пожара, необходимо ограничить доступ воздуха, отключив вентиляцию и электричество;

5. Эвакуационные пути должны быть открыты, а автоматические системы противопожарной защиты включены. Все действия необходимо сконцентрировать на эвакуации людей и уже потом заниматься спасением материальных ценностей. Остальные производственные работы следует прекратить;

6. Когда пожарные придут, руководитель информирует их об очаге возгорания и мероприятиях по его тушению. Также по инструкции необходимо сообщить об эвакуированных работниках и тех, кто еще находится в зоне пожара.

– Если производственные помещения имеют конструктивные и технологические особенности, об этом также следует известить, как и об имеющихся опасных факторах. О чрезвычайном происшествии руководитель докладывает вышестоящим должностным лицам.

– При звуковом оповещении о возникновении пожара сохранять спокойствие.

– Покинуть помещение и выйти из здания из эвакуационного выхода.

## Заключение

В ходе выполнения настоящей выпускной квалификационной работы социальное влияние не могло остаться в стороне. Поскольку отвод земельных участков осуществляется с целью удовлетворения потребностей граждан, проживающих на территории, то социальная значимость данной работы однозначна определена.

В части социальной ответственности были рассмотрены опасные и вредные производственный факторы, возникающие при выполнении данной работы. Были определены источники их возникновения, оптимальные показатели, последствия воздействия таких факторов, а также средства и методы защиты. Таким образом, происходит снижение воздействия вредных и опасных факторов на физическое и психическое состояние исполнителя, что увеличивает его работоспособность и качество исполняемой работы.

Кроме того, были рассмотрены источники воздействия на литосферу, атмосферу и гидросферу. Также освещены меры снижения воздействия на окружающую среду, путём установленной нормативной утилизации продуктов персонального компьютера и вспомогательных аппаратных систем. Таким образом, была обеспечена экологическая безопасность при выполнении данной выпускной квалификационной работы.

При выполнении данной проекта были также указаны источники и виды возникновения чрезвычайных ситуаций. Освещены действия при возникновении техногенной чрезвычайной ситуации, а именно пожара по причине возгорания электрических приборов.

## Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы был проведен анализ территории и нормативно-правовой базы для выявления проблем связанные с землеотводом земельных участков под объекты социальной сферы.

Были проанализированы проблемы отвода земельных участков для размещения объектов социальной сферы на примере Томского микрорайона «Зеленые горки».

В результате выполнения выпускной квалификационной работы были выполнены следующие задачи:

1. Выполнен анализ хода совершенствования положений градостроительных нормативов по землеотводу для объектов социальной сферы и нормативно-правовую базу земельно-имущественных отношений в сфере социального обслуживания населения.

2. Изучены основные требования к отводу земельного участка и строительству под объекты социальной сферы

3. Выполнен анализ соответствия природно-климатических условий территории требованиям проведения землеустроительных работ

4. Выявлены проблемы отвода земельных участков для детских садов;

После выполнения поставленных задач, были предложены пути решения по реализации новых положений и требований социального обеспечения, а так же увеличению степени обеспеченности микрорайона г. Томска «Зеленые горки».



## Список литературы

1. Береговских, А. Н. Прошлое, настоящее и будущее территориального планирования [Текст] / А.Н. Береговских// Управление развитием территории. – 2017. – № 2. С. 25-108.
2. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.
3. Город Томск: климат, экология, районы, экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nesiditsa.ru>
4. Градостроительный Атлас города Томска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://map.admtomsk.ru>.
5. Градостроительный Кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] федер. закон от 03.01.2005 № 190-ФЗ. – Доступ из справ. –правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Детские сады в Томске [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neagent.info>
7. Духанов С.С. Влияние местных условий на схемы перепланировок Томска и Новосибирска 1925 г. // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2018. – № 6 (53). – С. 36-105.
8. Желнакова Л.В. Принципы экологизации архитектурной среды для детей с нарушениями физического здоровья [Текст] : дис. ... кан-да архитектуры / Желнакова Людмила Вадимовна. – Москва, 2017. – 289 с.
9. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
10. Корнев В.И. Анализ состояния стратегического и территориального планирования в Томской области // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. № 4. С. 25-106.
11. Микрорайон Зеленые горки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://domopravda.ru>

12. Нормы проектирования и строительства для детских садов: особенности, актуализация, современные требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dmrealty.ru>

13. О корректировке Генерального плана и об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования "Город Томск" [Электронный ресурс] : решение Думы города Томска от 27 ноября 2007 г. N 687 – Доступ из справ.- правовой системы «Гарант».

14. "О прогнозе социально-экономического развития муниципального образования "Город Томск" на 2015 год и плановый период 2016 и 2017 годов" [Электронный ресурс] : постановление Администрации г. Томска от 12 сентября 2014 г. N 909 – Доступ из справ.- правовой системы «Гарант».

15. "Об утверждении местных нормативов градостроительного проектирования муниципального образования Город Томск" [Электронный ресурс] : постановление Администрации г. Томск от 24 января 2011 г. № 37. – Доступ из справ.- правовой системы «Гарант».

16. Об утверждении СанПин 2.4.1.3049-13 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций" [Электронный ресурс] : постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 15 мая 2013 г. N 26 – Доступ из справ.- правовой системы «Программный центр».

17. Об утверждении свода правил "СНиП 2.07.01-89\* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" [Электронный ресурс] : приказ Министра регионального развития РФ от 28 декабря 2010 года N 820. – Доступ из справ.- справочной системы «Техэксперт».

18. Официальный интернет-портал Администрации Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tomsk.gov.ru/adm>.

19. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestronline.ru>.

20. СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работ в дошкольных организациях» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://14.rospotrebnadzor.ru>
21. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru>.
22. Состав и площади элементов участка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studopedia.info>
23. Социальная ответственность [Текст] : методические указания / Национальный Исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. Е.Н. Пашков ; сост. А.И. Сечин ; сост. И.Л. Мезенцева. – Томск: Изд-во ТПУ, 2019. – 23 с.
24. СП.42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01–89\* [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.- правовой системы «Гарант».
25. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01–89\* [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.- правовой системы «Гарант».
26. Томская энциклопедия жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://blog.kob.tomsk.ru>.
27. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение [Текст] : учебно-методическое пособие / Национальный Исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. И.Г. Видяев ; сост. Г.Н. Серикова ; сост. Н.А Гаврикова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – 36 с.
28. Что такое отвод земли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nedvio.com>
29. European Commission/EACEA/Eurydice, 2019. Key Data on Early Childhood Education and Care in Europe – 2019 Edition. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union

30. Nilay Kayhan, Pelin Pistav Akmesel Examining the preschool educational institutions in European Union Countries and in Turkey // Procedia - Social and Behavioral Sciences 46 ( 2012 ) 1517 – 1521

## Приложение А

## Приложение Б

## Приложение В

## Приложение Г



## Приложение Д