

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБСТРОЙЭКСПЕРТ"

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор ООО "СибСтройЭксперт"

Назар Руслан Алексеевич

28.04.2023г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 125F12500EDAEE2B843CE097D9F099D82
Владелец: Назар Руслан Алексеевич
Действителен: с 10.08.2022 по 10.11.2023

Положительное заключение негосударственной экспертизы

2	4	-	2	-	1	-	3	-	0	2	2	3	5	4	-	2	0	2	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Наименование объекта экспертизы:

Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу:
Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица
Хакасская, земельный участок 191

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

Оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям
технических регламентов. Оценка соответствия проектной документации
установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБСТРОЙЭКСПЕРТ"

ОГРН: 1122468053575

ИНН: 2460241023

КПП: 246101001

Место нахождения и адрес: Россия, Красноярский край, ГОРОД КРАСНОЯРСК, УЛИЦА СЕМАФОРНАЯ, ЗД 441А, КОМНАТА 5

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СФЕРА"

ОГРН: 1021900697246

ИНН: 1903003558

КПП: 190301001

Место нахождения и адрес: Россия, Республика Хакасия, город Черногорск, проспект Космонавтов, дом 26

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Договор договора об оказании услуг по проведению негосударственной экспертизы от 17.04.2023 № П-17177, ООО "Сфера"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) – 12 файл(ов))

2. Проектная документация (17 документ(ов) – 68 файл(ов))

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта капитального строительства: Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства: Россия, Красноярский край, Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Хакасская, 191

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение (по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 02.11.2022 №928/пр):

01.02.001.004 Многоквартирный жилой дом (6-10 этажей)

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
площадь участка	м2	8737,00
площадь застройки	м2	3443,86
площадь асфальтобетонного покрытия проездов и площа- док для временной парковки автомобилей	м2	2001,0
площадь асфальтового покрытия тротуаров и площадок	м2	732,60
площадь озеленения	м2	1511,54
Общее количество блок - секций	шт	7
площадь застройки	м2	3443,86
общее количество квартир	шт	239
в т. ч. 3-х комнатных	шт	75
2-х комнатных	шт	14
1-но комнатных	шт	150
общая жилая площадь квартир	м2	6857,53
общая площадь квартир с учетом площади лоджий	м2	13798,55
общая площадь здания	м2	21637,11
общий строительный объем	м3	72759,17
в том числе строительный объем выше 0.000	м3	63321,23
строительный объем ниже 0.000	м3	9437,94

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район, подрайон: I, IV

Геологические условия: II

Ветровой район: ветровой район III

Снеговой район: снеговой район II

Сейсмическая активность (баллов): 7

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий в составе технической документации по объекту: «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» разработан отделом инженерно-геодезических изысканий ООО «Сибирский Геодезический-Центр» на основании договора, заключенного с ООО Специализированный Застройщик «Сфера».

Проектируемый объект, в соответствии с ГОСТ 27751-2014, Градостроительным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом РФ №384-ФЗ от 30.12.2009 г., относится к нормальному уровню ответственности.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания

Комплексные инженерно-геологические изыскания по объекту №0386 «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» разработан отделом геологических изысканий ООО «Сибирский Геодезический-Центр» на основании договора, заключенного с ООО СЗ «Сфера».

Вид строительства – новое строительство.

Характеристика проектируемого объекта:

- жилой дом; этажность – 7;

тип фундамента (предположительно)– ленточный;

ориентировочная нагрузка – 80 тн/м.

Проектируемый объект, в соответствии с ГОСТ 27751-2014, Градостроительным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом РФ №384-ФЗ от 30.12.2009 г., относится к нормальному уровню ответственности.

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания по объекту №0386 «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» разработан отделом геологических изысканий ООО «Сибирский Геодезический-Центр» на основании договора, заключенного с ООО СЗ «Сфера».

Цель изысканий – оценка современного состояния окружающей природной среды на застраиваемой территории в целях ликвидации негативных экологических последствий строительства; разработка рекомендаций и предложений по предотвращению и минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду.

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТНОЕ БЮРО "Ф-ПРОЕКТ"

ОГРН: 1051901001680

ИНН: 1901065686

КПП: 190101001

Место нахождения и адрес: Россия, Республика Хакасия, город Абакан, улица Пушкина, дом 44, квартира 2

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

1. Задание на проектирование от 06.03.2023 № б/н, ООО Специализированный Застройщик «Сфера».

2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

1. Градостроительный план земельного участка от 22.11.2022 № РФ-19-2-01-0-00-2022-0185, АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА АБАКАНА.

2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

1. Индивидуальные технические условия для присоединения к электрическим сетям от 17.04.2023 № Э-3И-23, "Абаканские электрические сети".

2. Технические условия на водоснабжение от 16.02.2023 № Исх. № 33, МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ГОРОДА АБАКАНА "ВОДОКАНАЛ".

3. Технические условия на водоотведение от 16.02.2023 № Исх. № 32, МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ГОРОДА АБАКАНА "ВОДОКАНАЛ".

4. Технические условия для присоединения к системе теплоснабжения от 22.02.2023 № 133686, АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АБАКАНСКАЯ ТЭЦ".

5. Технические условия на телефонизацию, радиофикацию, интернет от 29.03.2023 № 54-2023, ООО "Телецентр".

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

19:01:020101:4788

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СФЕРА"

ОГРН: 1021900697246

ИНН: 1903003558

КПП: 190301001

Место нахождения и адрес: Россия, Республика Хакасия, город Черногорск, проспект Космонавтов, дом 26

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	10.04.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКИЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ - ЦЕНТР" ОГРН: 1101901003841 ИНН: 1901096973 КПП: 190101001 Место нахождения и адрес: Россия, Республика Хакасия, город Абакан, улица Некрасова, дом 18,

		помещение 209Н
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	10.04.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКИЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ - ЦЕНТР" ОГРН: 1101901003841 ИНН: 1901096973 КПП: 190101001 Место нахождения и адрес: Россия, Республика Хакасия, город Абакан, улица Некрасова, дом 18, помещение 209Н
Инженерно-геодезические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации	10.04.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКИЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ - ЦЕНТР" ОГРН: 1101901003841 ИНН: 1901096973 КПП: 190101001 Место нахождения и адрес: Россия, Республика Хакасия, город Абакан, улица Некрасова, дом 18, помещение 209Н

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СФЕРА"

ОГРН: 1021900697246

ИНН: 1903003558

КПП: 190301001

Место нахождения и адрес: Россия, Республика Хакасия, город Черногорск, проспект Космонавтов, дом 26

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 09.03.2023 № б/н, ООО Специализированный Застройщик «Сфера».
2. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 09.03.2023 № б/н, ООО Специализированный Застройщик «Сфера».
3. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 09.03.2023 № б/н, ООО Специализированный Застройщик «Сфера».

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. программа на производство инженерно-геологических изысканий от 09.03.2023 № 0386/23-ИГИ.пр, ООО "СГЦ".
2. Программа на производство инженерно-экологических изысканий от 09.03.2023 № 0386/23-ИЭИ.пр, ООО "СГЦ".
3. Программа на производство инженерно-геодезических изысканий от 09.03.2023 № 0386/23-ИГДИ.пр, ООО "СГЦ".

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-экологические изыскания.				
1	ИУЛ-0386-23-ИЭИ.pdf	pdf	8c62ab1b	0386/23-ИЭИ от 10.04.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации
1	ИУЛ-0386-23-ИЭИ.pdf.sig	sig	b7f983c5	0386/23-ИЭИ от 10.04.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации
1	том 3. 0386-23-ИЭИ.pdf	pdf	761f003b	0386/23-ИЭИ от 10.04.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации
1	том 3. 0386-23-ИЭИ.pdf.sig	sig	1fc2718c	0386/23-ИЭИ от 10.04.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации
Инженерно-геодезические изыскания.				
1	ИУЛ-0386-23-ИГДИ.pdf	pdf	da3342ed	0386/23-ИГДИ от 10.04.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки

				проектной документации
1	ИУЛ-0386-23-ИГДИ.pdf.sig	sig	130b2fe8	0386/23-ИГДИ от 10.04.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации
1	Том 1. 0386-23-ИГДИ.pdf	pdf	0eba19f2	0386/23-ИГДИ от 10.04.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации
1	Том 1. 0386-23-ИГДИ.pdf.sig	sig	d8a592a1	0386/23-ИГДИ от 10.04.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации
Инженерно-геологические изыскания.				
1	ИУЛ-0386-23-ИГИ.pdf	pdf	c4a1ad9d	0386/23-ИГИ от 10.04.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации
1	ИУЛ-0386-23-ИГИ.pdf.sig	sig	ef280eca	0386/23-ИГИ от 10.04.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации
1	том. 2 0386-23-ИГИ.pdf	pdf	e43230a7	0386/23-ИГИ от 10.04.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации
1	том. 2 0386-23-ИГИ.pdf.sig	sig	b09d8874	0386/23-ИГИ от 10.04.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1 Инженерно-геодезические изыскания

Целью проведения инженерно-геодезических изысканий является получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объекта.

Согласно условиям технического задания, на выполнение инженерных изысканий работы выполнены в МСК-166, система высот - Балтийская 1977 г.

Виды и объемы выполненных работ по инженерно-геодезическим изысканиям

Полевые работы

Создание планово-высотного съемочного обоснования репер 2

Топографическая съемка, масштаб 1:500 с сечением рельефа 0.5 метра га 0,9

Поиск и определение планово-высотного положения подземных коммуникаций га 0,9

Планово-высотная привязка геологических выработок скв. 10

Камеральные работы

Составление программы выполнения инженерно-геодезических изысканий
прогр. 1

Создание инженерно-топографического плана масштаба 1:500 сечением рельефа
0,5 м в цифровой форме га 0,9

Составление отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий отчет
1

Полевые работы при производстве инженерно-геодезических изысканий выполнены в марте 2023 года сотрудниками отдела инженерно-геодезических изысканий под руководством начальника отдела Фудина В.Г., камеральные работы выполнены в марте-апреле 2023 года отделом инженерно-геодезических изысканий под руководством начальника отдела Фудина В.Г.

Настоящий отчет составлен в соответствии с требованиями технического задания на выполнение инженерных изысканий по материалам, полученным при выполнении полевых работ, фондовым материалам, с использованием нормативной документации.

Участок изысканий расположен в западной части г. Абакана.

Участок работ представляет собой спланированную территорию. Ситуация средней сложности, с развитой сетью подземных и надземных коммуникаций, транспортное и пешеходное движение низкое.

Абсолютные отметки земли на площадке (в границах топографической съемки) изменяются от 247.50 м до 249.20 м.

Непосредственно на территории объекта ООО «Сибирский Геодезический - Центр» инженерно-геодезические изыскания не проводил.

Топографо-геодезическая изученность района работ характеризуется наличием топографических планов масштаба 1:2000 с сечением рельефа 1.0 м, аэрофотосъемки, выполненной предприятием ООО «ОНИКС-М» г. Новосибирск в 2009г. для разработки Генерального плана застройки г. Абакана.

Плановая геодезическая основа на территории города и вблизи его границ представлена пунктами триангуляции и полигонометрии следующими работами:

«Технический отчет о топографо-геодезических работах и нивелированию на объекте 01.02.1251 г. Абакан I очередь, 10.02.1631 г. Абакан II очередь, 01.02.1373 Красный Абакан 1986 – 1991гг.» выполненный Комитетом Геодезии и Картографии СССР ВОСТСИБ АГП

«Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте «Троллейбусная линия №4» микрорайон – Автодорога №2 – Абаканвагонмаш в г. Абакане».

Работа 1 - Нивелирование I класса по линии Красноярск- Абакан, выполненное в 1973-1976 гг. Предприятием №1 ГУГК.

Работа 19 - Нивелирование III и IV классов на Черногорском и Изыхском каменноугольных месторождениях, выполненное в 1948-1953 гг. Восточно-Сибирским отделением Союзмаркштреста.

Работа 25 - Нивелирование IV класса на Абаканском объекте, выполненное в 1967и 1968гг. Предприятием 8 ГУГК.

Пункты государственной геодезической сети были проложены: птр Огородник – 2 класс, птр Самохвал – 2 класс, птр Белоярский – 3 класс, птр Канал – 3 класс Предприятием №8 ГУГК.

Сведения о пунктах были предоставлены ППК «Роскадастр» выписка №170-8017/2023-В.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в равнинной части Южно-Минусинской впадины, в области развития аллювиальных Стандарте Минусинского региона, сложенная аллювиальными отложениями четвертичного возраста первой надпойменной Стандартсы реки Абакан.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория располагается в районе Южно-Минусинской впадины. В пределах блока четко выделяются две зоны, соответствующие Минусинской впадине и тектоническим покровам, выполненным вулканогенно-осадочными комплексами Кызырской мегазоны.

Согласно почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория лежит в пределах Приабаканского долинно-степного района. Почвенный покров данной территории представлен каштановыми и лугово-болотными типами почв, с преобладанием каштанового типа.

По физико-географическому районированию рассматриваемая территория расположена в пределах Алтае-Саянской горной области.

По ландшафтному районированию рассматриваемая территория относится к степному типу, с умеренно-влажными, умеренно сухими степями (разнотравно-злаковыми, кустарниковыми).

Согласно классификации климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020 рассматриваемая территория относится к I климатическому району, подрайон IV.

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну р. Енисей. Район работ находится в VII гидрологическом районе (степная зона). Этот район охватывает в основном водосборы рек, расположенных в пределах Минусинской котловины.

Объект изысканий находится на водосборной площади реки Абакан (левый приток реки Енисей). Согласно градации, ГОСТ 19179-73 Абакан относится к средним рекам, с площадью водосбора 32000 км².

Климатическая характеристика района приведена по данным наблюдений Хакасский ЦГМС-филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» по метеостанции Хакасская, которая расположена в 7,5 км южнее участка проектирования, с использованием нормативной литературы СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и справочников по климату СССР, выпуск 21.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период составляет +1оС. Среднемесячная температура самого холодного месяца, января, составляет минус 19,5оС, самого тёплого месяца, июля – 19,7оС. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает 38,9оС (июнь - август). Абсолютный минимум отмечен в январе – минус 47,9оС. Амплитуда колебания абсолютных температур воздуха составляет 86оС.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет -42°, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 равна -40°.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0оС осенью происходит в третьей декаде октября, весной – в первой половине апреля. Нарастание температур весной идет быстро. Наряду с частыми заморозками наблюдается интенсивное повышение температуры в дневные часы суток. В отдельные периоды температура днём может быть выше 20°С, но в начале апреля всё ещё возможны морозы. Возвраты холодов часто бывают в мае.

Переход средней суточной температуры воздуха через 5°С весной происходит через 10 – 15 дней после наступления положительных температур. Наступление зимы, связанное с устойчивым переходом температур через минус 5°С осенью, приурочено к первым числам ноября. Продолжается зима около 7 месяцев.

Среднегодовое количество осадков в районе 309,4 мм. В тёплый период года, с апреля по октябрь, выпадает 273,9 мм осадков (88,5 % от годового количества осадков), в холодный период, с ноября по март выпадает 35,6 мм (12,5%). Суммы осадков год от года могут существенно отличаться от среднего значения.

Наибольшее количество осадков выпадает в июне – августе с максимумом в июле (67,8 мм). Наименьшее количество осадков выпадает в январе – марте с минимумом в марте (4 мм). В летний период осадки чаще всего носят ливневой характер. Суточный максимум осадков 1% обеспеченности составляет 76,7 мм.

Ветры в районе довольно устойчивы. Преобладающим направлением ветра является юго-западное, за исключением января и февраля, когда в основном преобладает северное и северо-восточное направление ветра.

Среднегодовая скорость ветра составляет 2,6 м/с. В годовом ходе отмечается усиление скорости ветра весной, поздней осенью и зимой, с октября по декабрь. Наибольшая среднемесячная скорость ветра (3,7м/с) наблюдается в мае, наименьшая (1,7м/с) – в январе. Максимальная скорость ветра достигает 26 – 36м/с.

Скорость ветра повторяемостью 5% составляет 7,2 м/с.

Среднегодовая повторяемость штилей составляет 26%.

Величина нормативного ветрового давления определена по результатам многолетних наблюдений Росгидромета и равна 800 Па (36м/с) с повторяемостью один раз в 25 лет, что соответствует IV ветровому району согласно ПУЭ.

Ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются ежегодно, наиболее часто они отмечаются в апреле – июне и октябре-декабре.

Для рассматриваемого района характерны пыльные бури с апреля по ноябрь. Наибольшее число дней с пыльными бурями отмечаются в мае – июне. Среднее число дней в году с пыльными бурями – 11.

Влажность воздуха имеет ярко выраженный годовой и суточный ход. Среднегодовая относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения водяным паром, равна 69%. Наибольшая относительная влажность воздуха отмечается в холодный период года в ноябре – январе (75 – 79%), наименьшая влажность наблюдается весной – в апреле, мае (52 – 57%).

Среднее число дней с грозой в году – 26,9, наибольшее – 31. Средняя продолжительность грозы 1,2 часа.

Среднее число дней с туманом в году составляет 21, наибольшее количество достигает 55 дней.

Устойчивый снежный покров устанавливается во второй половине ноября. Средняя из максимальных за зиму высота снежного покрова 23 см, средняя из максимальных величина запаса воды в снежном покрове 25 мм. Средняя дата схода снежного покрова – начало марта. Среднее число дней со снежным покровом составляет 126 суток.

Минимальная глубина промерзания 114 см, максимальная глубина промерзания >300 см. Средняя из максимальных глубина промерзания 230 мм (приведённое значение ориентировочно, так как в 8 % случаев от общего количества лет, почва промерзала на глубину, превышающую длину мерзлотомера >300 см).

Гололёдно-изморозные явления наблюдаются почти ежегодно.

Толщина стенки гололёда согласно ПУЭ составляет 15 мм. Температура воздуха при гололёде минус 50С. Скорость ветра при гололёде, возможная 1 раз в 25 лет составляет 18 м/с.

Климатический район I

Климатический подрайон IV

Температура воздуха наиболее холодных суток, оС, обеспеченностью 0,98 минус 42 обеспеченностью 0,92 минус 39

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, оС, обеспеченностью 0,98 минус 40 обеспеченностью 0,92 минус 37

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч. наиболее холодного месяца, % 76

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с 4,8

Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха, 8 оС 2,3

Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа 989

Температура воздуха, оС, обеспеченностью 0,95 25

Температура воздуха, оС, обеспеченностью 0,98 28

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, оС 13,0

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, % 49

Суточный максимум осадков, мм 46

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с 0

До настоящего времени территория района работ подвергалась интенсивному техногенному воздействию.

С продолжением освоения территории техногенная нагрузка возрастет; возникает вероятность значительных нарушений экологического равновесия, связанных со строительством.

На момент выполнения изысканий наличие опасных природных процессов не выявлено.

В марте-апреле 2023 года полевым подразделением ООО «Сибирский Геодезический – Центр» при производстве инженерных изысканий по объекту: «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный

участок 191» выполнены работы по созданию планово-высотного съемочного обоснования, а также топографическая съемка участка в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 м.

Согласно условиям технического задания, на выполнение инженерных изысканий работы выполнены в МСК-166, Балтийской системе высот 1977 года.

В качестве исходных пунктов для создания планово-высотного обоснования были использованы пункты ГГС с точностью 2 - 3 класса в плане и IV класса нивелирования по высоте: птр Огородник – 2 класс, птр Самохвал – 2 класс, птр Белярский – 3 класс, птр Канал – 3 класс. Дополнительно создано 2 временных репера: Рп1, Рп2.

Перед началом работ по созданию планово-высотной съемочной геодезической сети было выполнено обследование исходных геодезических пунктов. В состав работ по обследованию пунктов входили следующие виды работ: отыскание пункта, определение его номера и пригодности для выполнения спутниковых измерений.

Создание планово-высотного съемочного обоснования для обеспечения топографо-геодезических работ было выполнено методом построения съемочной сети с применением глобальных навигационных спутниковых систем. Спутниковые измерения выполнены в статическом режиме, многочастотными GNSS-приемниками TRIUMPH-1 (серийные номера 03010, 01324). Все пункты жестко связаны между собой системой векторов (базисных линий), образуя единую сеть.

Оборудование, подлежащее освидетельствованию поверено в соответствующих метрологических центрах. Данные (копии свидетельств) о метрологической поверке (калибровке) средств измерений приведены в приложении В.

По результатам обработки спутниковых измерений составлен каталог координат и высот точек съемочного обоснования, представленный в приложении Г.

Обработка и уравнивание спутниковых измерений производилась в специализированной программе Topcon Tools, ведомость оценки точности планово-высотной опорной и съемочной сети приведена в приложении Д. Предельные погрешности положения пунктов планово-высотного съемочного обоснования, относительно пунктов опорной сети не превышают 0,010 м.

На местности пункты планово-высотного съемочного обоснования закреплены металлической арматурой. На все созданные репера планово-высотного съемочного обоснования составлены абриса месторасположения, которые приведены в приложении Е.

Акт сдачи закрепленных реперов на наблюдение за сохранностью представлен в приложении Ж.

С пунктов планово-высотной съемочной геодезической сети с применением глобальных навигационных спутниковых систем выполнена предварительная разбивка, а по окончании буровых работ планово-высотная привязка горных выработок. Каталог координат и высот точек привязки горных выработок представлен в приложении И.

Топографическая съемка выполнена тахеометрическим методом в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 м.

Съемка объектов местности и контуров ситуации производилась с точек съемочного обоснования электронным тахеометром Sokkia SET550 RX-L, заводской номер 107607 (свид. о поверке Приложение В) полярным способом.

Расстояние от инструмента до отражателя при съемке четких контуров не превышало 100 метров, между пикетами - 15 метров.

Ориентирование прибора выполнялось не менее чем по двум точкам съемочного обоснования.

Съемка выполнена в границах и масштабах, обозначенных в условиях технического задания на выполнение инженерных изысканий.

Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах изображений предметов и контуров местности относительно ближайших пунктов планово-высотного обоснования 0,1 м.

Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах относительно ближайших точек съемочного обоснования не превышают 0,05 м.

Поиск подземных коммуникаций выполнен с помощью трубокабелеискателя марки RIDGID SR-20.

По результатам полевых работ составлен план подземных и наземных коммуникаций, совмещенный с топопланом М 1:500.

При обследовании подземных сетей установлены назначение прокладок, взаимосвязь между колодцами.

Сети инженерных коммуникаций, согласованы с представителями эксплуатирующих организаций.

Камеральная обработка полевых материалов топографической съемки по инженерным изысканиям выполнена в марте-апреле 2023 года сотрудниками отдела инженерно-геодезических изысканий ООО «Сибирский Геодезический – Центр», с использованием программных продуктов: CREDO и AutoCAD.

В процессе выполнения полевых работ и по их окончанию осуществлялся полевой контроль и приёмка топографо-геодезических работ начальником отдела инженерно-геодезических изысканий ООО «Сибирский Геодезический – Центр» Фудиным В.Г. в присутствии исполнителя работ ведущего инженера-геодезиста ООО «Сибирский Геодезический – Центр» Волгина К.Г. (визуальное сличение топографического плана с местностью, проведение контрольных измерений (промеры, набор пикетов)). Результаты приемки работ оформлены актом. Копия акта полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ представлена в приложении К.

После завершения камеральных работ и по их окончанию осуществлялся камеральный контроль выполненных работ.

4.1.2.2 Инженерно-геологические изыскания

Цель инженерно-геологических изысканий - предоставление необходимых и достоверных данных для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений.

В задачи инженерно-геологических изысканий входят изучение инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых

объектов с геологической средой, а также геофизические работы с целью количественной оценки влияния местных условий (состав, физико-механические свойства грунтов, положение уровня грунтовых вод, особенности рельефа и др.) на сейсмичность площадки, с указанием приращения сейсмической интенсивности в баллах.

В административном отношении район изысканий расположен на территории Республики Хакасия в пределах муниципального образования г. Абакан – столице Хакасии.

Абакан связан железными дорогами Абакан – Ачинск, Абакан – Новокузнецк с Транссибирской железной магистралью.

Автодорога М-54 Красноярск – Абакан – Кызыл связывает г. Абакан с Республикой Тыва и Красноярским Краем. Кроме того, вдоль восточной границы Республики идет водный путь по р. Енисей (Красноярское водохранилище) к северным районам Красноярского Края.

Состав и объемы выполненных работ

1. Подготовительный этап (предполевые камеральные работы)
 - 1.1 Сбор имеющихся материалов по характеристике объекта работ -
 - +
 - 1.2 Обработка и анализ картографических материалов с целью выделения ландшафтов, рельефа, т.п. - +
 - 1.3 Планирование проведения полевых работ - +
2. Полевые работы
 - 2.1 Рекогносцировочное (маршрутное) обследование га 0,87
 - 2.2 Разбивка и плано-высотная привязка скважин выработки 10
 - 2.3 Бурение скважин: d = 132 мм скв./пог.м 10/130
 - 2.4 Описание керна скважин скв./пог.м 10/130
 - 2.5 Отбор проб грунта нарушенной структуры проба 32
 - 2.6 Отбор проб грунта ненарушенной структуры проба 4
 - 2.7 Отбор проб грунта для определения УЭС проба 7
 - 2.8 Отбор проб грунта на водную вытяжку проба 7
 - 2.9 Отбор проб подземной воды проба 3
 - 2.10 Ликвидация скважин скв. 10
 - 2.11 Сейсморазведка методом MASW точки 3
3. Лабораторные работы
 - 3.1 Естественная влажность проба 17
 - 3.2 Плотность грунта в природном состоянии проба 8
 - 3.3 Предел пластичности проба 14
 - 3.4 Гранулометрический состав проба 36
 - 3.5 Степень морозной пучинистости проба 4
 - 3.6 Исследования грунтов по отношению к свинцу, алюминию, к бетону и ж/б конструкциям проба 7
 - 3.7 Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали (УЭС) проба 7
 - 3.8 Определение сухого остатка водной вытяжки почв проба 7

3.9 Исследования воды по отношению к цементу, к бетону, металлическим и ж/б конструкциям проба 3

4. Камеральная обработка материалов

4.1 Обработка полевых работ скв./пог.м 10/130

4.2 Обработка результатов лабораторных испытаний проба 32

4.3 Составление программы выполнения инженерно-геологических изысканий программа 1

4.4 Составление отчета по результатам инженерно-геологических изысканий отчет 1

Полевые работы выполнены в марте 2023 г. полевым подразделением ООО «Сибирский Геодезический-Центр» под руководством начальника отдела геологических изысканий Дьяковой Л.В.

Лабораторные работы по определению физико-механических свойств грунтов, анализы на водную вытяжку, определение удельного эл. сопротивления грунтов, стандартный (типовой) анализ химического состава подземной воды выполнены в грунтовой лаборатории ООО «Сибирский Геодезический-Центр» (копия свидетельства о состоянии измерений в лаборатории от 11.04.2023 г. № 84-28/14/6 – представлена в приложении Д).

Камеральная обработка выполнена в марте 2023 г. инженером геологом Анжигур А.О., инженером геофизиком Никулиным Н.Ю., с использованием программных продуктов AutoCAD, MS Office, RadExPro по материалам, полученным при выполнении полевых работ и проведенных лабораторных исследований, с использованием нормативных документов и специальной литературы.

Составление технического отчета выполнено Дьяковой Л.В.

Для комплексного изучения современного состояния инженерно – геологических условий в соответствии с требованиями нормативных документов и указаний технического задания были выполнены следующие виды работ:

- маршрутное рекогносцировочное обследование;
- буровые работы;
- лабораторные работы;
- камеральные работы.

Маршрутное рекогносцировочное обследование проводилось для установления категорий сложности природных и техногенных условий, а также необходимой детальности изыскательских работ, состава, объемов, методов и технологии выполнения инженерных изысканий (с учетом требований заказчика к их качеству), мест (пунктов) производства отдельных видов изыскательских работ (исследований) и последовательность их выполнения;

В процессе рекогносцировочного обследования местности выполнена визуальная оценка рельефа местности, предварительная оценка сложности инженерно-геологических условий, уточнены и согласованы на местности точки бурения инженерно-геологических скважин. Рекогносцировочное обследование проводилось в соответствии с требованиями п.п. 5.5 СП 446.1325800.2019.

При рекогносцировочном обследовании местности выявлено, что территория изысканий представляет собой относительно ровную и пологую местность. Растительность отсутствует. Русел временных и постоянных водотоков не встречено.

В административном отношении район изысканий расположен в северо-западной части города Абакана, в квартале частной и многоэтажной жилой застройки (ул. Хакасская).

К стихийным (особо опасным) метеорологическим явлениям в районе изысканий относятся:

- Ветер – максимальная скорость ветра более 30 м/с;
- Гололёдные явления.

В ходе маршрутного обследования на участке изысканий опасных геологических процессов не выявлено.

Среди современных экзогенных геологических процессов на участке изысканий ведущая роль принадлежит процессам пучения и подтопления. Этому способствуют климатические и геоморфологические условия.

В настоящее время площадка работ свободна от застройки, спланирована (ранее на территории были расположены частные жилые дома с надворными постройками).

Абсолютные отметки земли на площадке (в границах топографической съемки) изменяются от 244,1 м до 244,5 м. Тип рельефа равнинный, углы наклона местности не превышают 1° (одного градуса).

В границах отведенного участка отсутствуют инженерные коммуникации.

Полевые работы выполнялись в марте 2023 г. полевым подразделением ООО «Сибирский Геодезический-Центр» под руководством начальника отдела геологических изысканий Дьяковой Л.В.

На участке изысканий разбурено 10 скважин глубиной 13 м. Скважины пробурены буровой установкой УРБ-2А-2, колонковым снарядом диаметром 132 мм в соответствии с СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97, и техническим заданием заказчика.

В процессе бурения были отобраны пробы грунта нарушенной структуры и валовые пробы для лабораторных исследований с целью определения физических свойств, включающий в себя гранулометрический состав. Отбор проб грунта валовой и нарушенной структуры выполнялся – колонковой трубой.

Инженерно-геологическое опробование проводилось с целью получения классификационных показателей стратиграфо-генетических комплексов пород и определения их физико-механических свойств в количестве, достаточном для статистической обработки (п.п. 5.10, 7.1.16 СП 446.1325800.2019). Опробовались все типы стратиграфических образований и литологических разностей пород, развитых в пределах площадки.

Пройденные инженерно-геологические скважины ликвидированы путем засыпки выбуренным грунтом, с уплотнением через 30 см. Акт о производстве ликвидационного тампонирувания горных выработок приведен в приложении Р.

По окончанию полевых работ осуществлен технический контроль в присутствии исполнителей работ по установленной форме. Акт внутреннего контроля и приемки полевых инженерно-геологических работ приведен в приложении С.

Лабораторные работы с целью определения физико-механических свойств грунтов выполнены в марте 2023 г.

Классификационные признаки определялись следующими методами:

- влажность – методом высушивания до постоянной массы;
- граница текучести – пенетрационным конусом;

- граница раскатывания – раскатыванием в жгут;
- гранулометрический состав – ситовым способом с промывкой водой (песчаные и крупнообломочные грунты) и ареометрическим методом (глинистые грунты);
- относительное содержание органики - фотометрическим методом.

Данные по химическому составу грунтовых вод приняты по лабораторным данным согласно приложению Н СП 11-105-97 (часть I).

Для оценки коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали в лабораторных условиях выполнено 7 измерений удельного электрического сопротивления грунта (УЭС), плотности катодного тока. В качестве измерительной аппаратуры для определения УЭС и плотности катодного тока использовался прибор АКАГ (анализатор коррозионной агрессивности грунтов). Значения УЭС, средняя плотность катодного тока считывались с цифрового индикатора прибора.

Относительная деформация морозного пучения грунтов определена согласно ГОСТ 28622 2012.

Камеральная обработка и составление отчета выполнены с использованием программных продуктов AutoCAD, MS Office, RadExPro по материалам, полученным при выполнении полевых работ и проведенных лабораторных исследований, с использованием специальной литературы.

Непосредственно в районе работ ООО «Сибирский Геодезический-Центр» проводились инженерно-геологические изыскания под отдельно стоящие здания, сооружения и линейные объекты на глубину до 15 м. Из скважин отбирались пробы грунта ненарушенной, нарушенной структуры, по которым определялись физико-механические свойства грунтов и пробы воды на химический анализ и коррозионную агрессивность. Эти данные были локализованы по отдельным участкам работ и были использованы для ориентировочной оценки инженерно-геологических условий.

В результате ранее проведенных работ было установлено, что в геолого-литологическом строении района изысканий до исследуемой глубины 13,0 м верхняя часть сложена гравийно-галечниковыми отложениями - заполнителем является песок от мелко - до крупнозернистого. Облик пород свежий без следов выветривания, цвет в целом серый. Мощность слоя изменяется от 5,50 до 7,90 м.

В нижней части у гравийно-галечниковой толщи - заполнителем гравийно-галечных отложений является супесчаный заполнитель. Вскрытая мощность изменяется от 2,00 до 4,80 м.

Гравийно-галечниковая толща перекрывается чехлом песчано-глинистых отложений. Вскрытая мощность слоя изменяется от 1,70 до 2,20 м.

По имеющимся материалам в этой части города грунтовые воды зафиксированы от поверхности современного рельефа, на абсолютных отметках 242,95 – 243,25 м. Водовмещающими крупнообломочные грунты.

Категория сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению СП 11 105 97 (часть I) - II (средней сложности).

Материалы ранее проведенных изысканий использованы для составления отчета.

В административном отношении район изысканий расположен на территории Республики Хакасия в пределах муниципального образования г. Абакан – столице Хакасии.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в равнинной части Южно-Минусинской впадины, в области развития аллювиальных террас Минусинского региона, сложенная аллювиальными отложениями четвертичного возраста.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория располагается в районе Южно-Минусинской впадины. В пределах блока четко выделяются две зоны, соответствующие Минусинской впадине и тектоническим покровам, выполненным вулканогенно-осадочными комплексами Кызырской мегазоны.

Согласно почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория лежит в пределах Приабаканского долинно-степного района. Почвенный покров данной территории представлен каштановыми и лугово-болотными типами почв, с преобладанием каштанового типа.

По физико-географическому районированию рассматриваемая территория расположена в пределах Алтае-Саянской горной области.

По ландшафтному районированию рассматриваемая территория относится к степному типу, с умеренно-влажными, умеренно сухими степями (разнотравно-злаковыми, кустарниковыми).

Согласно классификации климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020 рассматриваемая территория относится к I климатическому району, подрайон IV.

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну р. Енисей. Район работ находится в VII гидрологическом районе (степная зона). Этот район охватывает в основном водосборы рек, расположенных в пределах Минусинской котловины.

Объект изысканий находится на водосборной площади реки Абакан (левый приток реки Енисей). Согласно градации, ГОСТ 19179-73 Абакан относится к средним рекам, с площадью водосбора 32000 км².

Климатическая характеристика района работ приведена по ближайшей метеостанции Минусинск расположенной в 18 км к северо - востоку, и дополнительно приведены данные по метеостанции Абакан расположенной в 8 км к северо-востоку от проектируемой площадки строительства по данным СП 131.13330.2020 Строительная климатология и по данным представленным на официальном сайте «Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации – Мировой центр данных (ФГБУ «ВНИИГМИИ-МЦД»). Научно-прикладной справочник «Климат России»: meteo.ru. Данные в таблицах климатических характеристик по метеостанции Минусинск приведены за период 1885-2019 годы.

Климат района резко континентален, засушлив, зимы здесь суровы, а лето непродолжительное. Почти ежегодно в июне и августе наблюдаются заморозки.

Своеобразие климата определяется географическим положением района в центре материка, удаленностью от морей, приподнятостью над уровнем моря и сложностью орографии.

Температурный режим. В данном физико-географическом районе зима является преобладающим по продолжительности временем года, самыми холодными зимними месяцами являются январь. Максимальное прогревание воздуха наступает в июле. Средняя годовая температура воздуха в районе положительная, таблица 3.1 составляет

– 1,5°C. Абсолютный минимум температуры минус 52,2°C (1931г.), абсолютный максимум – 33,3°C (2005г.).

Количество и распространение осадков определяется особенностями общей циркуляции атмосферы. Увлажненность почти целиком зависит от количества влаги, приносимой с запада. Большая часть осадков выпадает с мая по октябрь, зимний сезон отмечается относительной сухостью. Основное количество осадков выпадает в виде дождя в летние месяцы. Основная часть осадков выпадает в теплый период с апреля по октябрь 310 мм, в холодное время с ноября по март 47 мм. Годовая сумма осадков 357 мм.

Соответственно держится высокая влажность воздуха. Средняя относительная влажность воздуха в течение года изменяется от 61% до 82%.

Максимальная средняя высота снежного покрова достигает 28 см (таблица 3.8) Наибольшая месячная высота снежного покрова достигает 41 см (таблица 3.9).

Снежный покров сохраняется 125 день.

Ветровой режим на территории определяется характером атмосферной циркуляции. Годовой ход скорости ветра выражен незначительно. Данные по ветровому режиму и скорости ветра приведены в таблицах 3.12 – 3.14. Распределение ветра по направлениям (роза ветров) приведено на рисунке 3.1.

Средняя годовая скорость ветра 1,6 м/сек, средняя за январь – 1,1 м/сек и средняя в июле – 1,4 м/сек.

Среднее годовое число дней с туманами на рассматриваемой территории – 8 дней, наибольшее годовое число дней с туманами – 27 дней (таблица 3.14). Наибольшее годовое число дней с метелью составляет 13 дней, а среднее годовое число дней с метелью составляет 3 дня.

Основными характеристиками атмосферных нагрузок являются их нормативные значения: снеговой нагрузки, ветровой нагрузки, гололедной нагрузки,

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*), они равны:

- ветровая нагрузка – (III район) = 0,38 кПа;
- гололедные нагрузки – (II район) толщина стенки гололеда составляет 5 мм;
- снеговая нагрузка (II район) = 1.0 кПа.

До настоящего времени территория района работ не подвергалась интенсивному техногенному воздействию.

С продолжением освоения территории техногенная нагрузка возрастет; связанная со строительством.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в равнинной части Южно-Минусинской впадины, в области развития аллювиальных террас Минусинского региона, сложенная аллювиальными отложениями четвертичного возраста первой надпойменной террасы реки Абакан.

Абсолютные отметки земли на площадке (в границах топографической съемки) изменяются от 247,40 м до 249,10 м.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория располагается в районе Южно-Минусинской впадины. В пределах блока четко выделяются две зоны, соответствующие Минусинской впадине и тектоническим покровам, выполненным вулканогенно-осадочными комплексами Кызырской мегазоны.

В геолого-литологическом строении района изысканий до исследуемой глубины 13,0 м принимают участие аллювиальные отложения (аQ), представленные песчано-глинистыми и крупнообломочными грунтами.

Геолого-литологический разрез площадки до глубины 13,0 м представлен (сверху-вниз) следующими генетическими разновидностями грунтов.

Аллювиальные грунты.

Аллювиальные отложения представлены песчано-глинистыми и крупнообломочными грунтами.

Песчано-глинистые отложения представлены супесью твердой консистенции; песками пылеватыми.

Супесь твердая, коричневого цвета, имеет повсеместное распространение в верхней части разреза. Мощность элемента изменяется от 0,70 м до 1,50 м.

Песок пылеватый, средней плотности, маловлажный подстилает супеси на участке скважин 1832-1834, с глубины 1,00-1,50 м. Мощность элемента составляет 1,00-1,10 м.

Ниже по разрезу повсеместно вскрыты крупнообломочные грунты. Кровля крупнообломочных грунтов зафиксирована на абсолютных отметках 246,60-247,50 м.

В средней части галечники с песчаным заполнителем (заполнитель песок серого цвета), в нижней галечник супесчаным (заполнитель супесь рыжевато-коричневого цвета). Крупнообломочные грунты на полную мощность до глубины 13,0 м не пройдены.

В гидрогеологическом отношении были встречены воды безнапорные, порово-пластового типа. Уровни подземных вод зафиксированы на глубине 4,25-5,80 м от поверхности современного рельефа, что соответствует абсолютным отметкам 243,10 – 243,30 м. Водовмещающими являются крупнообломочные грунты.

Условия залегания грунтов отражены на инженерно-геологическом разрезе в графической части отчета (графическое приложение 0386/23 –Г -лист 2-6).

В разрезе грунтового основания площадки выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Выделение инженерно-геологических элементов производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012, на основе качественной оценки характера пространственной изменчивости частных значений, характеристик в плане и по глубине инженерно-геологического элемента, с учетом возраста, генезиса, геолого-литологических особенностей, состава, состояния и номенклатурного вида грунтов. Номенклатурный вид ИГЭ устанавливался в соответствии с классификацией ГОСТ 25100-2020.

ИГЭ-1 Супесь твердая, слоем мощностью 0,70 – 1,50 м;

ИГЭ-2 Песок пылеватый, маловлажный, слоем мощностью 1,00-1,10 м;

ИГЭ-3 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, слоем мощностью 7,30–10,10 м;

ИГЭ-4 Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, слоем мощностью 0,70 – 1,70 м.

Частные значения показателей физических свойств грунтов, и их статистическая обработка результатов исследований приведена в приложении Ж.

В качестве основания рекомендуются принять крупнообломочные грунты ИГЭ-3.

Коррозионная агрессивность грунтов к низколегированной стали, согласно результатам измерения удельного электрического сопротивления, для супесей и песков – средняя, для крупнообломочных грунтов – низкая, согласно результатам измерения плотности катодного тока у супесей и песков – средняя, для крупнообломочных грунтов – низкая, для крупнообломочных грунтов – низкая. По отношению к бетону грунты – неагрессивные.

На арматуру в железобетонных конструкциях грунты для бетона марки W4-W6-W8, W10-W14 являются неагрессивные, согласно СП 28.13330.2012 (таблица В.2).

В процессе бурения всех скважин замерялись уровни появления и установления подземных вод.

На период выполнения работ (март 2023г) подземные воды зафиксированы на глубине 4,25-5,80 м от поверхности современного рельефа, что соответствует абсолютным отметкам 243,10 – 243,30 м. Водовмещающими являются крупнообломочные грунты.

По имеющимся материалам значительных изменений в этой части города не происходит, но в отдельные сезоны и годы с большим количеством осадков, возможно повышение до 0,50 м.

Согласно СП 22.13330.2016 п.5.4.8 участок работ по характеру подтопления относится к естественно неподтопленной территории (глубина залегания менее 3м).

Для определения химического состава подземных вод и оценки их агрессивных свойств на участке изысканий было отобрано 3 пробы воды порово-пластового типа.

По химическому составу вода карбонатно-гидрокарбонатная, кальциево-натриевая, средней жесткости, с общей минерализацией 0,8 г/л. Подземные воды по всем показателям неагрессивны к бетонам и цементам всех марок. По содержанию в воде хлоридов водная среда неагрессивная к арматуре из железобетона при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом, по водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов вода среднеагрессивная к конструкциям из металла. (СП 28.13330.2017).

В соответствии с СП 11-105-97 часть III специфические грунты отсутствуют.

Согласно СП 116.13330.2012 (приложение В) на территории Республики Хакасия зарегистрированы опасные геологические процессы, такие как: оползни, карст, подтопление, пучение.

Из современных инженерно-геологических процессов на исследуемой территории развиты как экзогенные, так и эндогенные процессы.

Среди современных экзогенных геологических процессов на участке изысканий ведущая роль принадлежит процессам пучения. Этому способствуют климатические, геоморфологические условия.

Сезонное пучение грунтов

Сезонное пучение распространено повсеместно и его интенсивность определяется литологией грунтов и их влажностью. Глубина промерзания зависит от величины снежного покрова и грунтов, слагающих верхнюю часть разреза. Исследуемая территория с поверхности на глубину сезонного промерзания сложена супесью твердой, песками пылеватыми, а также крупнообломочными грунтами.

В районе изысканий за последние 10 лет по данным Хакасского ЦГМС - филиал ФГБУ «Среднесибирское УГМС» минимальная глубина промерзания 114 см,

максимальная глубина промерзания >300 см. Средняя из максимальных глубина промерзания 247 мм (приведённое значение ориентировочно, так как в 8 % случаев от общего количества лет, почва промерзала на глубину, превышающую длину мерзлотомера >300 см).

По величине относительной деформации пучения, супеси и пески слабопучинистые (в соответствии с ГОСТ 25100 2020 прил. Б п. 2.18 таблица Б.24.).

По показателю дисперсности крупнообломочные грунты относятся к непучинистым, $D < 1$.

Категория опасности процессов морозного пучения на площадке по СП 115.13330.2016 (приложение Б) оценивается, как опасная.

Среди эндогенных геодинамических процессов наибольшее значение имеют неотектоника, современные движения земной поверхности, естественная сейсмоактивность.

Согласно СП 14.13330.2018, картам ОСР-2015-А, предназначенной для использования в массовом строительстве, картам ОСР-2015-В и ОСР-2015-С - для строительства объектов повышенной ответственности и особо ответственных для участка изысканий карта ОСР дает три оценки сейсмичности:

ОСР-2015-А – 7 баллов- при среднем периоде повторяемости $T=500$ лет;

ОСР-2015-В – 7 баллов- при среднем периоде повторяемости $T=1000$ лет;

ОСР-2015-С – 8 баллов- при среднем периоде повторяемости $T=5000$ лет.

На момент изысканий максимальная замеренная сейсмическая интенсивность, определенная по скоростям поперечных волн относительно грунтов II-й категории и с учетом уточненной исходной сейсмической интенсивности по карте ОСР-2015 В составила 7 баллов (измерено 7,02 балла). По сейсмическим свойствам грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4 согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018 относятся ко II категории, ИГЭ-1 к III категории. Согласно примечанию 2 к таблице 4.1 СП 14.13330.2018 30-ти метровая грунтовая толща отнесена ко II категории т.к. суммарно мощность грунтов III категории не превышает 10-ти метров.

Категория опасности землетрясений по СП 115.13330.2016 приложение Б (Актуализированная редакция СНиП 22-01-95) оценивается, как опасная.

По категории опасности природных процессов территория изысканий относится к умеренно-опасной по пучению и к опасной по сейсмичности, согласно СП 115.13330.2016.

По категории оценки сложности природных условий площадка относится к средней сложности (п.5.2. СП 115.13330.2016).

Работы по сейсмическому микрорайонированию выполнялись методом сейсмических жесткостей.

На момент изысканий максимальная замеренная сейсмическая интенсивность, определенная по скоростям поперечных волн относительно грунтов II-й категории и с учетом уточненной исходной сейсмической интенсивности по карте ОСР-2015 В составила 7 баллов (измерено 7,02 балла).

Изменение сейсмической интенсивности не прогнозируется.

4.1.2.3 Инженерно-экологические изыскания

Основные задачи инженерно-экологических изысканий, поставленные в соответствии с техзаданием, выполненные в полном соответствии с ним:

- анализ и обработка фондовых материалов о состоянии природной среды;
- сбор и обобщение социально-экономических условий;
- маршрутное обследование территории под строительство с выявлением и нанесением на схемы фактического материала визуальных признаков нарушения окружающей среды;
- геоэкологическая оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв;
- исследование и оценка животного и растительного мира;
- оценка радиационной обстановки;
- исследование вредных физических воздействий (шум);
- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Состав и объемы выполненных работ

1. Подготовительный этап (предполевые камеральные работы)
 - 1.1 Сбор имеющихся материалов по характеристике ОС - +
 - 1.2 Обработка и анализ картографических материалов с целью выделения ландшафтов, рельефа, т.п. - +
 - 1.3 Планирование проведения полевых работ - +
2. Полевые работы
 - 2.1 Рекогносцировочное (маршрутное) обследование га 0,87
 - 2.2 Отбор проб почво-грунтов из них: проба 6
 - 2.2.1 На химический анализ проба 2
 - 2.2.2 На паразитологический и микробиологический анализ проба 4
 - 2.3 Измерения МЭД гамма-излучения и ППР контрольная точка 20
 - 2.4 Оценка состояния растительного покрова га 0,87
 - 2.5 Оценка местообитаний видового состава животного населения га 0,87
3. Камеральная обработка материалов
 - 3.1 Составление программы работ программа 1
 - 3.2 Изучение и систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет - +
 - 3.3 Оценка современного состояния атмосферного воздуха - +
 - 3.4 Оценка наличия территорий с ограниченным режимом природопользования в районе проведения работ раздел 1
 - 3.5 Анализ проб почвы, отобранных по объекту проба 6
 - 3.6 Анализ результатов измерения МЭД гамма-излучения и ППР контрольная точка 20
 - 3.7 Анализ социально-экономической, медико-биологической и санитарно-эпидемиологической обстановки раздел 1
 - 3.8 Прогноз возможных изменений окружающей среды раздел 1
 - 3.9 Составление отчета по результатам инженерно-экологических изысканий отчет 1

Полевые работы и их камеральная обработка выполнены начальником отдела геологии ООО «Сибирский Геодезический-Центр» Дьяковой Л.В.

Непосредственно в районе работ ООО «Сибирский Геодезический-Центр» проводились инженерно-экологические изыскания под отдельно стоящие здания, сооружения и линейные объекты.

В результате работ с 2015 по 2022 год получены следующие результаты:

- по данным исследования, качество атмосферного воздуха на территории строительства соответствует СанПиН 1.2.3685-21;

- по данным литогеохимических исследований почво-грунтов на территории строительства, можно сделать вывод, что почво-грунты относятся к допустимой категории загрязнения, рекомендации по использованию почв - использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска СанПиН 1.2.3685-21.

- по данным исследований вредных физических воздействий (шум) на территории строительства соответствует СанПиН 1.2.3685-21.

- радиационная обстановка на территории строительства пригодна для эксплуатации без ограничения. Территория застройки является потенциально радонобезопасной, в связи, с чем не требуется проведения специальных противорадиационных мероприятий при строительстве;

- на территории отсутствуют поверхностные водоемы и водотоки;

- несанкционированные свалки бытового мусора, попадающие в зону строительства отсутствуют;

- непосредственно в районе строительства редкие и исчезающие виды растений не обнаружены;

- непосредственно в районе строительства редкие и исчезающие виды животных не обитают;

- скотомогильники и места сибиреязвенных захоронений и в радиусе 1000 м от границ участков изысканий не зарегистрировано;

- в районе изысканий объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия – отсутствуют;

- в районе расположения объекта изысканий особо охраняемые территории федерального, регионального, местного значения отсутствуют.

Климат района резко континентален, засушлив, зимы здесь суровы, а лето непродолжительное. Почти ежегодно в июне и августе наблюдаются заморозки.

Своеобразие климата определяется географическим положением района в центре материка, удаленностью от морей, приподнятостью над уровнем моря и сложностью орографии.

Температурный режим. В данном физико-географическом районе зима является преобладающим по продолжительности временем года, самыми холодными зимними месяцами являются январь. Максимальное прогревание воздуха наступает в июле. Средняя годовая температура воздуха в районе положительная, таблица 3.1 составляет – 1,5°C. Абсолютный минимум температуры минус 52,2°C (1931г.), абсолютный максимум – 33,3°C (2005г.).

Согласно СП 116.13330.2012 (приложение В) на территории Республики Хакасия зарегистрированы опасные геологические процессы, такие как: оползни, карст, подтопление, пучение.

Из современных инженерно-геологических процессов на исследуемой территории развиты как экзогенные, так и эндогенные процессы.

Среди современных экзогенных геологических процессов на участке изысканий ведущая роль принадлежит процессам пучения.

Категория опасности процессов морозного пучения на площадке по СП 115.13330.2016 (приложение Б) оценивается, как опасная.

Категория опасности землетрясений по СП 115.13330.2016 приложение Б (Актуализированная редакция СНиП 22-01-95) оценивается, как опасная.

По категории опасности природных процессов территория изысканий относится к умеренно-опасной по пучению и к опасной по сейсмичности, согласно СП 115.13330.2016.

По категории оценки сложности природных условий площадка относится к средней сложности (п.5.2. СП 115.13330.2016).

Рассматриваемая территория по почвенно-географическому районированию расположена в пределах Приабаканского долинно-степного района. Почвенный покров данной территории представлен выщелоченным типом черноземов и аллювиальными типами почв, с преобладанием выщелоченным типом черноземов, формирование которого сопряжено с наиболее выраженными условиями климатического режима.

Толщина гумусового слоя для данного типа почв составляет около 30 см, практически вся поверхность каштановых почв видоизменена процессами ветровой и водной эрозии. Верхние гумусовые горизонты служат главными «накопителями» загрязняющих веществ в почве.

В ходе маршрутного обследования было установлено, почвенный покров на данной территории отсутствует.

Растительный покров на рассматриваемой территории характерен для степной зоны Республики Хакасия: здесь практически полностью отсутствует древесно-кустарниковая растительность, а в составе травянистой растительности преобладают ковыль и различные виды полыни.

В настоящее время на площадке работ рельеф нарушен (спланирован), растительность отсутствует. Ранее были расположены частные жилые дома.

Из охраняемых растений, занесенных в Красную книгу Хакасии (2013), в районе изысканий произрастают два вида:

1. Остролодочник песколюбивый (лат. *Oxytropis ammophila* Turcz, 1840)
2. Роза колючейшая – (лат. *Rósa spinosíssima*).

В ходе проведения полевых работ сотрудниками ООО «Сибирский Геодезический-Центр», непосредственно на территории строительства многоквартирного дома редкие и исчезающие виды растений не обнаружены.

Животный мир. В связи с высоким уровнем техногенного освоения на территории изысканий достаточно бедный животный мир, единственными представителями фауны будут являться птицы – ворона, воробей, сорока и др.

Из особо охраняемых животных, включенных в перечень охраняемых видов Республики Хакасия (2013), встречающихся на рассматриваемой территории обитают 10 видов, 2 из которых занесен в Красную книгу Российской Федерации*:

1. Рофитес серый— род пчёл из подсемейства Rophitinae семейства Halictidae

2. Сколия степная (лат. *Scolia hirta*) — вид крупной осы-сколии.
3. Пчела-плотник* (лат. *Xylocopa valga*) — вид одиночных пчёл семейства Apidae.
4. Шмель армянский* (лат. *Bombus armeniacus*) — редкий вид шмелей.
5. Серый сорокопут – (лат. *Lanius excubitor*) - певчая птица из семейства сорокопутовых.
6. Дубровник* (лат. *Emberiza aureola*) — птица из семейства овсянковых
7. Ночница водяная – (лат. *Myotis daubentoni*) - вид евразийских летучих мышей рода ночницы.
8. Ночница прудовая – (лат. *Myotis dasycneme*) - летучая мышь рода ночниц.
9. Ушан бурый (лат. *Plecotus auritus*) - один из видов рода ушанов из семейства обыкновенных летучих мышей.
10. Кожанок северный (лат. *Eptesicus nilssonii*) относится к семейству Гладконосых летучих мышей (*Vespertilionidae*).

В виду того, что объект расположен на территории города и размещен в границах земель населенных пунктов, реализация проекта не нанесет ущерба редким и охраняемым популяциям животного мира, обусловлено это тем, что непосредственно на территории строительства редкие и исчезающие виды животных не обитают.

Земельный участок расположен вне зон санитарной охраны, защитных зон, объектов культурного наследия.

Для оценки современного экологического состояния на территории, расположенной в северо-западной части г. Абакана, в марте 2023 года были проведены комплексные исследования природной среды, схема расположения пунктов отбора проб представлена в графическом приложении 0386/23-ИЭИ-Г.

В границах отведенного участка отсутствуют инженерные коммуникации.

Оценка современного состояния атмосферного воздуха площади изысканий производилась путем сравнения содержания элементов с их фоновыми значениями и установленными гигиеническими нормативами.

Опробование почво-грунтов выполнено в соответствии с техническим заданием. В ходе полевых работ сотрудниками ООО «Сибирский Геодезический-Центр» велись наблюдения за состоянием почво-грунтов, на глубину 20 см.

Оценка современного радиационного состояния площади работ произведена в благоприятный климатический сезон в условиях положительных температур и отсутствия снежного покрова, в соответствии с СанПиНом 2.6.1.2523-09 (НРБ -99/2009) «Нормы радиационной безопасности»; СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

Гамма-съемка территории изысканий проводится с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения.

На первом этапе перед началом измерений проводится рекогносцировка участка с целью оценки доступности и готовности для разбивки сети контрольных точек. На плане участка в масштабе 1:500 с привязкой к местности нанесен контур проектируемого объекта. Поисковая гамма-съемка на участке проведена по прямолинейным профилям на расстоянии 0,1 м от земли и не ближе 0,5 м от оператора выполнено специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике

Хакасия». Измерение проведено с помощью дозиметра-радиометра ДРБП-03, зав. № 20529, свидетельство о поверке С-АШ/21-02-2023/225194963 до 20.02.2024 г.

В ходе работ измерение плотности потока радона производилось с поверхности почвы, шаг сетки 20x10. Размещение контрольных точек выполнены специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Хакасия». Измерение проводилось с помощью комплекса «Камера-01», зав. №206 свидетельство о поверке № С-НН/30-06-2022/167659545 до 20.02.2024 г.

Обследование выполнялось в марте 2023г., по результатам обследования установлено: экологическое состояние территории в целом благополучное, признаков поверхностного загрязнения не выявлено.

Исследованные образцы проб почво-грунтов относятся к допустимой категории загрязнения. Рекомендации по использованию почво-грунтов в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Критерии для гигиенической оценки почво-грунтов приведены в табл.4.6 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Паразитологические показатели отобранных образцов почво-грунта, следующие: яйца гельминтов, цисты патогенных простейших не обнаружены.

Микробиологическим анализом устанавливают состав микрофлоры почвы для характеристики её биохимических свойств и биологической активности, определяют количество представителей основных групп почвенных микроорганизмов и бактерий. Микробиологические показатели отобранных образцов почв хорошие: индексы БГКП в пределах 1-10 КОЕ/гр, и энтерококка менее 1,0 КОЕ/гр, патогенные микроорганизмы не обнаружены.

Таким образом, исследованные образцы проб почво-грунтов по степени эпидемиологической опасности почв относятся к категории загрязнения почв «чистая» в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, раздел 4 Почва населенных мест и сельскохозяйственных угодий, таблица 4.5,4.6.

Критерии для оценки экологического состояния атмосферного воздуха приведены в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для рассматриваемого района работ приняты согласно письму ФГБУ Среднесибирское УГМС» №309/01-04-70 от 18.01.2023 г (Приложение Д). Сравнительная характеристика химического состава атмосферного воздуха приведена в таблице 9.2.

Содержание анализируемых загрязняющих веществ в атмосферном воздухе фоновые концентрации принятых по территории г. Абакана не превышают норм СанПиН 1.2.3685-21.

На территории исследования Вклад объекта намечаемой деятельности в общий уровень загрязнения атмосферного воздуха с учетом фоновых показателей не приведет к ухудшению качества атмосферного воздуха.

Шум. Измеренные уровни звукового давления, дБ, максимальный уровень звука соответствует требованиям раздела 5 п. 100 таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или)

безвредности для человека факторов среды обитания». Результаты исследований приведены в Приложении Н.

Радиационная обстановка в Республике Хакасия по данным Государственного доклада «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в Республике Хакасия в 2020 году» в Республике Хакасия радиационная обстановка по сравнению с предыдущими годами существенно не изменилась и характеризуется, как стабильная.

По результатам испытаний плотность потока радона не превышает нормируемый уровень 80 Бк/м³, что соответствует гигиеническим требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99.2010).

Территория застройки является потенциально радонобезопасной;

По данным радиологических исследований измеренные значения мощности дозы гаммы излучения не превышают гигиенических нормативов, установленных СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ -99/2009) «Нормы радиационной безопасности» равные 0,3 мкЗв/час над уровнем мощности дозы на открытой местности. Результаты радиационного обследования приведены в Приложении П.

Согласно МУ 2.6.1.2398-08 п. 5.2.3. Если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий, или 0,6 мкЗв/ч - на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют, таким образом, оценка на загрязнение грунтов радионуклидами не производилась.

Земельный участок считается пригодным для эксплуатации без ограничения по показателям радиационной безопасности.

Последствия при строительстве

Как правило, каждый из инженерных объектов является в той или иной мере источником техногенного загрязнения окружающей среды. Любая технология не исключает возможность нарушения, загрязнения компонентов природной среды.

В период подготовки к строительству и строительства объекта, будут оказываться следующие виды воздействий на окружающую среду:

- на атмосферный воздух при работе строительной техники;
- шумовое воздействие при работе строительной техники;
- почвы, ландшафт;
- подземные воды;
- растительный мир;
- животный мир;
- обращение с отходами.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства

На стадии строительства воздействие на качество атмосферного воздуха будет ограничено во времени.

В период выполнения работ, связанных со строительством, временное воздействие обуславливается выполнением следующих технологических операций:

- вертикальная планировка территории;

- земляные работы;
- завоз на строительную площадку автотранспортом стройматериалов;
- строительные-монтажные работы;
- сварочные работы;

Шумовое воздействие в период строительства

Период строительства практически всегда связан с превышением уровня шума. В период строительства соблюдать следующие рекомендации по снижению уровня шума:

- строительные работы проводить в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов;
 - наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от общественных и жилых зданий;
 - непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума (бульдозер, экскаватор и т.п.) в течение часа не должно превышать 10-15 минут;
 - ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке;
- по периметру территории стройплощадки рекомендуется устанавливать сплошное ограждение, экранирующее территорию строительства со стороны жилой застройки.

Воздействие на почвы в период строительства

Отрицательного воздействия на почвенный покров не ожидается в виду его отсутствия.

Воздействие на подземные воды.

Воздействие на подземные воды будет носить относительно непродолжительный характер, и будет строго ограничено полосой отвода под строительство, а также сроками производства работ и, при условии выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, не приведет к существенному изменению состояния водных объектов на территории изысканий.

Воздействие на растительный мир.

Отрицательного воздействия на растительность не ожидается в виду её отсутствия.

Не предвидится сокращение массовых лесных площадей ввиду отсутствия таковых в районе строительства.

Воздействие на животный мир.

Влияние на животный мир (птицы) в районе строительства незначительный, и будет ограничиваться в основном факторами беспокойства.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

В процессе проведения строительных работ образуются следующие виды отходов:

- отработанные строительные материалы;
- изъятый грунт, смешанный со строительными отходами;
- промасленная ветошь;
- твердые бытовые отходы.

Отходы подлежат вывозке на специально отведенные места.

Анализ возможных последствий при эксплуатации

В процессе эксплуатации объекта негативного воздействия на окружающую среду оказываться не будет. Проектируемый объект будет подключен к централизованной системе водоснабжения, теплоснабжения и водоотведения.

Предложение к программе экологического мониторинга

Проведение комплексного экологического мониторинга не предусмотрено, так как в процессе строительства будет допустимым, а при эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на окружающую среду, оказываться не будет.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

4.1.3.1 Инженерно-геодезические изыскания

Указана дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий.

Уточнены границы участка изысканий.

4.1.3.2 Инженерно-геологические изыскания

1. Указана дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий.

2. Внесены изменения по устранению замечания «В соответствии с п. 5.11 СП11-105-97, ч. I лабораторные исследования грунтов следует выполнять в том числе с целью определения их гранулометрического состава в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Таблицу гранулометрического состава следует дополнить сведениями о частицах крупнее 10 мм. для крупнообломочных грунтов».

4.1.3.3 Инженерно-экологические изыскания

Указана дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	01 Раздел 1 ПЗ.pdf	pdf	fdb9e987	Раздел 1. Пояснительная записка
1	01 Раздел 1 ПЗ.pdf.sig	sig	a4771501	Раздел 1. Пояснительная записка
1	02 ИУЛ Раздел 1 ПЗ.pdf	pdf	89ac5525	Раздел 1. Пояснительная записка
1	02 ИУЛ Раздел 1 ПЗ.pdf.sig	sig	a3cb216f	Раздел 1. Пояснительная записка
Схема планировочной организации земельного участка				
1	01 Раздел 2 ПЗУ.pdf	pdf	cb1f0e33	03-23-ПЗУ Раздел 2. Схема

				планировочной организации земельного участка
1	01 Раздел 2 ПЗУ.pdf.sig	sig	ab7f50e7	03-23-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
1	02 ИУЛ Раздел 2 ПЗУ.pdf	pdf	07df2e35	03-23-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
1	02 ИУЛ Раздел 2 ПЗУ.pdf.sig	sig	7bc536e6	03-23-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
Архитектурные решения				
1	01 Раздел 3 АР.pdf	pdf	576467e0	03-23-АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
1	01 Раздел 3 АР.pdf.sig	sig	f80949a5	03-23-АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
1	02 ИУЛ Раздел 3 АР.pdf	pdf	1c8e7a51	03-23-АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
1	02 ИУЛ Раздел 3 АР.pdf.sig	sig	c9d63fa4	03-23-АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Конструктивные и объемно-планировочные решения				
1	01 Раздел 4 КР.pdf	pdf	0f68a0b6	03-23-КР Раздел 4. Конструктивные решения
1	01 Раздел 4 КР.pdf.sig	sig	9acb1772	03-23-КР Раздел 4. Конструктивные решения
1	02 ИУЛ Раздел 4 КР.pdf	pdf	09150e87	03-23-КР Раздел 4. Конструктивные решения
1	02 ИУЛ Раздел 4 КР.pdf.sig	sig	172dc95a	03-23-КР Раздел 4. Конструктивные решения
Система электроснабжения				
1	01 Раздел 5 ИОС 1 Э.pdf	pdf	5c6a6c77	03-23-ИОС5.1 Система электроснабжения
1	01 Раздел 5 ИОС 1 Э.pdf.sig	sig	50212796	03-23-ИОС5.1 Система электроснабжения
1	02 ИУЛ Раздел 5 ИОС 1 Э.pdf	pdf	b1d9c4fe	03-23-ИОС5.1 Система электроснабжения
1	02 ИУЛ Раздел 5 ИОС 1 Э.pdf.sig	sig	57391948	03-23-ИОС5.1 Система электроснабжения
Система водоснабжения				
1	01 Раздел ИОС 5.2 В.pdf	pdf	db7a8ef7	03-23-ИОС5.2 Система водоснабжения
1	01 Раздел ИОС 5.2	sig	f8ee68b7	03-23-ИОС5.2 Система

	B.pdf.sig			водоснабжения
1	02 ИУЛ Раздел ИОС 5.2 B.pdf	pdf	3da4cfb7	03-23-ИОС5.2 Система водоснабжения
1	02 ИУЛ Раздел ИОС 5.2 B.pdf.sig	sig	87aa8616	03-23-ИОС5.2 Система водоснабжения
Система водоотведения				
1	01 Раздел ИОС 5.3 К.pdf	pdf	989eb788	03-23-ИОС5.3 Система водоотведения
1	01 Раздел ИОС 5.3 К.pdf.sig	sig	dc61ef99	03-23-ИОС5.3 Система водоотведения
1	02 ИУЛ Раздел ИОС 5.3 К.pdf	pdf	ba5e4383	03-23-ИОС5.3 Система водоотведения
1	02 ИУЛ Раздел ИОС 5.3 К.pdf.sig	sig	6e1e48b7	03-23-ИОС5.3 Система водоотведения
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	01 Раздел ИОС5.4.pdf	pdf	201c5089	03-23-ИОС5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
1	01 Раздел ИОС5.4.pdf.sig	sig	ba9c900d	03-23-ИОС5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
1	02 ИУЛ Раздел ИОС5.4.pdf	pdf	e91125aa	03-23-ИОС5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
1	02 ИУЛ Раздел ИОС5.4.pdf.sig	sig	79403455	03-23-ИОС5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Сети связи				
1	01 Раздел 5 ИОС 5 СС.pdf	pdf	2bc73089	03-23-ИОС5.5 Сети связи
1	01 Раздел 5 ИОС 5 СС.pdf.sig	sig	0cb79790	03-23-ИОС5.5 Сети связи
1	02 ИУЛ Раздел 5 ИОС 5 СС.pdf	pdf	195aa575	03-23-ИОС5.5 Сети связи
1	02 ИУЛ Раздел 5 ИОС 5 СС.pdf.sig	sig	c567de26	03-23-ИОС5.5 Сети связи
Технологические решения				
1	01 Том 6. ТХ.pdf	pdf	2de2115d	03-23-ТХ Раздел 6. Технологические решения
1	01 Том 6. ТХ.pdf.sig	sig	82695e01	03-23-ТХ Раздел 6. Технологические решения
1	02 ИУЛ Том 6. ТХ.pdf	pdf	faa1d5da	03-23-ТХ Раздел 6. Технологические решения
1	02 ИУЛ Том 6. ТХ.pdf.sig	sig	eb91b64d	03-23-ТХ Раздел 6. Технологические решения
Проект организации строительства				

1	01 Раздел 7 ПОС.pdf	pdf	9dfc4745	03-23-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
1	01 Раздел 7 ПОС.pdf.sig	sig	ca667993	03-23-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
1	02 ИУЛ Раздел 7 ПОС.pdf	pdf	2c979d22	03-23-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
1	02 ИУЛ Раздел 7 ПОС.pdf.sig	sig	f253e40c	03-23-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
1	01 Раздел 8 ООС.pdf	pdf	b4f77ab4	03-23-ООС Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
1	01 Раздел 8 ООС.pdf.sig	sig	7d662187	03-23-ООС Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
1	02 ИУЛ Раздел 8 ООС.pdf	pdf	a35830d4	03-23-ООС Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
1	02 ИУЛ Раздел 8 ООС.pdf.sig	sig	de8b07a9	03-23-ООС Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	01 Раздел 9 ПБ.pdf	pdf	4984ecc1	03-23-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
1	01 Раздел 9 ПБ.pdf.sig	sig	136f4865	03-23-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
1	02 ИУЛ Раздел 9 ПБ.pdf	pdf	5d6c4f4a	03-23-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
1	02 ИУЛ Раздел 9 ПБ.pdf.sig	sig	75203550	03-23-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов				
1	01 Том 11 Раздел 11 ОДИ.pdf	pdf	5e75eac6	03-23-ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
1	01 Том 11 Раздел 11 ОДИ.pdf.sig	sig	5b96a21a	03-23-ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
1	02 ИУЛ Том 11 Раздел 11 ОДИ.pdf	pdf	71472909	03-23-ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства

1	02 ИУЛ Том 11 Раздел 11 ОДИ.pdf.sig	sig	925cd728	03-23-ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов				
1	01 Раздел 13.1 ЭЭ.pdf	pdf	df499ace	03-23-ЭЭ Раздел 13.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
1	01 Раздел 13.1 ЭЭ.pdf.sig	sig	7ba9bf25	03-23-ЭЭ Раздел 13.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
1	02 ИУЛ Раздел 13.1 ЭЭ.pdf	pdf	02838139	03-23-ЭЭ Раздел 13.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
1	02 ИУЛ Раздел 13.1 ЭЭ.pdf.sig	sig	48a7ae15	03-23-ЭЭ Раздел 13.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами				
1	01 Том 10 Раздел 10 ОБЭ.pdf	pdf	e9004ec9	03-23-ОБЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
1	01 Том 10 Раздел 10 ОБЭ.pdf.sig	sig	9d06c342	03-23-ОБЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

1	02 ИУЛ Том 10 Раздел 10 ОБЭ.pdf	pdf	a54ace8a	03-23-ОБЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
1	02 ИУЛ Том 10 Раздел 10 ОБЭ.pdf.sig	sig	72b7f42c	03-23-ОБЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
2	01 Том 13 Раздел 13.2 ПРКР.pdf	pdf	a30d6972	03-23-ПРКР Раздел 13.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
2	01 Том 13 Раздел 13.2 ПРКР.pdf.sig	sig	554ed9af	03-23-ПРКР Раздел 13.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
2	02 ИУЛ Том 13 Раздел 13.2 ПРКР.pdf	pdf	3dd5c91e	03-23-ПРКР Раздел 13.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
2	02 ИУЛ Том 13 Раздел 13.2 ПРКР.pdf.sig	sig	ecd5ba0d	03-23-ПРКР Раздел 13.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

4.2.2.1. В части Схемы планировочной организации земельных участков

Раздел Пояснительная записка

Проектная документация на возведение объекта капитального строительства «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» разработана на основании Договора № 03-23 от 06.03.2023 г. и задания заказчика от 06.03.2023г.

Размещение объекта капитального строительства непромышленного назначения соответствует градостроительному плану земельного участка №№ РФ-19-2-01-0-00-2022-0185 от 22.11.2022г.

Месторасположение земельного участка: Республика Хакасия, город Абакан, ул. Хакасская, 191.

Кадастровый номер земельного участка 19:01:020101:4788. Общая площадь земельного участка 8737,00 кв.м.

Земельный участок расположен в территориальной зоне - Зона жилой застройки, расположенной на территории перспективной застройки и (или) в пределах перспективного коридора улиц и дорог (Ж-1Б). Установлен градостроительный регламент.

Земельный участок образован из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена.

Виды разрешенного строительства: Среднеэтажная жилая застройка.

Проектом, на выделенном для строительства земельном участке не предусмотрены мероприятия по сносу и демонтажу объектов капитального строительства, мероприятия по переселению людей, переносу сетей инженерно-технического обеспечения, археологические работы.

Функциональное назначение объекта и этапах капитального строительства определены в наименовании объекта капитального строительства:

Объект капитального строительства «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» по функциональному назначению является зданием жилым, многосекционным общего назначения.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений: Ф4.3.

Проектная документация разработана для следующих природно-климатических условий

Район строительства 1 климатической район, подрайон 1В.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – 40° С.

Вес снежного покрова 120 кгс/м² (1,2 кПа)

Скоростной напор ветра 38 кгс/м² (0,38 кПа)

Преобладающее направление ветра – юго-западное.

Нормативная глубина промерзания – 2,9 метра.

Степень огнестойкости здания – II

Уровень ответственности – нормальный (II)

Сейсмичность района – 7 баллов

Сейсмичность площадки – 7 баллов

Компьютерные программы, используемые при выполнении расчетов:

Программный комплекс «Structure CAD» (SCAD), версия 11.3 (лицензия № 0B5E6B10).

Раздел Схема планировочной организации земельного участка / Проект полосы отвода

Территория под строительство среднеэтажного многоквартирного дома, расположенного по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191.

Данный проект выполнен на основании задания на проектирование, материалов топографической съёмки местности в масштабе 1:500.

МСК-166, система высот - Балтийская 1977 г.

Участок под строительство среднеэтажного многоквартирного дома расположен на земельном участке с кадастровым номером №19:01:020101:4788. Площадь земельного участка составляет 8737,00 м².

Земельный участок расположен в территориальной зоне - зона жилой застройки, расположенной на территории перспективной застройки и (или) в пределах перспективного коридора улиц и дорог (Ж-1Б).

Проектируемый земельный участок находится в городской черте г. Абакана в районе с развитой инфраструктурой.

Участок граничит с северной стороны с ул. Хакасская, с восточной, южной и западной стороны – с существующей жилой застройкой.

На данной территории отсутствуют объекты, включенный в единый государственный реестр культурного наследия.

В настоящее время площадка работ свободна от застройки, спланирована (ранее на территории были расположены частные жилые дома с надворными постройками).

Абсолютные отметки земли на площадке (в границах топографической съёмки) изменяются от 244,1 м до 244,5 м. Тип рельефа равнинный, углы наклона местности не превышают 1° (одного градуса).

В границах отведенного участка отсутствуют инженерные коммуникации.

Проектируемый объект: «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» не является источником вредности и не входит в санитарную классификацию объектов, требующих создания санитарно-защитных зон.

Среднеэтажный многоквартирный дом состоит из семи блок-секций: четырех рядовых семиэтажных секций, и двух угловых семиэтажных секций и одной укороченной блок-секции.

Информация об ограничениях использования земельного участка, в том числе если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории отсутствует.

Информация о границах зон действия публичных сервитутов отсутствует.

Планировочная организация земельного участка предполагает создание комфортных и безопасных условий для пребывания в проектируемом объекте и на прилегающей территории.

Согласно схемы градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки г. Абакана земельный участок расположен в территориальной зоне - Зона жилой застройки, расположенной на территории перспективной застройки и (или) в пределах перспективного коридора улиц и дорог (Ж-1Б). Основной вид разрешенного использования земельного участка - среднеэтажные многоквартирные дома.

Предельные (минимальные (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции капитального объекта строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок.

Минимальный отступ от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений за пределами, которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений –3 м.

Предельное количество этажей и (или) предельная высота зданий, строений, сооружений 7 надземных этажей (не считая технический этаж).

Максимальный процент застройки в границах земельного участка составляет не более 40%.

Иные показатели:

-минимальный отступ от красной линии -5 м.

-обеспечения расстояниями между зданиями в соответствии с противопожарными требованиями зависимости от степени огнестойкости

-количество парковочных мест - из расчета 05, машино/мест на 1 квартиру;

-максимальный и минимальный размер земельного участка не устанавливается.

Технико-экономические показатели земельного участка

Баланс территории.

Площадь участка в гран. проект. работ (всего)-8737,0 м²

в том числе:- площадь застройки 3443,86 м². Отмостка 414,00м²

Асфальтовых проездов и стоянок 2001.00м². Озеленение 1511.54 м².

По природным условиям проектируемая территория под строительство объекта «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» в целом пригодна для застройки. Инженерная подготовка площадки под строительство включает в себя:

- регулирование поверхностного стока (планировка поверхности склонов и откосов, устройство системы поверхностного водоотвода);

Устройство таких сопрягающих элементов, как: откос, засеянный специальной травосмесью для укрепления (минимальное заложение откоса составляет 1:1.5), подпорных стен, пандусов и бортовых камней.

Организация рельефа проектируемого участка выполнена методом проектных горизонталей с учётом существующего рельефа. За отм. ± 0.000 принята – 250,20.

План организации рельефа выполнен в увязке с отметками прилегающей территории с отводом дождевых и талых вод на западную часть площадки с последующим поступлением в дождеприёмные колодцы.

Отвод поверхностных вод предусмотрен открытым способом с обеспечением нормального стока от здания по спланированной поверхности и проездов.

Для обеспечения без барьерного движения маломобильных групп населения в местах пересечения тротуаров с проездами, бортовой камень устанавливается плашмя высотой 1,5 см.

С учетом существующего рельефа и окружающей застройки продольный уклон по проездам принят от 0,004 до 0,080 промиллей; по площадкам, тротуарам и газонам от 0,004 до 0,040 промиллей, что обеспечивает поверхностный водоотвод с территории.

Поперечные профили подъездов и проездов приняты городского типа одно-двухскатными с повышенными бортовыми камнями.

Проезжая часть решена бетонными камнями БР 100.30.15, тротуары - БР 100.20.08 по ГОСТ 6665-91 «Камни бетонные и железобетонные бортовые. Технические условия».

Градостроительное решение проектируемого участка разработано в комплексе с общим архитектурно-планировочным решением Проекта планировки жилого района города Абакана .

Для организации пространства применены различные принципы планировки, позволяющие разделить автомобильные и пешеходные потоки. Соблюдены непрерывность транзитных пешеходных путей, ведущих к ул. Хакасская. Так же предусмотрены мероприятия для создания полноценной архитектурной среды, обеспечивающей необходимый уровень доступности для маломобильных групп населения к проектируемому жилому дому. За границей землеотвода участка предусмотрены открытые площадки для гостевых стоянок легковых автомобилей.

В границах проектируемого земельного участка предусмотрены тротуары, площадки общего пользования для жителей среднеэтажного многоквартирного дома, проезд к жилому дому, площадка для мусоросборников, стоянки легковых автомобилей.

Расположение объекта позволяет выполнить требования к инсоляции жилых зданий: согласно п. 2, 3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, все проектируемые квартиры имеют комнаты с непрерывной инсоляцией более 2-х часов; согласно п.5.1 СанПиН 2.2.2/2.1.1.1076-01, на территориях детских игровых площадок, спортивных площадок совокупная продолжительность инсоляции доставляет не менее 2,5 часов, в том числе не менее 1 часа для одного из периодов в случае прерывистой инсоляции, на 50% площади участка независимо от географической широты.

Система внутридворового отдыха включает в себя детскую, площадку для отдыха, размещенных внутри озелененных пространств. На территории также предусмотрены хозяйственные площадки. Запроектированные площадки рассчитаны для отдыха и игр различных возрастных групп, оснащенных малыми архитектурными формами.

Состав и размеры площадок, в соответствии с требованиями п 7.5 СП42.13330.2016, определены территориальными нормами.

Площадки для временной парковки автомобилей для жильцов дома в количестве 26 единиц во внутреннем дворе, за домом -143 единицы, в том числе 5 единицы для МГН. Озеленение 1511,54 м².

Расчет необходимого числа парковочных мест для хранения автомобилей жителей произведён на основании Правил землепользования и застройки города Абакана (градостроительные регламенты, графические материалы) от 10.11. 2009 г. N 183. Раздел I. Часть II. п. 6) Предельные (минимальные (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции капитального объекта строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок.

Для создания наиболее благоприятных условий для проживания, на проектируемом участке предусмотрено озеленение территории с использованием местных пород деревьев и кустарников.

Покрытие проездов принято асфальтобетонным, тротуары- асфальтобетонные.

Подъезд к проектируемым многоквартирным жилым домам предусмотрен с улицы Хакасская, далее через местный проезд.

4.2.2.2. В части Объемно-планировочные и архитектурные решения

Раздел Архитектурные решения

Жилой дом состоит из семи 7-ти этажных жилых блок-секций и включает в себя: 4 рядовые блок-секции, 2 угловые блок-секции и одну укороченную блок-секцию с 1, 2-х 3-х комнатными квартирами.

Общее количество квартир - 239.

Объект находится внутри квартала ,ограниченного с северной стороны улицей Хакасской, с восточной улицей Чернышевского.

С севера участок ограничен территорией частного сектора, с востока, юга и запада -многоэтажной застройкой.

1. Рядовые блок-секции в осях 1-2, 13-14, с размерами в осях 24,0 x 14.4 состоят из 2-х и однокомнатных квартир, количество квартир на одну б-с – 49.

2. Рядовая блок-секции в осях 5-6,9-10 с размерами в осях 24,0 x 14.4 состоит из 3-х, 2-х и однокомнатных квартир, количество квартир на одну б-с - 34.

3. Рядовая блок-секции в осях 7-8 с размерами в осях 15,9 x 14.4 состоит из 3-х и однокомнатных квартир, количество квартир на одну б-с - 20.

4. Угловая блок-секция в осях 3-4 с размерами в осях 26,1 x 26,1 состоят из 3-х, 2-х и однокомнатных квартир, количество квартир на одну б-с- 28.

4.1 Встроенные помещения общественного назначения (подвальный этаж б-с 3-4)

5. Угловая блок-секция в осях 11-12 с размерами в осях 26,1 x 26,1 состоят из 3-х, 2-х и однокомнатных квартир, количество квартир на одну б-с- 25.

5.1 Встроенные помещения общественного назначения (подвальный и 1-ый этаж б-с 11-12)

Главными фасадами здание ориентировано на восток на улицу Хакасская с меридиальным (б-с 1-2,3-4, 11-12,13-14,) и широтным расположением (б-с 5-6, 7-8,9-10,11-12) блок-секций.

Необходимая продолжительность инсоляции обеспечивается ориентацией жилых помещений соответственно на запад, на восток и юг.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха перекрытия первого этажа, что соответствует отметке 250,20м. по генплану.

Основная концепция фасадов - сочетание отделки стен облицовочным жёлтым и коричневым кирпичом, светопрозрачным остеклением лоджий и балконов с использованием алюминиевой или пластиковой системы .

В здании в надземных этажах расположены жилые квартиры, а также помещения общедомового пользования (тамбуры, коридор).

Высота жилого этажа-3,0 м.

В подвальных этажах в пределах габаритов угловых жилых блок-секций 3-4,11-12 располагаются встроенные помещения бытового назначения с санузлами и комнатами уборочного инвентаря.

На первом этаже в пределах габарита угловой жилой блок-секции 11-12 располагаются встроенные помещения бытового назначения с санузлами и комнатами уборочного инвентаря. Вход во встроенные помещения осуществляется с главных уличных фасадов здания непосредственно с уровня земли.

Высота подземного этажа встроенных помещений-3.30 м.

Высота первого этажа встроенных помещений-3.30 м.

В подвальных этажах расположены также технические помещения (тепловой узел, водомерный узел, электрощитовая). Входы в технические помещения общего пользования выполнены обособленными с отдельным входом с улицы.

Высота подземного этажа -3,0 м.

Вход в жилую часть блок-секции - обособленный через двойной тамбур и расположен на 1-ом этаже с дворовой территории.

Для доступа на жилые этажи предусмотрена лестничная клетка типа Л2 и лифт с размерами шахты 2550x1850мм.

Лоджии жилой части блок-секции - остеклены . Каркас остекления - Алюминиевый профиль с порошковой окраской или ПВХ.

Интерьеры помещений и внутренняя отделка помещений по согласованию с заказчиком не разрабатывалась и заложена только необходимая основа.

При проектировании жилого здания предусматривались меры, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических требований по охране здоровья людей.

Нормируемая продолжительность инсоляции для помещений жилых и общественных зданий принята согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Продолжительность инсоляции детских, спортивных площадок согласно СанПиН 2.1.2.2645-10 составляет не менее 3 часа.

Расчёт инсоляции выполнялся согласно инсоляционного графика, разработанному НИИСФ для географической широты в пределах центральной зоны (58° с. ш. - 48° с. ш.) с расчётом не менее 2 ч в день с 22 апреля по 22 августа;

Естественное освещение имеют все жилые комнаты и кухни квартир, лестничные клетки.

Отношение площади световых проёмов к площади пола комнат и кухонь принято в проекте не менее 1:8, коэффициент естественной освещённости (КЕО) в середине этих помещений - не менее 0.5 %

Продолжительность инсоляции обеспечена не менее чем в одной комнате в 1,2,3-комнатных квартирах.

Проектируемый жилой дом не влияет на продолжительность инсоляции квартир в существующих жилых домах, так как расположен на достаточном расстоянии от них.

Наружная облицовка стен 1-7 этажей :

Кирпич облицовочный бежевый и коричневый.

Цоколь здания - декоративная штукатурка с фактурной поверхностью «под шубу».

Кровля -шатровая металлочерепица с наружным организованным водостоком

Остекление лоджий и балконов- Алюминиевая система или ПВХ.

Внутренняя отделка - предусмотренная проектом :

Полы:

Технические помещения подвала - бетонные полы по грунту .

Лестничная клетка, тамбуры, вспомогательные помещения, коридоры - керамогранит.

Квартиры - многпустотная железобетонная плита перекрытия, цементно-песчаная стяжка.

Ванные комнаты и сан. узлы - гидроизоляция по цементно-песчаной стяжке.

Отделка внутренних стен и перегородок:

Помещения в подвале - штукатурка ЦПР либо выравнивание гипсовыми смесями, окраска водоэмульсионным составом.

Тамбуры, лестничная клетка, вспомогательные помещения, коридоры - кирпич - штукатурка ЦПР либо выравнивание гипсовыми смесями, окраска водоэмульсионным составом; бетон - выравнивание гипсовыми смесями, окраска водоэмульсионным составом; пазогребневые плиты - выравнивание гипсовыми смесями, окраска водоэмульсионным составом.

Квартиры - кирпич - штукатурка ЦПР либо выравнивание гипсовыми смесями;

Помещения ванных комнат и санузлов - кирпич - штукатурка ЦПР либо выравнивание гипсовыми смесями.

Потолки:

Тамбуры, лестничная клетка, вспомогательные помещения - сплошное выравнивание и окраска водоэмульсионным составом.

Квартиры - выравнивание гипсовыми смесями

Проектом предусматривается только черновая отделка помещений. Финишная отделка выполняется самостоятельно владельцем помещений, согласно предоставленным им дизайн - проектом.

Проектируемый объект - многоквартирный жилой дом, который находится по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, ул. Хакасская, земельный участок 191.

Размещение жилого дома принято в соответствии с размерами и формой участка, выделенного под строительство, технологическими, противопожарными и санитарно - гигиеническими нормами.

К фасадам жилого дома предусмотрен проезд для пожарной техники с асфальтобетонным покрытием. Проектируемые внутриплощадочные проезды предусмотрены с учетом оптимального движения автотранспорта, создания удобных проездов и разворота транспортных средств, в том числе пожарных машин. Ширина проезжей части с учетом тротуаров составляет 6.0м и более, радиус закругления -5.0м.

Проектом разработаны конструктивные, объемно - планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

-возможность эвакуации и спасения людей на прилегающую к зданию территорию;

-возможность доступа личного состава пожарных подразделений к очагу пожара;

-нераспространение пожара на рядом стоящие здания и сооружения.

Характеристики жилого дома

- Уровень ответственности -II

- Степень огнестойкости несущих конструкций - II

- Класс конструктивной пожарной опасности - CO

- Класс функциональной пожарной опасности -

-Ф 1.3 - жилая часть (7 этажей)

-Ф 4.3 - класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений.

Проектируемый многоквартирный жилой дом в целом представляет собой состав из 7-ми семиэтажных блок-секции с чердаками и с наружными водостоками .

Части здания различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой перекрытиями 2-го типа и противопожарными стенами 1-го типа.

Высота здания в коньке составляет – 26,0 м,

Высота расположения пола верхнего этажа – 18,0 м.

Проходы, коридоры и выходы жилой части запроектированы в необходимом количестве и в соответствии с требованиями СНиП 21-01-97*. Из каждого жилого этажа предусмотрен выход на лестничную клетку типа Л2 ,из которой предусмотрен выход непосредственно наружу. Для жилых (6 - 7) этажей предусмотрено: эвакуационный выход через лестничную клетку и аварийные выходы через наружные вертикальные эвакуационные лестницы с люками 600 x 800, поэтажно соединяющие лоджии с 6 по 7 этажи, на лоджии ниже расположенных этажей. Из лестничной клетки предусмотрен выход также на кровлю по лестничному маршу.

Эвакуационные пути имеют естественное освещение в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009. На путях эвакуации применяются отделочные материалы с пожарной опасностью не выше В2, Г2, Д2, Т2.

Предусмотрено устройство пожарной сигнализации с системой оповещения жильцов о возникновении пожара, звуковой и световой сигнализацией.

Ширина коридоров в блок - секции составляет 1,6 м. Для жилых этажей предусмотрено: эвакуационный выход через лестничную клетку и тамбура непосредственно наружу.

Размеры дверей на путях эвакуации составляют 1.3 x 2.1(h).

Из части подвального этажа с помещениями для размещения инженерного оборудования и инженерных сетей предусмотрен выход , ведущий непосредственно наружу.

Кровля жилого здания предусмотрена шатровая с наружным водостоком. Выход на кровлю выполнен по лестничному маршу по лестнице и через слуховое окно.

Ширина коридоров, дверей, лестничных маршей, габариты лестничных клеток, наличие и типы окон соответствуют требованиям СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Лифт жилой части расположены в центре здания и имеет грузоподъемность 1000 кг. Ширина лифтового холла составляет 2.5м.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО. Строительные конструкции, применяемые при строительстве, не способствуют скрытому распространению горения. Все нормируемые строительные конструкции, используемые при возведении здания соответствуют классу пожарной опасности К0.

Двери выхода из лифта на лестничную клетку имеют предел огнестойкости Е30.

Для обеспечения доступности и безопасности передвижения для маломобильных групп населения, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Для обеспечения доступа МГН с поверхности земли в здание (на первый этаж) предусмотрен пандус.

2. Для доступа на верхние 2-7 жилые этажи предусмотрены 1 пассажирский лифт с размером кабины (ширина x глубина) 1,85x2,55 м., который также предназначен для транспортирования человека на носилках скорой помощи.

3. Ширина дверных и открытых проемов из коридоров не менее 0,9 м.

4. Конструктивные элементы внутри помещений и устройства, размещаемые в габаритах путей движения на стенах и других вертикальных поверхностях не выступают более, чем на 0,1 м на высоте от 0,7 м до 2,0 м от уровня пола.

Раздел Технологические решения

В проектной документации «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191», в соответствии с заданием на проектирование, предусмотрены жилые квартиры с первого по седьмой этажи. В подвальном, а также частично первом этажах предусмотрены технические помещения и встроенные помещения общественного назначения.

Заказчиком принято решение о строительстве жилых помещений и передаче в собственность за счет долевого строительства. Завершение отдельных работ и размещение технологического оборудования будет производиться по мере приобретения помещений владельцами. Перечень оборудования будет комплектоваться в соответствии действующими нормами, в том числе санитарно-эпидемиологическими в пределах отпущенных расходов по видам инженерного обеспечения.

Установка входных наружных дверей в жилую часть здания и в нежилые помещения с системой домовой связи и с кодовым замком.

Расчетные параметры воздуха в помещениях проектируемого жилого дома приняты по ГОСТ 30494 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»

Наименование помещений	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Жилая комната	21	45-30	0,15
Кухня	20	не нормируется	0,15
Совмещенный			

санузел	25	не нормируется	0,15
Туалет	20	не нормируется	0,15

Кратность воздухообмена в помещениях принята не менее: для кухонь с электроплитами – 60 м³/час, совмещенный санузел - 50 м³/час, туалет 25 м³/час.

Продолжительность инсоляции жилых помещений квартир принята согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Естественное освещение имеют все жилые комнаты и кухни квартир, лестничные клетки, отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухонь принято в проекте не менее 1:8, коэффициент естественной освещенности (КЕО) в середине этих помещений – не менее 0,5%. Микроклимат в помещениях квартир обеспечивается также соблюдением требований конструкций и систем здания требованиям энергоэффективности.

Технологические решения и номенклатура и монтаж оборудования встроенных помещений общественного назначения будут выполнены в соответствии с соответствующими нормативами владельцами помещений по функциональному назначению.

Раздел Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектной документацией «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку. В жилую часть дома предусмотрены пандусы шириной 1м. На открытой индивидуальной автостоянке выделено пять мест для транспорта инвалидов, размером 3,6 x 6,0 м.

Транспортные проезды на участке и пешеходные дороги на пути совмещены к параметрам путей движения.

Улично - дорожная сеть запроектирована с учетом прокладки пешеходных маршрутов для инвалидов и маломобильных групп населения с устройством доступных им подходов к объектам общественного назначения.

При оформлении участка соблюдены непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ инвалидов и маломобильных лиц в здание. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку коммуникациями и остановками городского транспорта.

Разделены пешеходные и транспортные потоки на участке.

Расположение объекта обеспечивает доступность инвалидов (в т. ч. колясочников) и МГН в радиусе доступности стоянки составляет до здания не более 50 м.

Покрытие пешеходной дорожки должно быть из твердых материалов, ровным, широковатым, без зазоров.

Уклоны переходных дорожек и тротуаров, которые не превышают: продольный – 5%, поперечный – 2%. При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд уклон должен быть не более 1: 12, а около здания допускается увеличивать тротуарный уклон до 1:10 на протяжении не более 10м.

Высоту бордюров по краям пешеходных путей на территории рекомендуется применять не менее 0,05 м. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль газонов, не должны превышать 0,025 м.

При проектировании путей эвакуации инвалидов из здания исходили из того, что эти пути должны соответствовать требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов.

Ширина прохода (в коридорах, галереях и т. п.) при одностороннем движении не менее 1,5 м, при встречном – не менее 1,8 м.

Высота прохода до низа выступающих конструкций не менее 2,1 м.

Размеры площадки для поворота кресла-коляски на 90 град. Не менее 1,2 x 1,2 м, для поворота на 180 град. – не менее 1,4 м.

Пространство около оборудования или мебели, используемое для подъезда кресел – колясок, имеет ширину по фронту оборудования или мебели не менее 0,9 м. Подходы к оборудованию и мебели имеют ширину не менее 0,9 м, а при необходимости поворота кресла - коляски на 90 град. – не менее 1,2 м.

Все доступные для инвалидов места общего пользования, здания и сооружения должны быть отмечены знаками или символами, в частности: места паркования личного автотранспорта, приспособленные для инвалидов входы в здания, сооружения и переходы через транспортные коммуникации, общественные и т. д.

Помещения (кроме помещений с мокрыми процессами), предназначенные для пребывания инвалидов в здании, оборудуются автоматической пожарной сигнализацией.

Ручки, рычаги, краны, кнопки электрических выключателей и различных аппаратов, электрические розетки, и прочие устройства, предназначенные для обслуживания инвалидов, следует располагать на высоте от 0,7 до 2,1 м от уровня пола.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров должна быть не менее 0,9 м.

Входные двери применены на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» «закрыто», с задержкой автоматического закрывания дверей.

Конструкция и отделка эвакуационного пути выполнены из негорючих материалов, класса КО (несгораемые).

Раздел Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Район строительства – г. Абакане;

Расчетная температура наружного воздуха $t_{ext} = -40$ оС;

Продолжительность отопительного периода $z_{ht} = 224$ сут.;

Средняя суточная температура наружного воздуха за отопительный период $t_{ht} = -8,8$ оС.

Расчетная температура внутреннего воздуха жилой части $t_{int} = 22$ оС.

Расчетная температура внутреннего воздуха общественной части $t_{int} = 20$ оС.

Относительная влажность внутреннего воздуха не более 60 %.

Расчетная температура внутреннего воздуха лестничной клетки $t_{int} = 16$ оС.

Градусо-сутки отопительного периода для ограждающих конструкций жилой части дома составляют 6390°C сут.

Жилой дом представляет собой семь семизэтажных блока. В пространстве под зданием располагается подвал с техническими и нежилыми помещениями. Высота подвального этажа – 3,0 м, высота 1 – 7 этажей – 2,7 м, от пола до потолка. Данный объект имеет холодный чердак.

Площади наружных ограждающих конструкций, отапливаемый объем здания, площадь квартир, жилая площадь, полезная и расчетная площади общественного назначения, необходимые для расчёта энергетического паспорта, теплотехнические характеристики ограждающих конструкций здания определялись согласно проектным решениям.

Площадь квартир $A_h = 21637,11 \text{ м}^2$;

Жилая площадь $A_l = 6857,53 \text{ м}^2$;

Отапливаемый объем $V_h = 72759,17 \text{ м}^3$

Общая площадь окон и балконных дверей $A_F = 1480,5 \text{ м}^2$, из них окон лестничной клетки $A_{F,ЛК} = 42,0 \text{ м}^2$.

Площади окон и балконных дверей, ориентированных на:

северо-юг – $A_{F1} = 270,0 \text{ м}^2$,

запад-восток – $A_{F2} = 390,0 \text{ м}^2$,

восток-запад – $A_{F3} = 721,0 \text{ м}^2$,

юго-север – $A_{F4} = 99,5 \text{ м}^2$.

Общая площадь входных дверей $A_{ed} = 28,60 \text{ м}^2$, в том числе входных дверей лестничных клеток $A_{ed} = 18,2 \text{ м}^2$.

Проектные решения здания.

Наружные стены:

– надземных этажей – многослойная конструкция из однородных слоев, где несущим слоем является кирпичная кладка из кирпича полнотелого глиняного на цементно-песчаном растворе, утепление выполнено внутри из минплиты, наружная облицовка – кирпич керамический красный. Изнутри кладка оштукатурена цементно-песчаным раствором;

– подвального этажа – из бетонных блоков .

Перекрытие чердачное: несущий элемент – металлические балки, с утеплением плитами сэндвич, толщиной 250 мм.

В блоках оконных и балконных дверей применены поливинилхлоридные профили с заполнением из стеклопакетов.

Произведены теплотехнические расчеты ограждающих конструкций здания.

Учет электроэнергии – на вводном устройстве.

Учет тепла – счетчиками в тепловом узле, воды – счетчиками в водомерном узле.

В здании устанавливаются эффективные двухкамерные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче.

Применено автоматическое регулирование теплоснабжения жилого дома с помощью контролера при центральном регулировании тепловой энергии и учете в тепловом узле.

Здание относится к классу «В+» (повышенный) по энергетической эффективности и соответствует требованиям СП 50.13330.2012.

При этом возможна еще экономия энергоресурсов и за счет их экономного расходования.

На каждый отопительный прибор в квартирах жилого дома крепятся распределители. В течении расчетного периода распределители накапливают информацию о фактической теплоотдаче отопительного прибора в безразмерных (условных) единицах. По истечении расчетного периода, общее количество тепловой энергии, учтенное с помощью теплосчетчика на вводе в здание, делится в долевым соотношении к показаниям всех распределителей. Таким образом, подсчитывается фактическое теплопотребление в каждой квартире.

В целях энергосбережения проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматические выключатели выбраны по расчетному току;
- групповые и распределительные кабели выбраны по расчетным нагрузкам и потере напряжения;
- питающие кабели выбраны по расчетным нагрузкам, по потере напряжения и по току однофазного к.з. в конце линии;
- число и тип проектируемых светильников выбраны по расчету в зависимости от освещенности, условий среды, площади помещения, высоты подвеса.

В доме предусматривается рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Эвакуационное освещение предусматривается на лестничных клетках, в поэтажных коридорах и на входах в здание.

Здание оснащено приборами учета используемых энергетических ресурсов.

На объекте предусмотрено включение с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета светильников освещения входов, лестничных клеток.

Управление наружным освещением автоматическое централизованное с помощью оперативной фазы городской сети освещения. В помещениях используются люминисцентные лампы, а также энергосберегающие лампы.

Составлен энергетический паспорт здания.

4.2.2.3. В части Конструктивные решения

Раздел Конструктивные и объемно-планировочные решения / технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

В административном отношении район изысканий расположен на территории Республики Хакасия в пределах муниципального образования г. Абакан – столице Хакасии.

Участок работ представляет собой незастроенную территорию. Ситуация средней сложности, подземные и надземные коммуникации отсутствуют, транспортное и пешеходное движение низкое.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в равнинной части Южно-Минусинской впадины, в области, сложенной аллювиальными отложениями четвертичного возраста первой надпойменной террасы реки Абакан.

В тектоническом отношении рассматриваемая территория располагается в районе Южно-Минусинской впадины. В пределах блока четко выделяются две зоны, соответствующие Минусинской впадине и тектоническим покровам, выполненным вулканогенно-осадочными комплексами Кызырской мегазоны.

Согласно почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория лежит в пределах Приабаканского долинно-степного района. Почвенный покров данной территории представлен каштановыми и лугово-болотными типами почв, с преобладанием каштанового типа.

По физико-географическому районированию рассматриваемая территория расположена в пределах Алтае-Саянской горной области.

По ландшафтному районированию рассматриваемая территория относится к степному типу, с умеренновлажными, умеренно сухими степями (разнотравно-злаковыми, кустарниковыми).

Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация объекта: сейсмичность 7 баллов.

Ветровой район III

Снеговой район II

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы 7

Климатический район и подрайон IV

Инженерно-геологические условия II

Основанием под ленточные монолитные плиты фундаментов являются грунты-гравийный и галечниковый грунт с песчаным заполнителем природного происхождения, по которым в случае необходимости устраивается грунтовая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем, $K_{упл}=0.95$. При устройстве фундаментной плиты и производстве строительно-монтажных работ необходимо не допускать увлажнения грунта поверхностными ливневыми стоками.

Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

Грунтовые воды залегают на глубине, соответствующей абсолютной отметке 243,25.

По химическому составу вода гидрокарбонатная кальциево-натриевая, средней жесткости, с общей минерализацией 0,5 - 0,7 г/л. Подземные воды по всем показателям неагрессивны к бетонам и цементам всех марок. По содержанию в воде хлоридов водная среда неагрессивная к арматуре из железобетона при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом, по водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов вода среднеагрессивная к конструкциям из металла. (СП 28.13330.2017).

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности - II

Класс конструктивной пожарной опасности – КО

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений – Ф 4.3

Здание 7- ти этажное.

Блок - секции здания решены в жесткой конструктивной схеме, с несущими стенами комплексной конструкции из кирпича.

Пространственная жесткость зданий обеспечена совместной работой стен и жесткого диска перекрытий.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

При устройстве фундаментов и производстве строительно-монтажных работ необходимо не допускать увлажнения грунта поверхностными ливневыми стоками.

В качестве заполнения стен ниже отм. 0.000 приняты фундаментные блоки ФБС. Фундаменты запроектированы на основании «Технического Отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации «Среднеэтажный многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191», выполненного ООО «Сибирский Геодезический Центр». Шифр 0386/23-ИГИ.

Грунтовые воды залегают на глубине, соответствующей абсолютной отметке 243,25.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям- I.

Наружные стены - трёхслойная облегчённая кладка: внутренний слой стены толщиной 510 мм, утеплителя и наружной стенки толщиной 120 мм, соединенных между собой связями.

Наружные стены облегченной конструкции состоят из продольных наружной и внутренней стенок, соединенных гибкими связями. Внутренний слой выполнен из кирпича керамического полнотелого КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Утеплителем служат пенополистирольные плиты марки ПСБ-С-35 по ГОСТ 15588-86 толщиной 140 мм. Наружный слой из лицевого пустотелого одинарного кирпича КР-л-пу 250x120x65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012. Гибкие связи приняты в проекте в виде сварных сеток (К-1) из обычных марок стали с обязательным антикоррозийным покрытием (цинковым) толщиной не менее 0,2 мм. Лицевой слой кирпича толщиной 120 мм поэтажно опирается на уровне всех перекрытий на консольные выпуски антисейсмических поясов.

Несущие и самонесущие наружные и внутренние стены из обыкновенного глиняного кирпича:

Первого, второго этажей марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100;

Третьего-пятого этажей - марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100;

Шестого-седьмого этажей - марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75.

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм в процессе кладки необходимо армировать стержнями 5Вр1 по 2 шт. на шов с шагом по высоте 375 мм. Арматуру заводить в капитальные стены на глубину не менее 250 мм.

Дополнительно перегородки усилены вертикальными двухсторонними сетками 200/200/5ВрI/5ВрI в слоях цементного раствора М100, толщиной 25 мм с каждой стороны, связанными между собой стержнями 5ВрI с шагом 600.

Перемышки укладываются по слою цементного раствора, устанавливаются на всю толщину стены и заделываются в кладку на глубину не менее 350 мм - при ширине проема более 1500 и 250 мм при ширине проема менее 1500 мм.

Перекрытия сборные железобетонные по серии 1. 741.1-31 с в.13, 7. 741.1-26с в.1, соединенные с антисейсмическими поясами посредством анкеровки выпусков арматуры.

Кровля - металлочерепица "МП Монтеррей" производства компании "Металл Профиль" по деревянной обрешетке и стропилам. Утепление чердачного перекрытия предусмотрено использованием кровельных сэндвич-панелей толщиной 250 мм. с негорючим утеплителем.

Перекрытие 7-го этажа предусмотрено облегченным из несущих металлических поперечных и продольных балок, по которым смонтированы кровельные сэндвич-панели с подвесным потолком. Огнезащита перекрытия обеспечивается негорючим минераловатным утеплителем в сэндвич-панелях.

Здание 7-ми этажное с подвалом.

Блок - секции здания решены в жесткой конструктивной схеме, с несущими стенами комплексной конструкции из кирпича.

Пространственная жесткость зданий обеспечена совместной работой стен и жесткого диска перекрытий.

Фундаменты – монолитные ленточные из бетона класса В20 с выпусками в несущие элементы здания.

Основанием под ленточные монолитные плиты фундаментов являются грунты-гравийный и галечниковый грунт с песчаным заполнителем природного происхождения, по которым в случае необходимости устраивается грунтовая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем, $K_{упл}=0.95$. При устройстве фундаментной плиты и производстве строительно-монтажных работ необходимо не допускать увлажнения грунта поверхностными ливневыми стоками.

В качестве заполнения стен ниже отм. 0.000 приняты фундаментные блоки ФБС.

При принятии архитектурных и конструктивных решений учтены требования к тепловой защите зданий по обеспечению установленного для деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий, работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период.

При проектировании предусматриваются мероприятия по обеспечению гидроизоляции и пароизоляции строительных конструкций здания. Это увеличивает сроки службы конструкций, сохраняет их от разрушения и улучшает условия эксплуатации здания.

Бетон конструкций, находящихся ниже уровня земли или соприкасающихся с грунтом, принят марки В25, F150, W4 с малой водопроницаемостью.

В конструкции наружных стен находящихся ниже уровня земли или соприкасающихся с грунтом, предусмотрена гидроизоляция в виде мастики гидроизоляционной ТЕХНОНИКОЛЬ №24 - 2 слоя (по 2мм) ТУ 5775-034-17925162-2005.

В конструкциях чердачного перекрытия предусмотрена пароизоляция и гидроизоляция в виде соответствующих изоляционных пленок Технониколь.

Перечень работ, которые должны освидетельствоваться актом на скрытые работы

акт осмотра открытия котлована и освидетельствования грунтов;

акт на устройство фундаментов;

акт скрытых работ на насыпные основания под полы,-

акт скрытых работ на обратные засыпки;

акт скрытых работ на армирование железобетонных конструкций;

акт скрытых работ на установку закладных деталей;

акт скрытых работ на антикоррозийную защиту закладных деталей и сварных соединений;

акт скрытых работ на устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей;

акт скрытых работ на монолитные бетонные участки и конструкции;

акт скрытых работ на бетонирование конструкций;

акт скрытых работ на опирание и анкеровку металлических конструкций крылец, козырьков.

акт скрытых работ на антисептирование;

акт скрытых работ на огнезащитную обработку древесины;

акт скрытых работ на армирование кладки;

акт скрытых работ на устройство деформационных и антисейсмических швов;

акт скрытых работ на выполнение гидроизоляции на участках подлежащих закрытие грунтом;

акт скрытых работ на устройство теплоизоляции каждого слоя;

акт скрытых работ на каждый конструктивный элемент-кровли пароизоляция, теплоизоляция, стяжка; пола - подстилающий слой, гидроизоляция, стяжка.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, производится непосредственно перед производством последующих работ. Запрещается выполнение последующих работ во всех случаях, когда отсутствуют акты освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Антисейсмические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП 11-7-81* "Строительство в сейсмических районах", СП 31-1АБ-200А "Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах".

Проектом предусмотрен следующий комплекс мероприятий, обеспечивающий сейсмостойкость здания при расчетной сейсмичности 7 баллов:

Кирпичную кладку следует выполнять I категории по сопротивляемости сейсмическим воздействиям при соблюдении $1,8 \leq R_p$ (кГ/см²) (R_p -временное сопротивление осевому растяжению по неперевязанным швам).

Углы и пересечения стен армируются сетками, укладываемыми в горизонтальные швы с шагом 600 по высоте (через 8 рядов кладки).

Стены и простенки усилены вертикальными железобетонными сердечниками, соединенными с основной кладкой при помощи хомутов и арматурных сеток.

В уровне перекрытий по всем продольным и поперечным стенам предусмотрены антисейсмические пояса из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

Плиты перекрытия соединены с антисейсмическим поясом посредством анкеровки выпусков арматуры.

Антисейсмический пояс верхнего этажа связывается с нижележащей кладкой вертикальными выпусками арматуры;

Ступени соединяются со стальными косоурами при помощи сварки.

Кирпичные перегородки крепятся к стенам при помощи сварки арматурных сеток перегородок с закладными деталями стен, к перекрытиям при помощи монтажных П-образных элементов, установленных с шагом 1,5 м.

Железобетонные перемычки заделываются в кладку на глубину не менее 250 мм при ширине проема до 1,5 м, на глубину не менее 350 мм при ширине проема более 1,5 м.

Фронтоны усиливаются выпусками арматуры из антисейсмического пояса и железобетонными включениями.

Архитектурно - планировочное решение здания в целом принято с учетом оперативной и беспрепятственной эвакуации административно-производственного персонала и посетителей.

Несущие конструкции выполнены негорючими.

Настоящим проектом разработаны конструктивные, объемно - планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

-возможность эвакуации и спасения людей на прилегающую к зданию территорию;

-возможность доступа личного состава пожарных подразделений к очагу пожара;

-нераспространение пожара на рядом стоящие здания и сооружения.

С двух сторон блок – секции предусмотрены проезды для пожарной техники с асфальто-бетонным покрытием. Проектируемые внутриплощадочные проезды предусмотрены с учетом оптимального движения автотранспорта, создания удобных проездов и разворота транспортных средств, в том числе пожарных машин. Ширина проезжей части с учетом тротуаров составляет 6.0м и более, радиус закругления -5.0м.

Расчетный расход на наружное пожаротушение составляет 15л/с.

Пожаротушение принято от 2-х пожарных гидрантов.

Каждая квартира оборудуется устройством внутриквартирного пожаротушения и сигнализации.

4.2.2.4. В части Системы электроснабжения

Раздел Система электроснабжения

Проект электроснабжения жилого дома по ул. Хакасская, 191 в г. Абакане выполнен на основании технических условий №Э-3И-23 б/д, выданных МУП «Абаканские электрические сети».

Питание жилого дома выполняется от существующей трансформаторной подстанции 10/0,4кВ ТП-451 по взаимно-резервируемым кабельным линиям, прокладываемым в земле в траншее.

Проектом предусматривается защитное заземление электрооборудования жилого дома ($R \leq 10 \text{ Ом}$).

В соответствии с табл. 2.1 и 2.2 СО153-34.21.122-2003 молниезащита для жилого дома отнесена к обычным объектам по IV уровню защиты от прямых ударов молнии.

Молниеприемная сетка (ст.Ø10) с шагом ячеек 10x10м укладывается на кровлю, по выступающим частям кровли и соединяется токоотводами по периметру здания на расстоянии 25м друг от друга с заземлителями молниезащиты.

Наружный контур молниезащиты ($R \leq 30$ Ом) выполняется ст.Ø12мм на глубине 0,5м от поверхности земли на расстоянии не менее 1м от стен по периметру здания, в местах присоединения токоотводов привариваются вертикальные электроды ст.Ø18 длиной 3м.

Заземлители молниезащиты совмещаются с заземлителями электроустановок.

Кабельные линии в местах пересечения с инженерными коммуникациями, с проездом по дворовой территории и на вводе в жилой дом прокладываются в хризотилцементных трубах.

Для защиты кабельных линий 0,4кВ от механических повреждений применяется сигнальная лента.

Технико-экономические показатели проекта

Категория электроприемников по надежности электроснабжения — I и II.

Нагрузка жилой части дома и встроенных нежилых помещений — 550,0кВт, в том числе:

- электроприемники второй категории — 501,0кВт;

- электроприемники первой категории — 49,0кВт.

Электрооборудование

Жилая часть дома

Расчетные электрические нагрузки определены для квартир с электрическими плитами мощностью до 8,5кВт (см. табл. 7.1 СП256.1325800.2016).

Категория надежности электроснабжения электроприемников жилого дома — вторая, лифты, аварийное освещение - первая. Расчетная нагрузка жилого дома — 370,0кВт (в том числе 49кВт — электроприемники первой категории надежности электроснабжения).

Электроснабжение жилого дома предусматривается от существующей трансформаторной подстанции 10/0,4кВ ТП-451 по взаимно-резервируемым кабельным линиям.

Питание электроприемников здания выполняется от сети 380/220В с системой заземления TN-C-S.

Вводно-распределительные устройства ВРУж1 и ВРУж2 устанавливаются в электрощитовых, расположенных в подвале блок-секций в осях 5-6 и 9-10.

Вводно-распределительные устройства ВРУж1 и ВРУж2 комплектуются:

1) ВРУ-1Д-400-102 (2x400А) - панель вводная с общим учетом электроэнергии - 1шт;

2) ВРУ-1Д-400-209 (5x100+5x100А) - панель распределительная с блоком автоматического управления освещением (13x10+1x16А) -1шт;

3) ША 8355-74 (2x80А) - панель вводная с автоматическим вводом резерва с общим учетом электроэнергии - 1шт (для потребителей первой категории надежности);

4) ЩРН-24з-1 36 - шкаф распределительный - 2шт (для потребителей первой категории надежности).

Учет электроэнергии общедомовых потребителей осуществляется счетчиками, устанавливаемыми на боковые стенки распределительных панелей ВРУ (отдельные поставки).

На лестничных площадках в электрощитах располагаются этажные щитки утопленного исполнения со слаботочным отсеком.

В этажных щитках устанавливаются:

1. автоматический выключатель ВА47-29-2Р 50А х-ка С (ввод в квартиру);
2. автоматические выключатели ВА47-29-1Р х-ка В с уставкой 16 и 40А для линий питания освещения и электроплиты мощностью до 8,5кВт;
3. автоматический выключатель дифференциальный АВДТ32С20 ($I_p=20A$, $I_{\Delta n}=30mA$) для штепсельных розеток переносных электроприборов;
4. счетчик общеквартирного учета 230В 5(80А) Фобос-1;
5. розетка с заземляющим контактом для подключения уборочных машин (отдельные поставки).

Для обеспечения требований п. 7.1.71 ПУЭ в групповой линии, питающей уборочные машины, устанавливается устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током срабатывания не более 30мА.

В жилом доме предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное 36В освещение.

Освещение общедомовых помещений выполняется светодиодными светильниками. Наружное освещение выполняется светильниками типа РКУ с лампой ДРЛ.

Управление рабочим освещением лестничных клеток и наружным освещением выполняется автоматически от фоторелейного устройства, датчик которого устанавливается на лестничной клетке между 1 и 2 этажами. Управление освещением остальных помещений осуществляется выключателями, установленными у входов.

Электропроводки запроектированы с учетом ГОСТ Р50571.5.52-2011 ч.5-52 и п.7.1.34 ПУЭ. Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS расчетного сечения открыто в ПВХ и гофрированных трубах по подвалу на лотках НЛ. Ответвления от горизонтальной трассы к стоякам осуществляются через ответвительные коробки. Вертикальные стояки прокладываются в ПВХ и гофрированных трубах в штрабах стен.

Групповые общедомовые сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения открыто на скобах по подвалу, в штрабах кирпичных стен и в ПВХ трубах (стояки).

Групповые сети аварийного освещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS открыто на скобах и скрыто в штрабах кирпичных стен и в ПВХ трубах (стояки).

Электропроводки квартир запроектированы кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто в штрабах стен и в пустотах плит перекрытий. Групповая сеть в квартирах выполняется по трем отдельным линиям питания общего освещения, штепсельных розеток (в трехкомнатных квартирах предусматривается две розеточные группы) и электроплиты кабелем ВВГнг(А)-LS $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$ (освещение), ВВГнг(А)-LS $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$ (розетки) и ВВГнг(А)-LS $3 \times 6 \text{ мм}^2$ (электроплита). В передней каждой квартиры устанавливается электрический звонок, а у входа в квартиру - звонковая кнопка. Электропроводка к звонковым кнопкам выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS $2 \times 1,5 \text{ мм}^2$ скрыто.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению путем соединения с главной заземляющей РЕ шиной вводного устройства защитных проводников распределительных линий, заземляющих проводников, присоединенных к наружному контуру заземления ($R \leq 10 \text{ Ом}$). В соответствии с п. 7.1.87 ПУЭ на вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем соединения с главной РЕ заземляющей шиной проводящих частей магистральных защитных и заземляющих проводников, стальных труб коммуникаций, металлических частей строительных конструкций, системы отопления и водоснабжения.

Для ванн предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения корпусов ванн кабелем ВВГнг-LS 1x4 к РЕ зажимам этажных щитков (п.7.1.88 ПУЭ).

В соответствии с табл. 2.1 и 2.2 СО 153.34.21.122-2003 молниезащита жилого дома выполнена для обычных объектов по IV уровню защиты от прямых ударов молнии (см. раздел ЭС).

В жилых комнатах, кухнях квартир предусмотрена установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того - подвесных патронов, присоединяемых к клеммной колодке.

Розетки в квартирах устанавливаются с защитным устройством, закрывающим гнезда при вынутой вилке (п.7.1.49 ПУЭ).

В соответствии с п.15.27 СП 256.1325800.2013 розетки смежных квартир располагаются по разным осям.

Крюки в потолке для подвешивания светильников изолируются с помощью ПВХ трубки.

Осветительная аппаратура, выключатели и розетки монтируются после окончания отделочных работ.

Электропроводки должны обеспечивать возможность распознавания проводников по цветам.

Высота установки электрооборудования над полом не менее: выключатели - $0,8 \div 1,7 \text{ м}$ (со стороны дверной ручки), штепсельные розетки до 1м, светильники - 2,5м.

Встроенные нежилые помещения

Проект электрооборудования встроенных нежилых помещений, расположенных в подвале блок-секций в осях 3-4,11-12 и на 1 этаже блок-секции в осях 11-12 жилого дома по ул. Хакасская 191 в г. Абакане, разработан на основании архитектурно-строительных чертежей.

Питание встроенных нежилых помещений выполняется от вводно-распределительного устройства нежилых помещений (ВРУн), установленного в электрощитовом помещении подвала блок-секции в осях 9-10.

Распределение электроэнергии производится с групповых щитов навесного исполнения с учетом электроэнергии, запитанных от вводно-распределительного устройства нежилых помещений (ВРУн) по кабельным линиям расчетного сечения.

Категория надежности электроснабжения нежилых помещений - вторая, приборы пожарной сигнализации - первая. Расчетная нагрузка - 180,0кВт.

В групповых линиях, питающих переносное электрооборудование, устанавливаются двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели с

защитой от токов перегрузки и короткого замыкания с номинальным током срабатывания не более 30мА.

Подключение электроприемников производится через штепсельные розетки с заземляющим контактом.

Проектом предусмотрено рабочее и эвакуационное освещение.

Общее освещение запроектировано потолочными светодиодными светильниками, на входах в нежилые помещения установлены настенные светодиодные светильники.

Тип светильников и нормируемая освещенность приняты в зависимости от назначения и характеристики помещений.

Светильники эвакуационного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и помечаются специальным знаком. Светильники эвакуационного освещения оборудуются блоками аварийного питания (время работы от блока не менее 1 часа).

Световые указатели "Выход" устанавливаются по путям эвакуации (предусмотрены в разделе ПБ "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности").

Управление освещением производится выключателями, установленными у входов в помещения со стороны дверной ручки.

Распределительная сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения открыто по подвалу на лотках НЛ в гофрированных трубах.

Электропроводки запроектированы с учетом ГОСТ Р50571.5.52-2011 ч.5-52 и п.7.1.34 ПУЭ: кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS (эвакуационное освещение, приборы пожарной сигнализации) расчетного сечения скрыто под штукатуркой кирпичных стен и перегородок, в пустотах плит перекрытия и в кабель-каналах.

В соответствии с п.2.1.31 ПУЭ (изд.7) электропроводки должны обеспечивать возможность распознавания проводников по цветам.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению путем соединения с заземляющей РЕ шиной группового щита.

4.2.2.5. В части Системы связи и сигнализации

Раздел Сети связи

Жилая часть дома

Проект сетей связи семиэтажного жилого дома по ул. Хакасская 191 в г. Абакане выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

В соответствии с п. 4.6 СП 54.13330.2016 проектом предусматриваются работы по устройству внутренних сетей: телефона - от телекоммуникационного шкафа ШСС до распределительных коробок КРТ-10 (устанавливаются в отсеках связи этажных щитков); телевидения - от коллективной телеантенны до абонентских устройств.

Вертикальная прокладка сетей связи предусмотрена через этажные щитки в двух винипластовых трубах $d=50$ мм - одна для прокладки телефонных кабелей, вторая - для кабеля телевидения.

Вводы абонентских сетей на этажах в квартиры выполняются в кабель-каналах. Устройство абонентских сетей телефонизации и телевидения для квартир производится

после строительства дома по заявкам жильцов. Внутри квартир абонентские сети прокладываются открыто.

Сеть коллективного приема телевидения

Для приема телевизионных передач предусматривается установка антенн коллективного пользования типа АТКГ. Распределительная сеть выполняется кабелем марки РК75-9-12. От телеантенн кабель РК75-9-12 прокладывается по чердаку в стальных трубах $d=32\text{мм}$ до спуска в стояк.

Усилители телевизионного сигнала устанавливаются на седьмых этажах жилого дома. Питание телеусилителей предусматривается в электротехнической части проекта.

В отсеках связи этажных щитков устанавливаются распределительные телевизионные коробки УАР-6.1.

Ввод от телеантенн в квартиры выполняется кабелем РК75-4-15. В коридоре каждой квартиры устанавливается коробка КСТ.

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниеотвода, состоящего из арматурной стали $d = 10 \text{ мм}$, соединяющей телеантенны с молниезащитой здания.

Радиофикация

Радиофикация помещений жилого дома предусматривается установкой радиоприёмников, работающих от электросети (штепсельные розетки квартир) и встроенных батареек. Приобретение радиоприёмников для квартир производится жильцами жилого дома.

Встроенные нежилые помещения (блок-секция в осях 3-4,11-12)

Телефонизация встроенных нежилых помещений выполняется при помощи сотовых телефонов, прием теле и радиопрограмм осуществляется теле и радиоприемниками. Приобретение сотовых телефонов, теле и радиоприемников производится собственниками встроенных нежилых помещений за свой счет (место установки уточняется при монтаже).

4.2.2.6. В части Системы водоснабжения и водоотведения

Раздел Система водоснабжения и водоотведения

Подраздел 5.2 Система водоснабжения

1. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником водоснабжения жилого дома служит городской водопровод. Точка подключения к централизованным системам холодного водоснабжения: на границе сетей инженерно-технического обеспечения многоквартирного жилого дома (ось здания) от сети водопровода $D150\text{мм}$ по ул. Хакасская, 191.

2. Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Ввод водопровода в жилой дом предусматривается общим, в блок-секцию в осях 5-6.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована тупиковой.

Вода используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома, встроенных помещений общественного назначения и для приготовления горячей воды.

Арматура для внутренних систем водопровода – шаровые краны.

Опорожнение стояков водопровода предусматривается при помощи спускных кранов, расположенных в технических помещениях подвала жилого дома.

3. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды

Расчетный расход на холодное водоснабжение блок-секции в осях 1-2 (13-14) составляет: 12.75 м³/сут; 1.74м³/ч; 0.84 л/с.

Расчетный расход на холодное водоснабжение блок-секции в осях 3-4 составляет: 7.26 м³/сут; 1.25м³/ч; 0.64 л/с.

Расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений общественного назначения блок-секции в осях 3-4 с учетом горячего водоснабжения, составляет: 0.1м³/сут; 0.1м³/ч; 0.22л/с.

Расчетный расход на холодное водоснабжение блок-секции в осях 5-6 (9-10) составляет: 8.81 м³/сут; 1.39м³/ч; 0.7 л/с.

Расчетный расход на холодное водоснабжение блок-секции в осях 7-8 составляет: 5.18 м³/сут; 1.03м³/ч; 0.54 л/с.

Расчетный расход на холодное водоснабжение блок-секции в осях 11-12 составляет: 6.54 м³/сут; 1.17м³/ч; 0.6 л/с.

Расчетный расход на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений общественного назначения блок-секции в осях 11-12 с учетом горячего водоснабжения, составляет: 0.22м³/сут; 0.22м³/ч; 0.28л/с.

4. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

Требуемый напор водопровода на вводе составляет 43м, гарантированный напор наружных водопроводных сетей -26м.

Для повышения давления в сети водопровода запроектирована полностью автоматизированная повысительная насосная установка «Океан» 3 CDM10-2 0.75кВт ЗЧР 65/65 (Q=17.35м³/ч, H=17м) с частотным преобразователем с 2 рабочими и 1 резервным насосом. Насосная установка располагается на вводе, в блок-секции в осях 5-6.

Сети водопровода встроенных помещений общественного назначения блок-секции в осях 3-4 находятся под напором наружных водопроводных сетей.

5. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите

Внутренние системы водопровода по техническим помещениям подвала и санузлам прокладываются открыто и монтируются из однослойных полипропиленовых труб PPRS PN20 Ø20x3.4-63x10.5 мм.

Внутренние системы водопровода прокладываются по встроенным помещениям общественного назначения скрыто, в коробах и монтируются из однослойных полипропиленовых труб PPRS PN20 Ø20x3.4-110x18.3 мм.

Магистральные сети в подвале изолируются трубной изоляцией из вспененного полиэтилена «ENERGOFLEX».

6. Сведения о качестве воды

Холодная и горячая вода соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Питьевое качество холодной воды в городской водопроводной сети гарантировано предприятием МУП "Водоканал" г. Абакана.

7. Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Качество холодной воды обеспечивается следующими мероприятиями.

Для предотвращения повторного загрязнения воды все соединения трубопроводов и трубопровода с арматурой и оборудованием должны быть выполнены герметично. Поэтому после монтажа системы подвергаются гидростатическому испытанию на герметичность соединительных узлов пробным избыточным давлением после заполнения водой.

Система внутреннего холодного водоснабжения по окончании монтажа должна быть промыта водой до выхода ее без механических взвесей. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

8. Перечень мероприятий по учету водопотребления

Для учета расхода потребляемой воды жилым домом, на вводе (в блок-секции в осях 5-6) установлен общий счетчик холодной воды с импульсным выходом, для дистанционного считывания показаний, с обводной линией, марки ВСХ-50гд.

В каждой квартире устанавливаются счетчики холодной воды марки ВСХ-15 диаметром 15мм со встроенным обратным клапаном.

Для встроенных помещений общественного назначения в санузлах устанавливаются счетчики холодной воды марки ВСХ-15 диаметром 15мм со встроенным обратным клапаном.

9. Описание системы горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения запроектирована по закрытой системе - от общего для блок-секции в осях 1-2, 3-4, 5-6,7-8 узла управления №1, расположенного в блок-секции в осях 3-4 и узла управления №3—для блок-секций в осях 9-10,11-12,13-14, расположенного в блок-секции в осях 9-10.

Для предотвращения снижения температуры горячей воды у водоразборных точек предусматривается ее циркуляция.

Полотенцесушители присоединены к стоякам горячего водопровода.

Арматура для внутренних систем водопровода горячей и циркуляционной воды – шаровые краны и балансировочные клапаны.

Опорожнение стояков горячего и циркуляционного водопровода предусматривается при помощи спускных кранов, расположенных в технических помещениях подвала жилого дома.

Горячее водоснабжение встроенных помещений общественного назначения блок-секции в осях 3-4 и 11-12 принято от электроводонагревателей.

10. Сведения о материалах труб систем горячего водоснабжения и мерах по их защите

Внутренние системы горячего и циркуляционного водопровода по техническим помещениям подвала и санузлам прокладываются открыто и монтируются из многослойных армированных стекловолокном полипропиленовых труб PPRS PN20 Ø20x2.8-63x8.6мм.

Внутренние системы горячего и циркуляционного водопровода по встроенным помещениям общественного назначения – скрыто, в коробах и монтируются из многослойных армированных стекловолокном полипропиленовых труб PPRS PN20 Ø20x2.8-75x10.3мм.

Магистральные сети в подвале изолируются трубной изоляцией из вспененного полиэтилена «ENERGOFLEX».

Внутренние системы горячего и циркуляционного водопровода по техническим помещениям подвала блок-секции в осях 7-8 и санузлам прокладываются открыто и монтируются из многослойных армированных стекловолокном полипропиленовых труб PPRS PN20 Ø20x2.8-50x6.9мм.

11. Перечень мероприятий по учету водопотребления горячего водоснабжения

Для учета расхода горячей воды в узле управления №1 (в блок-секции в осях 3-4) и в узле управления №3 (в блок-секции в осях 9-10) устанавливается счетчик холодной воды с импульсным выходом, для дистанционного считывания показаний, марки ВСХ-40гд.

В каждой квартире устанавливаются счетчики горячей воды марки ВСГ-15 диаметром 15мм со встроенным обратным клапаном

12. Расчетный расход горячей воды

Расчетный расход на горячее водоснабжение блок-секции в осях 1-2 (13-14) составляет: 9.393/сут; 2.35м³/ч; 1.07/с.

Расчетный расход на горячее водоснабжение блок-секции в осях 3-4 составляет: 5.34/сут; 1.65м³/ч; 0.79/с.

Расчетный расход на горячее водоснабжение встроенных помещений общественного назначения блок-секции в осях 3-4 составляет: 0.03м³/сут; 0.03м³/ч; 0.13л/с.

Расчетный расход на горячее водоснабжение блок-секции в осях 5-6 (9-10) составляет: 6.493/сут; 1.86м³/ч; 0.88/с.

Расчетный расход на горячее водоснабжение блок-секции в осях 7-8 составляет: 3.82/сут; 1.35м³/ч; 0.67/с.

Расчетный расход на горячее водоснабжение блок-секции в осях 11-12 составляет: 4.8/сут; 1.54м³/ч; 0.76/с.

Расчетный расход на горячее водоснабжение встроенных помещений общественного назначения блок-секции в осях 11-12 составляет: 0.07м³/сут; 0.07м³/ч; 0.16л/с.

13. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход м ³ /сут	Расчетный расход м ³ /ч	Расчетный расход л/с	Примечание
Блок-секция в осях 1-2 (13-14)					
Жилой дом					
-В1-		12.75	1.74	0.84	
-Т3-		9.39	2.35	1.07	
-К1-		22.14	3.69	3.28	

Наружное	Время тушения			
пожаротушение	162	54	15	пожара - 3часа
Блок-секция в осях 3-4				
Жилой дом				
-В1-	7.26	1.25	0.64	
-Т3-	5.34	1.65	0.79	
-К1-	12.6	2.58	2.85	
Встроенные помещения общественного назначения				
-В1-	0.1	0.1	0.22	
в т.ч. -Т3-	0.03	0.03	0.13	
-К1-	0.1	0.1	1.82	
Всего по блок-секциям				
в осях 1-2, 3-4, 5-6,7-8				
(узел управления №1)				
-Т3-	4.64	1.92		
Блок-секция в осях				
5-6 (9-10)				
Жилой дом				
-В1-	8.81	1.39	0.7	
-Т3-	6.49	1.86	0.88	
-К1-	15.3	2.9	2.97	
Всего по блок-секциям				
в осях 9-10,11-12,13-14				
(узел управления №3)				
-Т3-	4.04	1.7		
Блок-секция в осях 7-8				
Жилой дом				
-В1-	5.18	1.03	0.54	
-Т3-	3.82	1.35	0.67	
-К1-	9	2.1	2.65	
Блок-секция в осях 9-10				
Жилой дом				
-В1-	6.54	1.17	0.6	
-Т3-	4.8	1.54	0.76	
-К1-	11.34	2.4	2.78	
Встроенные помещения				
общественного назначения				
-В1-	0.22	0.22	0.28	
в т.ч. -Т3-	0.07	0.07	0.16	
-К1-	0.22	0.22	1.88	
Всего по дому:				
Жилой дом				
-В1-	43	107.82	11.51	4.53 +1.5 м3/сут.-полив
				зелен. насаждений
-К1-	107.82	11.51	6.22	

Встроенные помещения
общественного назначения

(в бл-с 3-4,11-12)

-В1*- 0.32 0.32 0.36 *-с учетом ГВС

-К1- 0.32 0.32 1.96

14. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

На холодном водопроводе для каждой квартиры устанавливается система квартирного пожаротушения «Роса» (шаровый кран с пожарным рукавом и распылителем).

Расчетный расход на наружное пожаротушение составляет 15л/с.

Пожаротушение обеспечивается из двух пожарных гидрантов (расположение пожарных гидрантов определяет МУП г. Абакана «Водоканал»).

15. Мероприятия при проектировании в сейсмических районах

- Сети водопровода приняты из полипропиленовых труб.

- При пересечении деформационных швов здания, перед общими водомерными узлами на сети водопровода предусматриваются резиновые компенсаторы.

- При сварке труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения.

- Отверстия для пропуска труб через стены и фундамент здания предусмотрены с зазором вокруг трубы 0,2 м, с последующей заделкой эластичным негорючим материалом.

Подраздел 5.3 Система водоотведения

1. Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Отведение сточных вод от жилого дома запроектировано самостоятельными выпусками из каждой блок-секции в сети наружного водоотведения до границы инженерно-технического обеспечения многоквартирного жилого дома (до первого колодца) в СК-089 на самотечном коллекторе Д300 мм по ул. Советская.

Сточные воды от жилых зданий, направляемые в городские сети канализации, предварительной очистки не требуют.

2. Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Отведение сточных вод от жилого дома предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам в систему наружного водоотведения. Стоки от санприборов подвального этажа отводятся с помощью канализационной насосной установки в самотечную систему водоотведения.

Расчетный расход хозяйственных стоков блок-секции в осях 1-2 (13-14) составляет: 22.14 м³/сут; 3.69 м³/ч; 3.28 л/с.

Отведение стоков от санприборов встроенных помещений общественного назначения подвального этажа блок-секции в осях 3-4 и 11-12 предусматривается с помощью канализационных насосных установок в самостоятельную закрытую самотечную систему трубопроводов и далее самостоятельны выпуском в систему наружного водоотведения.

Расчетный расход хозяйственных стоков блок-секции в осях 3-4 составляет: 12.6 м³/сут; 2.58 м³/ч; 2.85 л/с.

Расчетный расход хозяйственных стоков встроенных помещений общественного назначения блок-секции в осях 3-4, составляет: 0.1м³/сут; 0.1м³/ч; 1.82л/с.

Расчетный расход хозяйственных стоков блок-секции в осях 5-6 (9-10) составляет: 15.3 м³/сут; 2.99м³/ч; 2.97 л/с.

Расчетный расход хозяйственных стоков блок-секции в осях 7-8 составляет: 9 м³/сут; 2.1м³/ч; 2.65 л/с.

Расчетный расход хозяйственных стоков блок-секции в осях 11-12 составляет: 11..34м³/сут; 2.4м³/ч; 2.78 л/с.

Расчетный расход хозяйственных стоков встроенных помещений общественного назначения блок-секции в осях 5-6, составляет: 0.22м³/сут; 0.22м³/ч; 1.88л/с.

3. Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов

Сети внутренней системы водоотведения по техническим помещениям подвала и по санузлам прокладываются открыто, по нежилым помещениям общественного назначения скрыто, в коробах.

На водоотводящих сетях в начале участков, на поворотах сети и на выпуске предусматривается установка прочисток, на стояках на 1,4 и 7 этажах - установка ревизий.

Для предотвращения распространения пожара, на каждом этаже под перекрытием, на стояках канализации установлены противопожарные муфты типа «ОГРАКС-ПМ-110» (ТУ 5285-027-13267785-04).

Вентиляция сетей канализации предусмотрена через вентиляционные стояки, собранные по чердаку и выведенные на крышу одним общим стояком.

У основания стояков предусматриваются упоры из бетона или, выполненные по месту, упоры из металлических пластин и уголков.

Стояки, канализационные сети по чердаку и подвалу и выпуски монтируются из 3-хслойных полипропиленовых труб, поквартирные разводки – из 2-хслойных полипропиленовых труб.

Сети канализации на чердаке изолируются трубной изоляцией из вспененного полиэтилена «ENERGOFLEX».

Стыковые соединения раструбных труб приняты с резиновыми уплотнительными кольцами

На выпусках из здания установлены канализационные колодцы.

4. Решения в отношении ливневой канализации

Сети поверхностного стока с кровли отводятся организованным водостоком на отмостку.

Отвод ливневого стока с придомовой территории осуществляется организацией рельефа в дренирующий колодец.

4.2.2.7. В части Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Раздел Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Источник теплоснабжения – Абаканская ТЭЦ ООО «Сибирская генерирующая компания».

Расчетный температурный график в отопительный период: $T = 150-70$ °С.

В межотопительный период $T = 70-40$ °С.

$R_p = 5,8-5,2$ кгс/см², $R_o = 3,8-4,2$ кгс/см²

Проектом предусмотрен ввод теплосети в блок-секцию в осях 3-4. Узел учёта тепловой энергии жилого дома расположен на вводе теплосети в блок-секцию.

Схемы подключения систем теплопотребления к тепловой сети зависимые, с закрытым водоразбором.

Теплосеть проходит по полу подвала жилого дома до узлов управления.

Трубы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 (гр.В) Ст.3сп ГОСТ 10705-80. Величина пробного давления при гидравлических испытаниях $P = 1,25 P_{раб}$, но не менее 1,6 МПа. Соединение трубопроводов предусмотрено электродуговой сваркой электродами Э-42 ГОСТ9467-75*

Теплосеть по подвалу изолировать скорлупами теплоизоляционными из пенополиуретана. Антикоррозийное покрытие трубопроводов теплосети и стальных конструкций под трубопроводы комплексное покрытие «Вектор» состоящее из двух грунтовочных слоев мастики «Вектор 1025» и одного покровного слоя мастики «Вектор 1214».

Перечень актов на скрытые работы

1. Акт на гидравлическое испытание трубопроводов.
2. Акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов
3. Изоляция трубопроводов.
4. Акт подготовки поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие.

5. Акт выполнения противокоррозионного покрытия труб и сварных соединений

Узел управления №1 расположен в подвале блок-секции в осях 3-4. К узлу управления присоединены системы отопления жилого дома блок-секций в осях 1-2, 3-4, 5-6,7-8.

На трубопроводе горячего водоснабжения узла управления №1, устанавливается регулятор температуры с погружным датчиком температуры. Терморегулятор настраивается на температуру 65°С. При повышении температуры выше заданной, клапаном перекрывается поступление теплоносителя от подающего трубопровода, при понижении температуры в пределах заданной – поток теплоносителя возобновляется.

В узле управления №1 устанавливается электронный регулятор, который поддерживает температуру теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленным температурным графиком. Регулятор позволяет программировать снижение температуры воздуха в помещении по часам суток и дням недели, производить форсированный натоп помещений после периода снижения температуры внутреннего воздуха, автоматически отключать систему на летний период.

Узел управления №2 расположен в подвале блок-секции в осях 5-6. К узлу управления присоединены системы отопления нежилых помещений дома в осях 3-4,11-12.

В узле управления №2 устанавливается электронный регулятор, который поддерживает температуру теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленным температурным графиком. Регулятор позволяет программировать снижение температуры воздуха в помещении по часам суток и дням недели, производить форсированный натоп помещений после периода снижения температуры внутреннего воздуха, автоматически отключать систему на летний период.

Узел управления №3 расположен в подвале блок-секции в осях 9-10. К узлу управления присоединены системы отопления жилого дома блок-секций в осях 9-10, 11-12, 13-14.

На трубопроводе горячего водоснабжения узла управления №3, устанавливается регулятор температуры с погружным датчиком температуры. Терморегулятор настраивается на температуру 65°C. При повышении температуры выше заданной, клапаном перекрывается поступление теплоносителя от подающего трубопровода, при понижении температуры в пределах заданной – поток теплоносителя возобновляется.

В узле управления №3 устанавливается электронный регулятор, который поддерживает температуру теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленным температурным графиком. Регулятор позволяет программировать снижение температуры воздуха в помещении по часам суток и дням недели, производить форсированный натоп помещений после периода снижения температуры внутреннего воздуха, автоматически отключать систему на летний период.

Тепловые потоки

Отопление	ГВС	Всего
Блок-секция в осях 1-2		
0,085771	0,124179	0,209950
(0,07375)	(0,106775)	(0,180525)
Блок-секция в осях 3-4		
0,082247	0,070959	0,153206
(0,070720)	(0,061014)	(0,131734)
Блок-секция в осях 5-6		
0,079875	0,086167	0,166042
(0,06868)	(0,074090)	(0,142770)
Блок-секция в осях 7-8		
0,046113	0,050684	0,096797
(0,039650)	(0,043580)	(0,08323)
Блок-секция в осях 9-10		
0,079875	0,086167	0,166042
(0,06868)	(0,074090)	(0,142770)
Блок-секция в осях 11-12		
0,083364	0,063355	0,146719
(0,07168)	(0,054476)	(0,126156)
Блок-секция в осях 13-14		
0,085771	0,124179	0,209950
(0,07375)	(0,106775)	(0,180525)

Всего на дом:

0,543016	0,605690	1,148706
(0,46691)	(0,520800)	(0,987710)

Системы отопления жилого дома - с нижней разводкой, с П-образными стояками с тупиковым движением теплоносителя. Системы отопления соединяется с теплосетью через узлы управления №1,3.

Теплоноситель – вода с температурой 95-70° С. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы Litez 500/80.

Теплоотдача отопительных приборов осуществляется регулирующими вентилями VT 08.

Воздухоудаление из системы отопления осуществляется из верхних точек системы при помощи воздуховыпускных кранов конструкции Маевского.

На каждом стояке предусмотрена запорная арматура для присоединения к дренажному трубопроводу.

Дренаж из систем отопления осуществляется дренажными трубопроводами в прямки 500*500*800(h) перекрываемые съемной решёткой с последующей откачкой в бытовую канализацию.

Системы отопления нежилых офисных помещений - двухтрубные.

Системы отопления соединяется с теплосетью через узел управления №2.

Теплоноситель – вода с температурой 95-70° С.

В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы Litez 500/80.

Теплоотдача отопительных приборов осуществляется регулирующими вентилями VT 08. Воздухоудаление из системы отопления осуществляется из верхних точек системы при помощи воздуховыпускных кранов конструкции Маевского.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладывают в гильзах из негорючих материалов. Зазор между трубой и гильзой необходимо заделать мягким несгораемым материалом, допускающим продольное перемещение трубы.

Все неизолированные трубопроводы следует покрыть масляной краской за 2 раза. Стояки системы отопления жилого дома, проложенные по подвалу следует изолировать, теплоизоляционными трубками «Энергофлекс».

Вентиляция жилых помещений

Система вентиляции в квартирах проектируемого жилого дома предусмотрена естественная.

Удаление воздуха из помещений квартиры осуществляется через вытяжные решетки в кухнях и санузлах. Вытяжная система запроектирована с отдельными вертикальными сборными каналами для кухонь и санузлов, с выбросом через утепленные шахты с зонтами.

Вентиляция нежилых помещений

Система вентиляции предусмотрена естественная с отдельными вертикальными каналами.

4.2.2.8. В части Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Раздел Проект организации строительства

Площадка строительства, проектированного «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» находится на ранее застроенной частной застройке. под снос. Въезд на площадку строительства – с ул. Хакасская.

В настоящее время площадка работ свободна от застройки, спланирована (ранее на территории были расположены частные жилые дома с надворными постройками). Выкуп земли и снос произведены ранее.

Организация строительного производства на объекте должна обеспечиваться целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата – ввода в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Организационно-технологическая схема строительства здания хозяйственного блока делится на два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период необходимо произвести геодезическую разбивку осей здания, устройство временных зданий и сооружений (устройство необходимых инвентарных временных ограждений строительной площадки), размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного. складского. вспомогательного, бытового и общественного назначения, устройство складских площадок и помещений для материалов, организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством, прокладку временных и постоянных коммуникаций и дорог.

Электроосвещение участка осуществляется подвесными светильниками и прожекторами на инвентарных опорах.

Электропитание строительной площадки предусмотрено временное электропитание по договору с эксплуатирующей организацией существующей подстанции.

В основной период выполняются все остальные общестроительные и специальные работы, связанные с возведением проектируемого объекта.

Выполнение работ основного периода следует организовать в два этапа.

На первом этапе выполняются работы по возведению подземной части здания, обратным засыпкам. устройству вводов и выпусков инженерных сетей, вертикальной планировки. Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций здания (сооружения) или его части до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением до заданной проектом плотности. Засыпку пазух производить после устройства перекрытий над цоколем.

На втором этапе выполняются все остальные работы, связанные с возведением объекта.

Вертикальная планировка участка решена на территории 5763,60 м².

Подвозку и вывозку грунта производится автомобилями МАЗ 500 (грузоподъемность 10 т). Планировку вести - так, чтобы последующие земляные работы на площадке (отрывка котлованов и траншей, устройство дорожных насыпей и др.) не вызвали повторных копок и перевалов грунта. На подсыпаемых участках планируемой территории необходимо выполнить послойное уплотнение отсыпаемого грунта пневмоколесным катком типа ДУ-31.

Рытье траншей под проектируемые инженерные сети производить экскаватором ЭО-2621-В с ковшом обратная лопата емкостью 0,33м³. Размеры выемок, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций и механизированное производство работ по монтажу фундаментов, устройство изоляции и других работ, выполняемых в выемке, а также возможность перемещения людей в пазухе согласно СП 45.13330.2017.

Отрывку котлованов под фундамент здания производить экскаватором ЭО-5124 с ковшом обратная лопата ёмкостью 0,5 м³ с погрузкой грунта в автосамосвалы и отвозкой во временный отвал. Обратную засыпку пазух стен подвала производить после монтажа перекрытия подвала.

Производство строительно-монтажных работ по возведению здания ведется с помощью башенного крана КБ-408.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться указаниями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», ФЗ РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СНиП 12-04-2002 «Правила устройства и безопасная эксплуатация грузоподъёмных кранов», а также других правил техники безопасности, утвержденных в установленном порядке органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами РФ по согласованию с Госстроем РФ.

Согласно действующим нормам и правилам администрация стройки должна в установленные сроки организовывать инструктаж, изучение и проверку знаний рабочих, и технического персонала в области безопасности с обязательным документальным её оформлением, оформлять наглядную агитацию в виде плакатов, развешиваемых вблизи рабочих мест, в бытовых помещениях.

Строящийся объект во избежание доступа посторонних лиц должен быть огражден.

Прокладка временных сетей электроснабжения должна выполняться с учётом СНиП 12-03-2001.

На строительной площадке необходимо обеспечить правильное складирование материалов и изделий, устранить возможность загорания легковоспламеняющихся и горючих материалов, оградить места производства сварочных работ. своевременно убирать строительный мусор, разрешить курение только в специально отведённых местах.

Грузоподъемные краны и приспособления допускаются к эксплуатации только после их регистрации и технического освидетельствования, проводимых в соответствии с правилами Госгортехнадзора.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Выпуск воды со строительной площадки осуществлять по лоткам, не допуская размыва поверхности. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

Кроме того, с целью охраны окружающей среды рекомендуется:

- применение строительных машин и двигателей с электрическим приводом;
- своевременное и качественное устройство подъездных внеплощадочных и внутриплощадочных дорог;
- контейнерная перевозка малопрочных материалов. использование спец. автотранспорта;
- применение для технологических нужд строительства электрической энергии взамен твердого и жидкого топлива.

Продолжительность строительства здания «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191» определяется по Сборнику 11.1 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений», СНиП 1.04.03-85*. Здание – до 9 этажей, кирпичное.

Общая площадь здания - 21637,11 м²

Для определения продолжительности строительства здания семиэтажного многоквартирного жилого дома согласно П.6 Общих положений". Продолжительность строительства определяется согласно указаниям СНиП 1.04.03-85* Часть II, п. 7.

Продолжительность строительства – 29 месяцев,
в том числе

Подготовительный период – 1 месяц

Технологический перерыв – 3 месяца

Подземная часть – 2 месяца

Надземная часть – 17 месяцев

Отделочные работы – 3 месяца

Встроенные помещения – 3 месяца

При поточном строительстве допускается технологический перерыв между окончанием работ нулевого цикла и возведением надземной части – 3 м, указания п. 16.

Итого общая продолжительность строительства

Тобщ= 29 м

Общая численность работающих на строительной площадке

Наименование	Всего чел.	В том числе
		Мужчины 70 % Женщины 30 %

1. Численность работающих	50	35	15
---------------------------	----	----	----

В том числе: рабочие	41	30	11
ИТР	2	1	1
служащие	2	1	1
МОП и охрана	1	1	-

Итого: ИТР, служащие,
МОП и охрана 5 4 1

2. Численность работающих в наиболее многочисленную смену:

рабочих	41	30	11
ИТР, служащие, МОП и охрана	5	4	1
Итого:	41	30	11

Потребность в площадях зданий санитарно-бытового и административного назначения определяется согласно требованиям раздела 10 СП 48.13330.2019.

Здания санитарно-бытового и административного назначения

Наименование	Нормативный показатель	Кол-во работающих	Необходимая площадь на 1 чел-ка	площадь, м ²
--------------	------------------------	-------------------	---------------------------------	-------------------------

Здания санитарно-бытового назначения:

1. Гардеробная	0,60	50	30
1. Умывальная	0,065	50	3,25
2. Помещение для обогрева	0,10	50	5,0
3. Помещение для приема пищи	0,25	50	12,50
4. Уборочная			
а) Для мужчин	0,07	42	2,94
б) Для женщин	0,14	18	2,52
Итого:			56,21

Здания административного назначения:

1. Контора	4,00	5	20,0
Всего:			76,21

Потребная площадь складов для хранения материалов, изделий и оборудования определяется по нормативам запаса основных материалов и изделий, нормативов площадей складов на 1 млн. рублей строительно-монтажных работ с учетом среднесуточного расхода материалов, неравномерности потребления материалов и неравномерности поступления.

Расчет размеров складов производится согласно требованиям раздела 4, таблица 29 СП 48.13330.2019.

Склады и складские помещения

Наименование складов	Потребн. площадь на макс. объем СМР
----------------------	-------------------------------------

1. Закрытые склады

а) отапливаемые

Спецодежда, химикаты, краски, олифа, паркет	55,2
---	------

б) не отапливаемые

Цемент	20,9
--------	------

Гипс	17,5
------	------

Известь	10,4
---------	------

Мин. Вата, пакля, теплоизоляционные

материалы, провода и т. д.	66,7
----------------------------	------

2. Навесы

Сталь арматурная	5,3	
Рубероид, плитки облицовочные, асбестоцементные листы		110,4
Столярные и плотничные изделия, мастика битумная;		29,9

3. Открытые складские площадки

Сборный железобетон, кирпич, щебень и т.д.	690,0
Всего:	951,1

Перечень рекомендуемых временных зданий и сооружений

Наименование зданий и сооружений.	Габаритные размеры	Полезная площадь	Шифр типов проекта	Тип здания
-----------------------------------	--------------------	------------------	--------------------	------------

1. Гардеробная с душевой на 9 чел.	9,0x2,7x2,6	22,0	420-01-6	передвиж
2. Помещение для обогрева рабочих	6,0x2,7x2,08	14,5	420-04-9	контейнер
3. уборочная	6,0x2,7x2,68	14,3	420-04-23	контейнер
4. бытовые помещения	13,58x9,0x2,55	117,7	420-02-3	контейнер
5. контейнера	8,5x3,1x2,64	24,3	ПК-5	передвиж
6. склад материальный не отапливаемый	30x12x4,8	160,0	420-06-30	сборный
7. кладовая материально-техническая	8,5x3,1x2,64	24,3	ГСМ-4	передвиж
8. навес	18x12x4,8	116,0	420-06-34	сборный

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами произведено исходя из наличия парка машин и механизмов в генподрядной и субподрядной организациях. Типы и мощность машин могут быть уточнены на стадии разработки ППР.

Наименование техники и машин	Марка машин	Количество
Башенный кран	КБ-408	1
Экскаватор	ЭО-3322	1
Гусеничный кран	РДК-35	1
Автомобильный кран	«Угличмаш – КС-45726-4»	1
Бульдозер	ДЗ-42	1
Электротрамбовка	ИЭ-4505	1
Сварочный аппарат	-	2
Трансформатор масляный (электропрогрев)	КТПТУ-80	1
Трансформатор понижающий 220/380/36 (осв.помещ. внутри)	ИВ-9	1
Компрессор передвижной	ЗИФ-55	1
Гибочный станок	СМЖ-173А	1
Станок для резки арматуры	СМЖ-172А	1
Электровибратор глубинный	ИВ-66	2
Электровибратор поверхностный	ИВ-47	2
Виброрейка	-	1
Бункер для бетона	БН-0,5	1
Малярная станция	СО-48	1
Штукатурный агрегат	СО-57В	1
Асфальтоукладчик	ДС-126	1
Автосамосвал	КамАЗ-55118	2

Тягач с полуприцепом КамАЗ-44108 1

Тягач с полуприцепом КамАЗ-65117 1

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Потребный расход воды, составляет по результатам расчета 0.6394 л/с.

Потребность в электроэнергии на строительной площадке составляет по результатам расчета 111.63 квт.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями нормативных документов, обеспечивающих технику безопасности на проектируемом объекте:

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. № 336н «Правила по охране труда в строительстве»;

- Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. № 155н «Правила по охране труда при работе на высоте»;

- ФЗ РФ от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору N 317 от 10 мая 2007 г.

- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве", ч.2.

- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.

Рабочие всех специальностей должны быть обеспечены защитными касками и спецодеждой. Рабочие должны иметь удостоверения на право производства конкретного вида работ, а также должны пройти инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда".

Необходимо организовать систематический и строгий контроль за соблюдением правил техники безопасности.

Пожарная безопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями технического регламента «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ФЗ РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах".

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С, а также при оттепелях производить в соответствии с "Указаниями по производству работ в зимних условиях", разработанными в представленных в составе ППР технологических схемах на выполнение отдельных видов работ.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды.

Вырубка, пересадка и защита деревьев, попадающих в зону застройки, производится согласно дендроплана и заключения отдела согласования проектов производственного объединения зеленого хозяйства и строительства. Запрещается вырубка и пересадка древесной и кустарниковой растительности, не предусмотренной

проектом дендроплана. Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, должны быть выгорожены оградой, а стволы отдельно стоящих деревьев, в целях предохранения от повреждения обшить пиломатериалами на высоту не менее 2 метров.

При выполнении работ по вертикальной планировке, растительный грунт, пригодный для дальнейшего использования, должен срезаться, складироваться в специально отведенных местах.

При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания нельзя орошать почвенный слой маслами и горючим.

Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Вывоз мусора осуществляется на специализированный полигон ТБО. Сбрасывание с этажей здания отходов и мусора возможно только с применением бункеров-накопителей. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и надземных вод необходимо улавливать загрязненную воду. Все производственные и бытовые стоки должны быть очищены.

При подготовке объекта к сдаче необходимо выполнить полный комплекс работ по вертикальной планировке, благоустройству территории и восстановлению внеплощадочных участков дорог, используемых в период строительства.

После окончания строительных работ сборные элементы временных дорог должны быть демонтированы и вывезены с территории строительства для последующего использования.

Раздел Требования безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Периодичность выполнения капитального ремонта жилых и общественных зданий определяют сроками службы тех или иных конструкций и устройств.

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции должна обеспечивать нормальное функционирование зданий и объектов в течение всего периода их использования по назначению. Сроки проведения ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния. Сроки проведения реконструкции зданий и объектов должны определяться социальными потребностями и, как правило, совпадать со сроками капитального ремонта.

Контроль за техническим состоянием зданий и сооружений следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства, при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Внеплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов зданий и объектов, после аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Элементы и помещения здания и объекта	Периодичность осмотров, мес	Примечания
Крыши	3—6	-
Железобетонные конструкции	12	-
Вентиляционные каналы	12	-
Внутренняя и наружная отделка	6—12	-
Полы	12	-
Перила и ограждающие решетки на окнах лестничных клеток	6	-
Системы водопровода, канализации, горячего водоснабжения	3—6	-
Системы центрального отопления: основных функциональных помещений	3—6	Осмотр проводится в отопительный период
на чердаках, в подвалах (подпольях), на лестницах	2	-
Тепловые вводы	2	-
Электрооборудование:		
открытая электропроводка	3	-
скрытая электропроводка и электропроводка в стальных трубах	6	-
светильники по вспомогательных помещениях (на лестницах, в вестибюлях и пр.)	3	-
Системы пожаротушения	Ежемесячно	-
Внутридомовые сети, оборудование и пульты управления ОДС	3	-
лестницы, тамбуры, вестибюли, подвалы, чердаки и прочие вспомогательные помещения	12	-

Текущий ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную и безопасную эксплуатацию зданий с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). При этом должны учитываться природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания или объекта.

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, замену медицинского и технологического оборудования, благоустройство окружающей территории

Для проведения капитального ремонта необходима в обязательном порядке разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт и реконструкцию здания должна предусматривать:

проведение технического обследования, определение физического и морального износа объектов проектирования;

составление проектно-сметной документации для всех проектных решений по перепланировке, функциональному переназначению помещений, замене конструкций, инженерных систем или устройству их вновь, благоустройству территории и другим аналогичным работам;

техничко-экономическое обоснование капитального ремонта и реконструкции;

разработку проекта организации капитального ремонта и реконструкции и проекта производства работ, который должен разрабатываться подрядной организацией.

Утверждение и переутверждение проектно-сметной документации на капитальный ремонт и реконструкцию должно осуществляться в установленном законодательством порядке.

Интервал времени между утверждением проектно-сметной документации и началом ремонтно-строительных работ не должен превышать 2 года. Устаревшие проекты должны перерабатываться проектными организациями по заданиям заказчиков с целью доведения их технического уровня до современных требований и переутверждаться в порядке, установленном для утверждения вновь разработанных проектов

Раздел Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства

Проектируемый объект - «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191».

К видам работ по капитальному ремонту многоквартирных домов в соответствии с Федеральным законом №185 «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» относятся:

1) ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения

2) ремонт или замена лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, при необходимости ремонт лифтовых шахт;

3) ремонт крыш;

4) ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирных домах;

5) утепление и ремонт фасадов;

6) установка коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) необходимых для предоставления коммунальных услуг (тепловой энергии, горячей воды и холодной воды, электрической энергии, газа), и узлов управления и регулирования потребления указанных коммунальных ресурсов в соответствии с требованиями Федерального закона от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ

"Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

7) ремонт фундаментов многоквартирных домов.

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции должна обеспечивать нормальное функционирование зданий и объектов в течение всего периода их использования по назначению. Сроки проведения ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния. При планировании ремонтно-строительных работ периодичность их проведения может приниматься в соответствии с рекомендуемым прил. 2 и 3 ВСН 58-88(р)

Органы управления жилищным хозяйством эксплуатирующие объекты могут корректировать продолжительность эффективной эксплуатации зданий и объектов, приведенные в прил. 2 и 3, при соответствующем технико-экономическом обосновании и обеспечении условий комфортного проживания и обслуживания населения.

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

На капитальный ремонт должны ставиться, как правило, здание (объект) в целом или его часть (секция, несколько секций). При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания или объекта, а также внешнего благоустройства.

В проектной документации приведены таблица Минимальной продолжительности

эффективной эксплуатации зданий и объектов, а также таблица Минимальной продолжительности эффективной эксплуатации элементов зданий и объектов.

4.2.2.9. В части Охрана окружающей среды

Раздел Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Проектируемый объект расположен в городе Абакане, ул. Хакасская, 191.

Основной целью проектных решений раздела является определение характера и степени влияния проектируемого объекта на окружающую среду, которые должны гарантировать санитарно-эпидемиологическую безопасность населения.

Для определения оценки воздействия объекта на окружающую среду, согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. № 87 п.25, в разделе проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам, расчеты образования отходов при строительстве и эксплуатации, мероприятия по охране атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, перечень и расчет компенсационных выплат.

Антропогенная нагрузка на состояние окружающей среды в районе расположения рассматриваемого участка в г.Абакане характерна как для территории населенных пунктов. Основными источниками загрязнения в данном районе являются

котельные, автотранспорт, в зимний период дополнительный вклад в загрязнение атмосферы вносит печное отопление частного сектора.

Основными загрязняющими веществами атмосферы района являются окислы азота и углерода, бенз(а)пирен, сажа, взвешенные вещества.

Характеристика современного состояния воздушной среды в районе проектирования составлена по данным о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, предоставленных ГУ "Хакасский республиканский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды".

В разделе приведены максимальные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г.Абакана.

Анализ экологической ситуации по этим данным показывает, что уровень загрязнения атмосферы во вышеназванным веществам не превышает ПДК.

В 2021 г. в Республике Хакасия радиационная обстановка по сравнению с предыдущими годами существенно не изменилась. Радиационных аварий и радиационных аномалий не установлено. Выше фоновых значений мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности не была зарегистрирована.

Воздействие на компоненты природной среды в основном оказывается в период строительства объекта и носит временный характер, воздействие обусловлено отводом земельного участка, работой строительных машин и механизмов, завозом и складированием строительных материалов, работами по подготовке территории.

В период эксплуатации объекта источником выделения загрязняющих веществ является парковка для автомобилей. При парковке автомобилей во время эксплуатации объекта существенного загрязнения окружающей среды не произойдет.

Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта проведен расчет рассеивания концентрации загрязняющих веществ в приземном атмосферном воздухе по формулам Приказа Минприроды России от 06 июня 2017 г. № 273. Расчет выполнен с использованием программного комплекса УПРЗА «ЭКО центр», согласованного письмом ГУ ГГО им. А. И. Воейкова № 1930/25 от 03.12.2014 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды эксплуатации и строительства приведен в приложении 1. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в виде карт рассеивания с линиями расчетных концентраций и табличной форме приведены в приложении 2 – в период строительства объекта, в приложении 3 – в период эксплуатации объекта.

Анализ результатов расчета концентраций показывает, что источники загрязнения атмосферы оказывают влияние на жилую зону г. Абакана в допустимых пределах. Превышение ПДК загрязняющих веществ не наблюдается.

Результаты расчетов показывают, что концентрация загрязняющих веществ на границе жилой застройки не превышает ПДК.

Нормативы предельно-допустимых выбросов на период эксплуатации и строительства объекта устанавливаются на уровне расчетных данных.

По результатам проведенных расчетов загрязнения атмосферного воздуха установлено, что превышения предельно-допустимых значений загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не наблюдается. По всем ингредиентам, включенным в расчет, вклад в загрязнение атмосферного воздуха

не превышает 0.1 д. ПДК. Предлагается установить ПДВ на уровне фактических выбросов.

Расчеты уровней шума показывают отсутствие превышения допустимых уровней шума в расчетных точках.

Таким образом, уровень звука при эксплуатации объекта и в строительный период на территории жилой зоны соответствует санитарным нормам по максимальному и эквивалентному уровням звука.

По результатам оценки вредного воздействия на растительный, животный мир оказано не будет.

Исследованные образцы проб почво-грунтов на участке строительства относятся к допустимой категории загрязнения.

Объект находится за пределами водоохранных и прибрежных защитных зон водных объектов. Загрязнение поверхностных водных объектов исключается. Не предусматривается водопотребление из подземных и поверхностных источников. Для исключения негативного воздействия на площадь водосбора и поверхностные воды в период строительства объекта предусматривается комплекс организационных и технологических мероприятий.

Объект находится за пределами водоохранных и прибрежных защитных зон водных объектов. В процессе строительных работ проектом не предусматривается добыча или потери полезных ископаемых, обеспечивается защита недр от загрязнения.

Почвенно-растительный слой разрабатывается селективно: отдельное снятие, погрузка и транспортирование плодородного и потенциально-плодородного слоев. Потенциально-плодородный и плодородный слои используются для озеленения придомовой территории.

На территории объекта выполнена площадка для мусороконтейнеров с бетонным покрытием. На площадке устанавливаются мусороконтейнеры индивидуального изготовления в количестве трех штук.

Управляющей компанией жилого дома разрабатывается «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», в котором уточняется перечень образующихся отходов, определяется их количество и уточняется класс опасности по каждому виду отхода. В соответствии с санитарными правилами, содержания территорий населенных мест размещение твердых бытовых отходов осуществляется в мусоросборники с промежуточным обеззараживанием 10% раствором хлорной извести. По графику обслуживания жилого дома (не менее 1 раза в 3 суток) отходы вывозятся на специализированный объект размещения отходов производства и потребления, внесенный в ГРОРО. Для минимизации воздействия образующих на объекте видов отходов на окружающую среду производится их нормирование, определение класса опасности по каждому виду отхода, составление паспорта опасного отхода, назначение ответственных лиц за размещение отходов.

Утилизации подлежат лом и огарки сварочных электродов, которые передаются специализированным предприятиям. Остальные отходы, образующие в период строительства, передаются на захоронение на специализированный объект организации, имеющей лицензию.

Вывоз отходов планируется осуществлять по договору заключенному с ООО «Град-сервис» (г. Абакан). Отходы предполагается передавать для размещения в ООО

«УТБО» , расположенное в Усть-Абаканском районе , в 4 км северо-западнее п.г.т. Усть-Абакан, «Подкунинский хребет».

В период эксплуатации отработанные люминесцентные лампы предполагается передавать для обезвреживания и переработки в специализированную организацию ООО «ЭКО-Меркурий» г. Абакан, ул.Хакасская,105 . Управляющая компания заключает договор с ООО «ЭКО-Меркурий» на сбор, транспортировку и утилизацию отработавших ртутьсодержащих ламп.

Временное хранение ртутьсодержащих ламп осуществляется управляющей компанией в специальном помещении в закрытых контейнерах.

Для защиты окружающей природной среды от воздействий, возникших в период строительства объекта, предусмотрены ниже перечисленные мероприятия:

1. Строительные материалы должны иметь сертификат качества.
2. Строительно-монтажные работы проводить в пределах полосы отвода земли.
3. Заправлять строительную технику следует на автозаправочных станциях.
4. Строительные машины и механизмы необходимо эксплуатировать только в исправном состоянии.
5. Двигатели строительной техники во время простоя должны быть заглушены.
6. Транспортирование асфальтобетона и других строительных материалов осуществлять специализированными автомобилями с герметичными кузовами, исключающими возможность попадания материала в окружающую среду.
7. Для того, чтобы значения выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта, поступающих в атмосферу не превышали расчетных значений, необходимо в период строительства объекта обеспечить контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих его сгорание.
8. Выбросы в атмосферу от сварки имеют величину не позволяющую получить опасную концентрацию выбросов в связи с производством работ на открытом воздухе. Полученные расчетные значения выбросов загрязняющих веществ показывают, что дополнительных мероприятий по уменьшению выбросов от производства сварочных и окрасочных работ не требуется.
9. Эксплуатация небольшого парка строительной техники не приводит к значительным изменениям фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, загрязнение носит временный характер.
10. Мойку и ремонт строительной техники производить в строго отведенных местах.
11. Для подвоза строительных материалов должны использоваться существующие дороги и подъездные пути.
12. Замена масла в строительной технике на рабочей строительной площадке запрещена.
13. По окончании строительных работ необходимо выполнить комплекс работ по рекультивации временно занимаемых земель.
14. Строительный мусор по окончании строительства следует вывезти на полигон бытовых или промышленных отходов. До начала работ необходимо подрядной организации заключить договор на вывоз строительных отходов.
15. До начала работ необходимо подрядной организации заключить договора на:

- вывоз строительных и хозяйственных отходов для утилизации на полигон утилизации отходов;

- водопотребление объекта строительства.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и по снижению негативного воздействия на среду обитания

Для снижения выбросов загрязняющих веществ на период строительства и в период эксплуатации объекта проектом предлагаются специальные мероприятия:

- строительную технику оборудовать каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов;

- использовать в строительстве многофункциональную и современную технику позволяющую снизить количество задействованной техники;

- строительная техника заказывается только на период выполнения определенных операций и не находится постоянно на площадке строительства;

- использование техники иностранного производства, выбросы которой значительно меньше отечественных аналогов;

- поддержание техники в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;

- запрещение эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;

- перевоз пылящих материалов только в увлажненном виде или под прикрытием;

- орашение пылящих материалов при перегрузке;

- использование индивидуальных средств защиты (респиратор) для защиты строителей от вредных выбросов при проведении сварочных и лакокрасочных работ;

- для уменьшения уровня шума устройство на разгрузочной площадке легкой шумопоглотительной конструкции с применением шумоизоляционного материала ISOVER;

- использование вентиляционных установок импортного производства с пониженным выделением шума;

- выполнение отделки помещений с применением средств шумоизоляции;

- выполнение благоустройства зеленой зоны согласно проектным решениям;

- ведение строительных работ связанных с повышенным уровнем шума только в дневное время суток;

- устройство шумозащитного ограждения строительной площадки (глухое, металлическое, высотой 2.5 м, оборудованное со стороны участков существующей застройки защитным козырьком);

- устройство кожуха и капота с многослойными покрытиями (резина, поролон) или сплошного ограждения участков работы механизмов, характеризующихся высокими шумовыми характеристиками (за счет применения изоляционных покрытий шум снижается на 5 дБА);

- изоляция локальных источников шума с использованием противозумной завесы-палатки (помещение в звукопоглощающую палатку снижает шум на 20 дБА)

Предусмотренный проектом комплекс природоохранных мероприятий позволяет максимально снизить степень негативного воздействия на окружающую природную среду при производстве строительных работ и при эксплуатации объекта.

Выполненная оценка воздействия намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации проектируемого объекта на окружающую среду и анализ эколого-экономических показателей позволяют сделать вывод об экологической допустимости предлагаемого проекта, при условии выполнения всех рекомендуемых природоохранных мероприятий.

4.2.2.10. В части Пожарная безопасность

Раздел Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Противопожарная безопасность объекта «Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191», обеспечивается системами предотвращения пожара, и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Системы противопожарной безопасности предусматривают:

- исключение возникновения пожара;
- обеспечение пожарной безопасности людей;
- обеспечение пожарной безопасности материальных ценностей;
- обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей одновременно.

Проектной документацией разработаны конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

- возможность эвакуации и спасения людей на прилегающую к зданию территорию;
- возможность доступа личного состава пожарных подразделений к очагу пожара;
- нераспространение пожара на рядом стоящие здания и сооружения.

В процессе строительства необходимо обеспечить:

- выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом;
- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных ППБ 01;
- противопожарное проведение строительных и монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;

В процессе эксплуатации следует:

- обеспечить содержание здания и работоспособность средств противопожарной защиты;
- обеспечить выполнение правил пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке;
- не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных, инженерно-технических решений.
- при проведении ремонтных работ не допускается применение конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм.
- в случае нарушения огнезащитных покрытий их необходимо немедленно восстанавливать.

-состояние огнезащитной обработки должно проверяться не менее 2-х раз в год.

Характеристики здания:

Класс функциональной пожарной опасности жилого дома (жилых помещений) – Ф 1.3

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений - Ф 4.3

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Степень огнестойкости - II

Несущие элементы здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости при пожаре приняты негорючими.

Ограждение балконов выполняется из материалов группы НГ.

Проектом предусматривается установка устройства внутриквартирного пожаротушения.

Генеральным планом застройки предусмотрено: устройство пожарных проездов для пожарной техники со стороны ул. Хакасская и ул. Володарского, обеспечен проезд пожарной техники вокруг здания. Ширина проездов обеспечена не менее 6 м.

Количество и ширина запроектированных эвакуационных выходов из помещений определены и рассчитаны в зависимости от максимального расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода. Проходы, коридоры и входы запроектированы в необходимом количестве в соответствии с требованиями СНиП21-01-97*. Эвакуационные пути имеют естественное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

Пути следования к эвакуационному выходу должны быть обозначены специальными табличками и планами эвакуации, расположенными на видных местах.

Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности. Так же они не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию без ключа изнутри.

С целью обеспечения противопожарной безопасности проектом предусмотрено:

- для выполнения отделочных работ необходимо использовать отделочные материалы с пожарной опасностью не выше Г-2, В-2, Т-2, РП-2, Д2. Перед началом отделочных работ необходимо предоставить сертификаты пожарной безопасности на все отделочные и звукоизоляционные материалы.

- устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

- устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- применение систем коллективной защиты (в том числе противодымной) и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

- применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

- применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

- применение первичных средств пожаротушения
- применение автоматических установок пожаротушения;
- организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемого пожарного гидранта, расположенного на существующие сети водопровода по ул. Хакасская, расчетный расход на наружное пожаротушение -15 л/с.

Гарантированный напор в системе водопровода - 35 м;

Требуемый напор для 7-ми этажных блок- секций обеспечивается давлением в городской сети водопровода и проектируемой подкачивающей насосной. Качество поставляемой воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074- 01.

Для обеспечения требований пожарной безопасности в квартирах предусмотрены краны со штуцером для присоединения шланга диаметром 19 мм с распылителем в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Вентиляция принята естественная через внутрискристенные каналы. Приток неорганизованный через форточки.

Проектной документацией предусмотрена пожарная сигнализация, которая предназначена для обнаружения очага загорания, подачи тревожного извещения о возникновении пожара.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.

4.2.3.1. Пояснительная записка

Дополнены сведения о программных средствах, использованных при подготовке проектной документации

4.2.3.2. Схема планировочной организации земельного участка / Проект полосы отвода

Приведены в соответствии данные текстовой и графической части раздела.

4.2.3.3. Архитектурные решения

Уточнены характеристики ограждающих конструкций (покрытия) в графической части.

4.2.3.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения / технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Приведены в соответствии данные в текстовой и графической части проектной документации.

Уточнена конструкция покрытия здания

4.2.3.5. Проект организации строительства

Дополнен данными о требуемых ресурсах, обоснованием расчета продолжительности строительства здания.

4.2.3.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел дополнен данными о противопожарных характеристиках конструкций.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Рассмотренные результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов и техническим заданиям, с учетом внесенных изменений и дополнений в результате проведения негосударственной экспертизы и могут быть использованы для подготовки проектной документации.

Сведения о дате, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы результатов инженерных изысканий) - .

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания
- Инженерно-геологические изыскания
- Инженерно-экологические изыскания

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Все рассмотренные разделы проектной документации с учетом внесенных в них изменений и дополнений в ходе проведения негосударственной экспертизы соответствуют результатам инженерных изысканий, техническим регламентам, национальным стандартам и заданию на проектирование.

Сведения о дате, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы проектной документации) - 22.11.2022.

VI. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий по объекту с наименованием "Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191" соответствуют требованиям технических регламентов (абзац 1 пункта 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации).

Проектная документация по объекту с наименованием "Среднеэтажный многоквартирный дом, расположенный по адресу: Республика Хакасия, городской округ город Абакан, город Абакан, улица Хакасская, земельный участок 191" соответствует установленным требованиям (подпункт 1 пункт 5 статьи 49

Градостроительного кодекса Российской Федерации): результатам инженерных изысканий, техническим регламентам и заданию на проектирование.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Мельникова Вера Васильевна

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-1-12026

Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.05.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.05.2029



2) Цыкунова Оксана Леонидовна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерногеотехнические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-15119

Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.09.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.09.2027



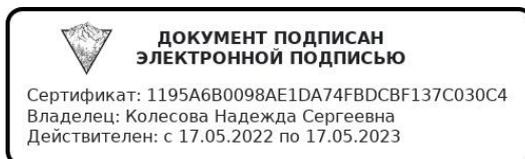
3) Колесова Надежда Сергеевна

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-62-1-3979

Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.08.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.08.2024



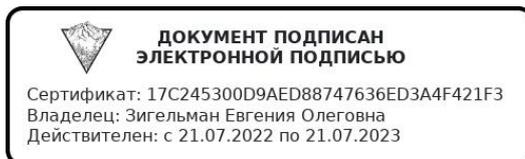
4) Зигельман Евгения Олеговна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-5-11932

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029



5) Снопченко Наталья Викторовна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-2-2681

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.04.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.04.2029



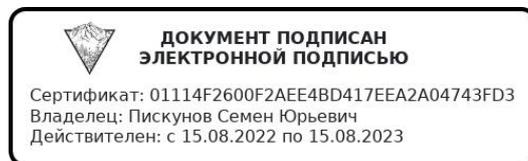
6) Пискунов Семен Юрьевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-7-15025

Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.08.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.08.2027



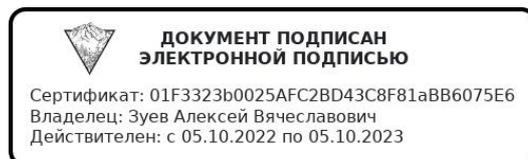
7) Зуев Алексей Вячеславович

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-16-13686

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.09.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.09.2025



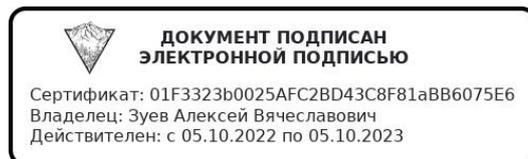
8) Зуев Алексей Вячеславович

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-17-13685

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.09.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.09.2025



9) Никитина Надежда Андреевна

Направление деятельности: 37. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-37-14683

Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.03.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.03.2027



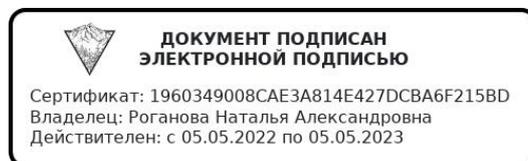
10) Роганова Наталья Александровна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-14-12008

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.05.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.05.2024



11) Алексеева Наталья Алексеевна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-2-8404

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.04.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.04.2024



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 016CBE2A004DAF2E9B43ECA54A7828CAE€
Владелец: Алексеева Наталья Алексеевна
Действителен: с 14.11.2022 по 14.11.2023

12) Колесова Надежда Сергеевна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-8-13998

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2025



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 1195A6B0098AE1DA74FBDCBF137C030C4
Владелец: Колесова Надежда Сергеевна
Действителен: с 17.05.2022 по 17.05.2023

13) Селин Игорь Алексеевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-2-5946

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.06.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.06.2027



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 0144D32B003CAF8790405B77E5FDCC0FC2
Владелец: Селин Игорь Алексеевич
Действителен: с 28.10.2022 по 28.10.2023