



**Общество с ограниченной
ответственностью
«Центр Экспертиз»**

Свидетельство об аккредитации на право проведения экспертизы проектной документации № РОСС RU.0001.610235
№0000333 от 13 февраля 2014 г.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных
изысканий № RA. RU.610711 № 0000667 от 19 марта 2015 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор филиала «Центр экспертиз - Сибирь»



ООО «Центр экспертиз»

А.С. Брякотнин/

01" октября 2018 г.

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

2	2	-	2	-	1	-	3	-	0	0	0	4	2	2	-	0	0	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Вид объекта экспертизы:

«Многоквартирный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу:
г. Барнаул, Песчаная, 171» 1 Этап.

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий.

г. Барнаул 2018

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Центр экспертиз - Сибирь», филиал «Центр экспертиз»

ИНН 7725811979

ОГРН 5137746166102

Место нахождения и адрес: 656015, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Молодежная, 26. Оф.
308

Адрес электронной почты: indeks22@gmail.ru

Свидетельство об аккредитации: РОСС RU.0001.610235 от 13.02.2014 г.

1.2. Сведения о заявителе (застройщике (техническом заказчике))

Заявитель, Застройщик (Технический заказчик):

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Строительная Компания «Строительная Перспектива» (ООО ПСК «Строительная Перспектива»)

Адрес: РФ, 656031, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Силикатная, 16а.

ИНН: 2221067952

ОГРН: 1052201878156

Директор Комяков Андрей Геннадьевич

1.3. Основание для проведения экспертизы

Договор № А119-Э/2018 от 26.06.2018 г. на оказание услуг по проведению экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

1.4. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы:

Результаты инженерных изысканий (шифр 02-05-18, шифр 02Б-10-18):

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту: «Многоквартирные жилые дома с объектами общественного назначения и встроенной, встроенной-пристроенной подземной автостоянкой в квартале, ограниченном ул. Ядринцева, ул. Песчаная, пер. Революционный, ул. Кирова», шифр 02-05-18-ИГИ.

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту: «Многоквартирные дома с подземной автостоянкой в границах улиц: ул. Песчаная - пер. Революционный - ул. Кирова - пер. Ядринцева в г. Барнауле (Испытание свай)» шифр 02Б-10-18-ИГИ

- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту «Многоквартирные жилые дома с объектами общественного назначения и встроенной, встроенной-пристроенной подземной автостоянкой в квартале, ограниченном ул. Ядринцева, ул. Песчаная, пер. Революционный, ул. Кирова» шифр 02-05-18-ИЭИ.

Проектная документация (шифр П01-07/18):

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	П01-07/18-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	П01-07/18-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	П01-07/18-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
	П01-07/18-КР.1	Книга 1 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №1»	
	П01-07/18-КР.2	Книга 2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №2»	
	П01-07/18-КР.3	Книга 3 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №3»	
	П01-07/18-КР.4	Книга 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №4»	
	П01-07/18-КР.5	Книга 5 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №5»	
	П01-07/18-КР.6	Книга 6 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №6»	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	П01-07/18-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	П01-07/18-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.3	П01-07/18-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	П01-07/18-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети»	
5.5		Подраздел 5 «Сети связи»	
5.5.1	П01-07/18-ИОС5.1	Книга 1 «Сети связи»	
5.5.2	П01-07/18-ИОС5.2	Книга 2 «Пожарная сигнализация»	
6	П01-07/18-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	П01-07/18-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	П01-07/18-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	П01-07/18-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
11	П01-07/18-ТБЭ	Раздел 11 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
12	П01-07/18-ЭЭФ	Раздел 12 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	

2. 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 месторасположение

«Многоквартирный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, Песчаная, 171» 1 Этап.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Многоквартирный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Поз	Наименование	Всего	Ед. изм.
1	Этажность	17-18	шт.
2	Количество этажей (в т.ч. техподполье)	18-19	шт.
3	Площадь застройки	3181,80	м2
4	Площадь здания	42750,00	м2
5	Строительный объем	166755,33	м3
	в т.ч. ниже отм.±0,000	12472,40	м3
6	Жилая площадь квартир	15691,12	м2
7	Площадь квартир	26030,24	м2
8	Общая площадь квартир	27099,76	м2
9	Количество квартир, в том числе:	513	шт.
	1-комнатных типа «студия»	32	шт.
	1-комнатных	113	шт.
	2-комнатных типа «студия»	147	шт.
	2-комнатных	47	шт.
	3-комнатных типа «студия»	80	шт.
	3-комнатных	32	шт.
	4-комнатных типа «студия»	62	шт.

10	Общая площадь помещений общественного назначения	1049,25	м2
11	Расчетная площадь помещений общественного назначения	958,82	м2

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

Многоквартирный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения не является сложным объектом.

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

Источник финансирования - собственные средства.

2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)

Участок работ находится на третьей надпойменной террасе р. Барнаулки. Рельеф на площадке изысканий предполагается неровный. Абсолютные отметки площадки изменяются от 164,0 до 166,0 м. Уклон дневной поверхности на юг и юго-восток, в сторону р. Барнаулки.

Климат изучаемой территории резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Климатические условия района приводятся по многолетним наблюдениям метеостанции «Барнаул».

Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2012 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон IV.

Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой $-16,3^{\circ}\text{C}$, самый жаркий – июль $+19,8^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум -52°C , абсолютный максимум $+38^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха $+2,2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков 416 мм в год.

По количеству выпадающих атмосферных осадков Барнаул относится к провинции недостаточного увлажнения (коэффициент увлажнения 0,8).

Средняя высота снежного покрова 30 см на открытом участке и 43 см на защищенном.

Наибольшей повторяемостью во все сезоны отмечаются ветра юго-западного направления.

2.5. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства

Отсутствуют.

2.6. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта) объекта капитального строительства

В составе проектной документации отсутствует раздел «Смета на строительство объектов капитального строительства».

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

ООО ПСК «Гранит»

Место нахождения: 656043, г. Барнаул, пр. Социалистический, д. 21а

ИНН 2225124658

КПП 222501001

ОГРН 1112225011678

Директор: Фролов Алексей Александрович

Выписка из СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 11.07.2018г. № 278 СРО-П-007-29052009 саморегулируемой организации «Союз архитекторов и проектировщиков Западной Сибири», выдано Обществу с ограниченной ответственностью Производственно - строительная компания «Гранит»

2.8. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Не предусмотрено.

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

Задание на проектирование, утвержденное директором ООО ПСК «Строительная перспектива»

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

– Градостроительный план земельного участка № RU22302000-8984 от 21.09.2018 г. Кадастровый номер земельного участка 22:63:050306:303.

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

- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения № 444 от 04 июня 2018 г. выданные ООО «Барнаульский водоканал»;

- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения № 445 от 04 июня 2018 г. выданные ООО «Барнаульский водоканал»;

- Технические условия для присоединения к тепловым сетям № 163 от 04.06.2018 г., выданные АО «Барнаульская теплосетевая компания» г. Барнаула;
- Технические условия на присоединение к электрическим сетям № 04-29/747 от 24.07.2018.

2.12. Иная представленная по усмотрению заявителя информация обоснованиях, исходных данных для проектирования

Не представлена

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту: «Многоквартирные жилые дома с объектами общественного назначения и встроенной, встроенной-пристроенной подземной автостоянкой в квартале, ограниченном ул. Ядринцева, ул. Песчаная, пер. Революционный, ул. Кирова», шифр 02-05-18-ИГИ. 2018 г.

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту: «Многоквартирные дома с подземной автостоянкой в границах улиц: ул. Песчаная - пер. Революционный - ул. Кирова - пер. Ядринцева в г. Барнауле (Испытание свай)» шифр 02Б-10-18-ИГИ 2018 г.

- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту «Многоквартирные жилые дома с объектами общественного назначения и встроенной, встроенной-пристроенной подземной автостоянкой в квартале, ограниченном ул. Ядринцева, ул. Песчаная, пер. Революционный, ул. Кирова» шифр 02-05-18-ИЭИ. 2018 г.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту: «Многоквартирные жилые дома с объектами общественного назначения и встроенной, встроенной-пристроенной подземной автостоянкой в квартале, ограниченном ул. Ядринцева, ул. Песчаная, пер. Революционный, ул. Кирова», шифр 02-05-18-ИГИ

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту: «Многоквартирные дома с подземной автостоянкой в границах улиц: ул. Песчаная - пер. Революционный - ул. Кирова - пер. Ядринцева в г. Барнауле (Испытание свай)» шифр 02Б-10-18-ИГИ

- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации по объекту «Многоквартирные жилые дома с объектами

общественного назначения и встроенной, встроенной-пристроенной подземной автостоянкой в квартале, ограниченном ул. Ядринцева, ул. Песчаная, пер. Революционный, ул. Кирова» шифр 02-05-18-ИЭИ.

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

В административно-территориальном отношении участок изысканий расположен в центральной части г. Барнаула, в квартале ограниченном ул. Ядринцева, ул. Песчаная, пер. Революционный, ул. Кирова.

Участок частично свободен от застройки, частично занят 2-этажными домами и хозпостройками, подлежащими сносу, повсюду имеются навалы грунта и строительного мусора. Частично участок заасфальтирован, местами зарос многолетней сорной растительностью и кустарниками. Поверхностный сток затруднен. Подземные коммуникации проходят по участку (трассы канализации, теплотрассы, водопровода) и вокруг него.

Участок для строительства располагается в пределах городской черты, на землях, относящихся к категории земли населенных пунктов, и не относится к территориям с ограниченным режимом природопользования ООПТ.

Согласно Карты зон с особыми условиями использования ГО г. Барнаула, участок находится в пределах жилой зоны, предназначенной для застройки многоэтажными жилыми домами (Ж.1).

Участок располагается на освоенной территории, в пределах участка для строительства отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).

Данный земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Почвенный покров практически на всей территории площадки техногенно нарушенный в результате градостроительной деятельности.

Климат изучаемой территории резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом.

Стадия проектирования: Проектная документация, рабочая документация. Вид строительства: Новое строительство.

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

Заявитель, Застройщик (Технический заказчик):

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-Строительная Компания «Строительная Перспектива» (ООО ПСК «Строительная Перспектива»)

Адрес: РФ, 656031, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Силикатная, 16а.

ИНН: 2221067952

ОГРН: 1052201878156

Директор Комяков Андрей Геннадьевич

3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

ООО «Центр инженерных изысканий»

ИНН 2222867101

Адрес: 656065, г. Барнаул, Геодезическая, д. 51, корп А

Директор А.Б. Никитаев

Выписка из СРО И-036-18122012, выданная 19.04.2018 АС «Объединение изыскателей Альянс»

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

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий утверждено заказчиком – А.Г. Комяковым и согласовано исполнителем – Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А.Б. Никитаев

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий утверждено заказчиком – А.Г. Комяковым и согласовано исполнителем – Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А.Б. Никитаев

Техническое задание на испытание свай в составе инженерно-геологических изысканий утверждено заказчиком – А.Г. Комяковым, согласовано исполнителем – директором ООО ПСК «Гранит» А..А. Фроловым

В техническом задании поставлена задача выполнить статические испытания свай для определения их несущей способности.

На площадке жилых домов необходимо определить несущую способность на вдавливание двух буроинъекционных свай диаметром 600 мм и длиной 8.7 м.

Абсолютная отметка низа свай 153.9, отметка верха свай 162.6 (расчетная отметка дна котлована).

Нагрузку на испытываемую сваю довести до 280 т. Испытания проводить согласно п. 4.6 ГОСТ 5686-2012.

Максимальная (или средняя) осадка здания (по СП 22.13330, прил. Д) 180 мм. Отметка дна котлована (забой лидерной скважины) 162,6.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий для строительства объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, Песчаная, 171», составлена геологом ООО «Центр Инженерных Изысканий» Никитаевым В. Б., утверждена директором ООО «Центр Инженерных Изысканий» Никитаевым А.Б. и согласована заказчиком – генеральным директором ООО ПСК «Строительная Перспектива» А. Г. Комяковым

Программа содержит сведения о проектируемом объекте и его местоположении.

Цель проведения инженерно-геологических изысканий – изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка работ, получение необходимых и достаточных материалов для разработки проектной и рабочей документации объекта, определение физико-механических характеристик грунтов и их расчётных значений, определение агрессивности грунтов на конструкции из бетона, арматуру железобетонных конструкций, выявления опасных геологических и неблагоприятных инженерно-геологических явлений. Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования и принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и

явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.

Задачи исследований:

- характеристика инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории объекта;

- определение физико-механических и агрессивных характеристик грунтов;

- составление инженерно-геологического разреза площадки проектируемого жилого дома;

- описание опасных природных и техногенных процессов и явлений.

Оценка изученности территории.

ООО «Центр Инженерных Изысканий» непосредственно на площадке ранее инженерно-геологические изыскания не выполнялись.

На соседней площадке, находящейся в аналогичных инженерно-геологических условиях, в апреле 2018 г. ООО «Центр Инженерных Изысканий» выполнялись инженерно-геологические изыскания для строительства дополнительного учебного корпуса гимназии № 22.

Скважины были пробурены до глубины 15,0 м. Подземные воды типа «верховодка» вскрывались на глубине 4,3 м, постоянный водоносный горизонт – на глубине 12,3-12,5 м, на абсолютных отметках 152,2-152,3 м. Инженерно-геологический разрез по данным приведенных выше изысканий представлен с поверхности:

- современными техногенными образованиями,

- верхнечетвертичными-современными эоловыми отложениями (пески мелкие средней плотности от малой степени водонасыщения до насыщенных водой),

- верхнечетвертичными аллювиальными отложениями второй надпойменной террасы р. Барнаулки (суглинки туго-мягкопластичной консистенции и пески мелкие плотные от малой степени водонасыщения до насыщенных водой).

Категория сложности инженерно-геологических условий II.

Материалы изысканий прошлых лет возможно использовать при статистической обработке грунтов по каждому выделенному ИГЭ.

Предполагаемое количество инженерно-геологических элементов: 3-4.

Краткая физико-географическая характеристика.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на третьей надпойменной террасе р. Барнаулки. Рельеф на площадке изысканий предполагается неровный. Абсолютные отметки площадки изменяются от 164,0 до 166,0 м. Уклон дневной поверхности на юг и юго-восток, в сторону р. Барнаулки.

Климат изучаемой территории резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Климатические условия района приводятся по многолетним наблюдениям метеостанции «Барнаул».

Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2012 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон IV.

Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой $-16,3^{\circ}\text{C}$, самый жаркий – июль $+19,8^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум -52°C , абсолютный максимум $+38^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха $+2,2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков 416 мм в год.

По количеству выпадающих атмосферных осадков Барнаул относится к провинции недостаточного увлажнения (коэффициент увлажнения 0,8).

Средняя высота снежного покрова 30 см на открытом участке и 43 см на защищенном.

Наибольшей повторяемостью во все сезоны отмечаются ветра юго-западного направления.

Состав и виды работ, организация их выполнения.

Для изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка проектируемого строительства, в соответствии с техническим заданием, требованиями градостроительных и технических регламентов, СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, СП 22.13330.2011 и др. действующих норм и правил, до глубины 25,0 метров намечалось выполнить следующие виды и объемы работ:

Инженерно-геологическое обследование территории: 0,25 км.

Бурение 5 (пяти) скважин, в том числе:

технических три глубиной по 25,0 м;

разведочных две глубиной по 25,0 м.

Общий объем бурения 125,0 п. м.

Способ бурения: технических скважин - вдавливающий и колонковый диаметром до 146 мм; разведочных – ударно-канатный и колонковый диаметром до 127 мм.

Из технических геовыработок, начиная с глубины 2,0 м намечено отобрать пробы грунта ненарушенной структуры. Из разведочной – пробы грунта нарушенной структуры. Монолиты грунтов отбирать тонкостенным грунтоносом Г-127 разработки ОАО «АлтайТИСИЗ», медленным задавливанием.

Интервал опробования принимается: для проб грунта ненарушенной структуры 1,0-2,0 м, для нарушенной – 2,0-4,0 м. Интервал опробования может быть изменен в зависимости от конкретных условий площадки, но каждый предполагаемый инженерно-геологический элемент должен быть охарактеризован (с учетом материалов изысканий прошлых лет) не менее десятью определениями классификационных показателей и шестью определениями механических свойств грунтов.

Всего предполагается отобрать 30 проб грунта ненарушенной и 30 проб грунта нарушенной структуры.

Кроме этого, из скважин с глубин 2, 3 м отобрать 6 образцов на водные вытяжки и с глубин 2, 3 м отобрать 3 образца на коррозионность к углеродистой стали.

На участке изысканий у скважин выполнить геофизические работы по определению коррозионной агрессивности грунтов к стали в 2 точках на глубине 1, 2, 3 метра и наличию блуждающих токов в 2 точках.

Описание выработок выполняется в соответствии с «Руководством по геологической документации при инженерных изысканиях для строительства».

При проходке выработок при встрече подземных вод должны вестись наблюдения за появлением и восстановлением уровня подземных вод и отбираются не менее 3 проб воды (не менее 1.0 литра) на химанализ и агрессивную уголекислоту. Окончательный замер установившегося уровня в глинистых грунтах производится не ранее, чем через сутки-двое после окончания бурения.

По окончании проходки и наблюдений выработки ликвидируются тампонажем глинистым раствором.

По образцам грунтов ненарушенной и нарушенной структуры в грунтовой лаборатории определяются физико-механические и агрессивных свойств грунтов и воды.

Виды и объемы намеченных в программе изысканий работ приведены в таблице:

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
1	Полевые геологические работы		
	Инженерно-геологическое обследование	км	0,25
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв.+стат.	5+8
	Объем буровых работ	скв./п.м.	5/125
	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	125
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолит)	монолит	30
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	30
	Отбор проб воды	проба	3
	Статическое зондирование	точка/п.м.	8/87,6
	2	Полевые геофизические работы	
Определение УЭС		точка/измер.	2/6
Определение наличия БТ		точка/измер.	2/4
3	Лабораторные работы		

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
	Комплекс физических свойств глинистых грунтов	комплекс	20
	Комплекс физических свойств песчаных грунтов	комплекс	10
	Компрессионные испытания	точка	128
	Испытания на сдвиг	точка	30
	Влажность+пластичность	определение	10
	Грансостав ситовой	определение	20
	Водные вытяжки	определение	6
	Определение агрессивности грунтов к стали	определение	4
	Химанализ воды	анализ	3
4	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета инженерно-геологических изысканий	отчет	1

В процессе проведения изысканий объемы работ могут корректироваться в зависимости от конкретных ИГ условий участка работ.

Контроль качества и приемка работ.

После завершения полевых и лабораторных работ производится их камеральная обработка и составляется технический отчет.

Все работы предписано проводить в соответствии с требованиями действующих ГОСТов, СНиПов, СП и других нормативных документов и правил техники безопасности.

Перед выездом в поле должен составляться «Акт готовности к производству полевых работ». Места заложения скважин и др. до начала земляных работ необходимо согласовать с владельцами коммуникаций. При необходимости проходки выработок в охранной зоне ЛЭП или кабеля к производству работ разрешается приступать только при наличии у руководителя полевых работ наряда – допуска (акта-допуска).

При производстве работ должны использоваться только исправные и своевременно поверенные и тарированные средства измерений.

При несоответствии инженерно-геологических условий площадки, приведённым в программе, в ходе изысканий руководителем работ в программу вносятся изменения и дополнения, соответствующие требованиям нормативных документов.

Программа на производство инженерно-геологических изысканий составлена геологом ООО «Центр Инженерных Изысканий» Никитаевым В. Б., утверждена директором ООО «Центр Инженерных Изысканий» Никитаевым А.Б. и согласована заказчиком – генеральным директором ООО ПСК «Строительная Перспектива» А. Г. Комяковым

Программа на испытание свай на объекте «Многоквартирные дома с подземной автостоянкой в границах улиц: ул. Песчаная – пер. Революционный – ул. Кирова – пер. Ядринцева в г. Барнауле» составлена на основании договора № 026/18 ИГИ от 11.05.2018 г. с ИП Комяков А.Г. и технического задания, выданного директором ООО ПСК «Гранит» А. А. Фроловым

Проектируется: 17-25-этажный жилой дом (корпус 1) – здание нормального уровня ответственности, размерами в плане 75х24 м, 100х24 м, 50х24 м, с подвалом глубиной 3,0 м. Фундамент свайный. Длина свай 8,7 м от дна котлована. Нагрузку на испытываемую сваю довести до 280 т.

Цель изысканий: определить предельное сопротивление буроинъекционных свай статической вертикальной вдавливающей нагрузкой. Расположение испытываемых свай определено заказчиком и показано на карте фактического материала (026-10-18-ИГИ-КФМ). Программой предусматривается испытание 2 (двух) железобетонных свай (№ 1 и 2) длиной 8,7 м и диаметром

60 см статической вдавливающей нагрузкой в грунтах естественной влажности. Сваи намечено устраивать в котловане с отметкой дна 162,6 м.

Площадка испытываемых свай находится в Центральном районе, в центральной части г. Барнаула, в границах ул. Песчаной, пер. Революционного, ул. Кирова и пер. Ядринцева. Эта часть города довольно хорошо изучена в инженерно-геологическом отношении. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на третьей надпойменной террасе р. Барнаулки. Абсолютные отметки дневной поверхности вокруг участка изысканий составляют 164,6-165,6 м. В мае 2018 г. проводились инженерно-геологические изыскания, выполненные ООО «Центр Инженерных Изысканий», на площадке строительства жилых домов в границах ул. Песчаной, пер. Революционного, ул. Кирова и пер. Ядринцева (объект № 02-05-18-ИГИ). На участке проектируемого строительства в пределах изученной глубины 25,0 м от дневной поверхности по составу, генезису, состоянию и свойствам грунтов выделены 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой: - слой 1 – насыпной грунт; - ИГЭ 2 – песок мелкий средней плотности; - ИГЭ 3 – песок мелкий плотный; - ИГЭ 4 – суглинок тугопластичный. Опорным слоем для свай будут служить пески мелкие плотные ИГЭ 3 (нумерация инженерно-геологических элементов по объекту 0205-18-ИГИ). Подземные воды залегают на глубине 12,5-13,6 м, на абсолютных отметках 151,8 – 152,3 м. По инженерно-геологическим условиям площадка относится ко II категории сложности.

В соответствии с заданием проектной организации и нормативных документов: СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты» и ГОСТ 5686-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями», программой работ предусмотрены следующие виды работ:

1. Забивка свай, устройство упорной системы.
2. Планово-высотная привязка опытных свай.
3. Испытание сваи статической вдавливающей нагрузкой.
4. Камеральные работы.

1. Забивка свай, устройство упорной системы.

Программой предусматривается испытание 2 (двух) свай длиной 8,7 м и диаметром 0,6 м по схеме с гидравлическим домкратом и грузовой платформой. Все сваи устроены в котловане с отметкой дна 162,6 м.

Нагрузку на испытываемую сваю довести до 280 т.

Устройство опытных свай, монтаж и демонтаж упорной конструкции для испытания свай производит заказчик.

Свая, предназначенная для полевых испытаний, должна соответствовать стандартам на сваи. Свая с разрушенной головкой, предназначенная для испытания статической вдавливающей нагрузкой, должна быть обрублена на участке разрушения, а торцевая поверхность обрубленного ствола сваи должна быть выровнена с образованием плоскости, имеющей отклонение не более 1/100 от проектного положения, сколы должны быть не более 2 см.

Устройство сваи намечено производить при природной влажности грунта. После устройства свай производится монтаж упорной системы, установка грузовой платформы. Нагрузки на сваи будут передаваться с помощью гидравлического домкрата типа «ДГ – 300», который должен устанавливаться на головку опытной сваи и упираться в грузовую платформу. Давление в домкрате должно создаваться насосной станцией типа «НСР» - 400 и измеряться манометром с ценой деления от 5 до 10 атм. Осадка сваи будет фиксироваться индикаторами ИЧ-50 с ценой деления 0,1 мм.

2. Планово-высотную привязку опытных свай после их забивки предписано провести исполнителю – ООО «Центр Инженерных Изысканий» инструментально.
3. Испытание свай статическими вдавливающими нагрузками.

Испытания выполнять в соответствии с ГОСТ 5686-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями». Нагружение испытываемых свай производят ступенями нагрузок, значение которых должно быть не более 1/10 заданной в программе наибольшей нагрузки на сваю, по опыту испытания свай величина ступени нагрузки должна составлять 200-300 кН.

На каждой ступени нагружения снимают отчеты по всем приборам для измерения деформаций в следующей последовательности: нулевой отчет – перед нагружением свай, первый отчет – сразу после приложения нагрузки, затем последовательно четыре отчета с интервалом в 30 минут и далее через час до условной стабилизации деформации. За условную стабилизацию принять скорость осадки свай на данной ступени нагружения, не превышающую 0,1 мм за последние 2 часа наблюдений. Нагрузка должна быть доведена до значения, при котором общая осадка свай составит не менее 40 мм или до нагрузки, указанной заказчиком (280 т). Разгрузку свай производят после достижения наибольшей нагрузки ступенями равными удвоенным значениям ступеней нагружения (400 кН), с выдержкой каждой ступени не менее 15 минут. Отчеты по приборам для измерения деформаций снимают сразу после каждой ступени нагрузки и через 15 минут наблюдений. После полной разгрузки (до нуля) наблюдения за упругим перемещением свай следует проводить в течение 30 минут, со снятием отчетов через каждые 15 минут. В процессе испытания ведут журнал, форма которого приведена в приложении Ж ГОСТ 5686-2012. Испытание свай статической вдавливающей нагрузкой производит ООО «Центр Инженерных Изысканий».

3. Камеральные работы.

Результаты испытания свай оформляются в виде графиков зависимости деформации (осадки) свай от нагрузки и изменения деформации во времени по ступеням нагружения (приложение «К» ГОСТ 5686-2012). Масштаб графиков принимается: - по вертикали – 1 см, равный 1 мм осадки свай; - по горизонтали – 1 см, равный 100 кН нагрузки; 1 мм, равный 10 мин. выдержки нагрузки. Частные значения предельного сопротивления свай по грунту по результатам полевых испытаний грунтов сваями определяют по указаниям СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты» и СП 50-102-2003.

Все работы предписано проводить в соответствии с требованиями технического задания, программы, СНиПов, ГОСТов и других нормативных документов и правил техники безопасности. При производстве работ должны использоваться только исправные, своевременно проверенные и тарированные средства измерений.

Намеченные объемы работ:

Планово-высотная привязка опытных свай – 2.

Испытание свай статическими вдавливающими нагрузками – 2 опыта.

Составление технического отчета – 1 отчет.

3.8. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Не представлена

4. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

Инженерно - экологические изыскания

Объектом изысканий является площадка под строительство многоквартирного дома по ул. Песчаная, 171 в г. Барнауле.

Основание для производства работ: Техническое задание заказчика на производство инженерно-экологических изысканий, программа работ.

В административно-территориальном отношении участок изысканий расположен в центральной части г. Барнаула, в квартале ограниченном ул. Ядринцева, ул. Песчаная, пер. Революционный, ул. Кирова.

Участок частично свободен от застройки, частично занят 2-этажными домами и хозяйственными постройками, подлежащими сносу, повсюду имеются навалы грунта и строительного мусора. Частично участок заасфальтирован, местами зарос многолетней сорной растительностью и кустарниками. Поверхностный сток затруднен. Подземные коммуникации проходят по участку (трассы канализации, теплосети, водопровода) и вокруг него.

Участок для строительства располагается в пределах городской черты, на землях, относящихся к категории земли населенных пунктов, и не относится к территориям с ограниченным режимом природопользования ООПТ.

Согласно Карты зон с особыми условиями использования ГО г. Барнаула, участок находится в пределах жилой зоны, предназначенной для застройки многоэтажными жилыми домами (Ж.1).

Участок располагается на освоенной территории, в пределах участка для строительства отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).

Данный земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Почвенный покров практически на всей территории площадки техногенно нарушенный в результате градостроительной деятельности.

Климат изучаемой территории резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом.

Стадия проектирования: Проектная документация, рабочая документация. Вид строительства: Новое строительство.

Цель работ – получение достоверных сведений о существующей и прогнозируемой экологической обстановке, разработка мер по сокращению негативного воздействия на окружающую среду в объеме, достаточном для разработки проектных решений.

Во время полевых работ проведены инженерно-экологическая рекогносцировка, маршрутные обследования территории для составления карт, описание природной среды, геоэкологическое опробование почв, исследование и оценка радиационной обстановки.

Химические лабораторные исследования почвы выполнены лабораторией Алтайского филиала ФГБУ «Центр оценки качества зерна», Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР). Микробиологические, паразитологические и энтомологические лабораторные исследования почвы выполнены лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае». ООО «Центр Инженерных Изысканий» провел радиометрические работы.

Современное экологическое состояние территории:

Экологическое состояние атмосферного воздуха в зоне планируемого строительства согласно данным ФГБУ «Алтайский ЦГМС» - удовлетворительное. Содержание основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышает нормативных уровней.

Растительность на участке строительства представлена порослью клена и тополями, растущими по контуру участка, травяной покров отсутствует.

Редкие и исчезающие объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, на участке отсутствуют.

Поверхностные водотоки вблизи объекта изысканий отсутствуют. В соответствии с Генеральным планом г. Барнаула данный участок не относится к водоохраным зонам поверхностных водных источников, однако принадлежит к зоне санитарной охраны III пояса источников питьевого водоснабжения, принять меры по предотвращению загрязнения, засорения

источников питьевого водоснабжения, ст. 59 Водного кодекса РФ.

По результатам исследования почва на участке работ по бактериологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям относится к категории «чистая» в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03; по концентрации тяжелых металлов соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09; по концентрации бенз(А)пирена соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06; по содержанию пестицидов соответствует ГН 1.2.3111-13, а по показателям радиационной безопасности соответствует требованиям НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99, по содержанию нефтепродуктов соответствует «допустимому» уровню загрязнения, в соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Роскомземом 10.11.1993 и Минприроды РФ 18.11.1993».

По участку изысканий показатель загрязненности почвы (Zс) не превышает нормируемый уровень - 16 и составляет в среднем - 5,35; что говорит о том, что содержание основных токсичных элементов в почве на участке изысканий в пределах нормы.

Превышение критерия эколого-токсикологического состояния элементов (Kmax) на территории планируемого строительства не зафиксировано.

По результатам лабораторных исследований почва на участке работ, в соответствии с приложением 1 СанПиН 2.1.7.1287-03 и учётом ГН 2.1.7.2511-09, относится к категории загрязнения «чистая», и согласно п. 5.1 и таблицы 3, СанПиН 2.1.7.1287-03, может использоваться без ограничений.

Экологическое состояние почво-грунтов в зоне воздействия объекта - удовлетворительное. Превышение нормативных уровней (ПДК) по содержанию в почве основных тяжелых металлов, нефтепродуктов и бенз(а)пирена не обнаружено. Нормативные уровни по микробиологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям почвы не превышены.

Измеренные показатели гамма-излучения, характеризующие радиационную обстановку обследованного участка, не превышают допустимой величины 0,3 мкЗв/ч, установленной «Нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009» и «Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99» для территорий, отводимых под строительство жилых домов и объектов социально-бытового назначения.

Величины значений плотности потока радона (ППР) из почвы колеблются от 23,4 до 31,0 мБк/с.м². Среднее значение ППР по площадке 27,2 мБк/с.м² при средней погрешности 8,2 мБк/с.м², что в сумме меньше допустимой нормы для территорий II категории потенциальной радоноопасности (80 мБк/с.м²).

По потенциальной радоноопасности исследуемая территория относится ко II категории. Класс противорадоновой защиты зданий - I.

Источники ЭМП, шума и вибрации, в пределах участка, а также вблизи него, отсутствуют.

Участок изыскательских работ расположен вне ограничений природоохранного характера: земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, прибрежных защитных полос водоохранных зон поверхностных водных объектов. Объекты историко-культурного наследия, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют.

В целом, экологическое состояние исследуемой территории, формирующееся под воздействием преимущественно техногенных факторов, характеризуется как удовлетворительное.

Топографические условия территории.

При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Выноска и привязка скважин на местности произведена методом линейных промеров от твердых стационарных контуров. Места расположения скважин, точек статического зондирования и геофизических точек показаны на карте фактического материала масштаба 1:500 (02-05-18-ИГИ-КФМ). Участок проектируемого строительства расположен в Центральном районе, в центральной части г. Барнаула, в границах ул. Песчаной, пер. Революционного, ул. Кирова и пер. Ядринцева (рис. 2).

Рельеф участка неровный. Абсолютные отметки площадки по устьям скважин составляют 164,6-165,6 м. Уклон дневной поверхности вокруг участка наблюдается на юг и юго-восток, в сторону р. Барнаулки.

Площадка под строительство жилого дома находится на территории частных 1-этажных жилых домов №№ 165-183 по ул. Песчаной, №№ 172-190 по ул. Кирова и №№ 87-91 по пер. Ядринцева. На момент изысканий часть домов и подсобных строений снесена. Остальные дома и надворные постройки также подлежат сносу. По площадке проходят подземные коммуникации - трассы водопровода, подведенные к частным домам. Также вдоль улиц проходят трассы канализации, газопровода, теплосети, телефонного и электрокабеля. Водонесущие коммуникации (при утечках из них) могут являться источником дополнительного замачивания грунтов. Вокруг площадки находятся жилые одноэтажные дома частного сектора. При вскрытии котлована на участке будут встречены выгребные ямы, погреба и остатки фундаментов. Постоянных и временных водотоков не наблюдается. Поверхностный сток затруднен.

Инженерно-геологические условия территории.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на третьей надпойменной террасе р. Барнаулки.

В геолого-структурном отношении территория г. Барнаула расположена в восточной части Кулундинской впадины, имеющей двухъярусное строение. Палеозойский фундамент перекрыт мощным (300-370 м) чехлом мезо-кайнозойских рыхлых отложений.

В геологическом строении участка работ с поверхности до глубины 25,0 м принимают участие:

- современные техногенные образования (tQIV), представленные насыпным грунтом мощностью 0,3-1,1 м;
- верхнечетвертичные-современные эоловые отложения (vQIII-IV) залегают под современными образованиями до глубины 4,3-5,5 м и представлены песками мелкими средней плотности мощностью 3,9-5,0 м;
- верхнечетвертичные аллювиальные отложения III надпойменной террасы р. Барнаулки (aQIII) подстилают эоловые отложения до вскрытой глубины 25,0 м и представлены суглинками тугопластичной консистенции мощностью 0,6-5,7 м и песками мелкими плотными вскрытой мощностью 1,0-11,0 м.

По составу, генезису, состоянию и свойствам грунтов выделены 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой. Изменение свойств в пределах каждого инженерно-геологического элемента закономерно, а при имеющейся закономерности, коэффициент вариации не превышает пределов, установленных ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

Условия залегания грунтов показаны на инженерно-геологическом разрезе (02-05-18-ИГИ-ИГР) и колонках (02-05-18-ИГИ-ИГК).

- слой 1 – насыпной грунт;
- ИГЭ 2 – песок мелкий средней плотности;
- ИГЭ 3 – песок мелкий плотный;
- ИГЭ 4 – суглинок тугопластичный.

Слой 1 – насыпной грунт – песок, перемешанный с почвой, с редкими включениями строительного мусора. Залегает с поверхности по всей территории площадки. Мощность слоя 0,3-1,1 м (в местах заложения подземных коммуникаций, погребов мощность насыпных грунтов может достигать 2,5-3,0 м).

Плотность насыпного грунта приведена по ГЭСН 81-02-01-2001 - 1800 кг/м³. Расчетное сопротивление данного грунта приведено по СП 22.13330.2011, приложение В, таблица В.9 и составляет 80 кПа, как для свалки грунтов без уплотнения. Грунты неоднородные по составу, неравномерножимаемые, несслежавшиеся. Данные грунты будут прорезаться фундаментами.

ИГЭ 2 – песок золотый мелкий средней плотности, с прослоями плотного, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, желто-бурый, с прослоями супеси. Залегает под насыпным грунтом слоя 1 до глубины 4,3-5,5 м. Мощность слоя 3,9-5,0 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 7,7 МПа.

По гранулометрическому составу содержание частиц крупнее 0,10 мм составляет в общей массе грунта 90,0 % - песок мелкий.

Нормативное значение плотности грунта составляет 1680 кг/м³ при природной влажности 0,077 и плотности скелета грунта 1600 кг/м³. Степень влажности 0,19. Коэффициент пористости 0,65 – песок средней плотности.

Деформационные и прочностные характеристики для песков ИГЭ 2 приняты по СП 47.13330.2012 прил. И, табл. И.2, И.3 с учетом СП 22.13330.2011, прил. Б, табл. Б.1 и составляют: модуль деформации 24 МПа, угол внутреннего трения 32°, удельное сцепление 2 кПа.

По содержанию SO₄ и Cl грунты агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают (Приложение Ж).

Коррозионная агрессивность песка ИГЭ 2 к углеродистой стали, определенная по лабораторным исследованиям, составила: по плотности катодного тока 0,11 А/м² (средняя), по удельному электросопротивлению – 36 Ом*м (средняя), по геофизическим данным – низкая (удельное электросопротивление – 56 Ом*м). Согласно ГОСТ 9.602-2016*, прил. 4, коррозионную агрессивность грунтов ИГЭ 2 принять средней (Приложение Г, И).

Пески ИГЭ 2 в зоне сезонного промерзания по относительной деформации пучения непучинистые (D < 1), но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами.

ИГЭ 3 – песок мелкий плотный, с прослоями средней плотности, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, желто-серый, с прослоями супеси и суглинка. Залегает под песками ИГЭ 2 или суглинками ИГЭ 3 до вскрытой глубины 25,0 м. Вскрытая мощность слоя 1,0-11,0 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 18,1 МПа.

По гранулометрическому составу содержание частиц крупнее 0,10 мм составляет в общей массе грунта 90,0 % - песок мелкий.

Нормативное значение плотности грунта составляет 1790 кг/м³ при природной влажности 0,146 и плотности скелета грунта 1700 кг/м³. Степень влажности 0,27. Коэффициент пористости 0,56 – песок плотный.

Деформационные и прочностные характеристики для песков ИГЭ 3 приняты по СП 47.13330.2012 прил. И, табл. И.2, И.3 с учетом СП 22.13330.2011, прил. Б, табл. Б.1 и составляют: модуль деформации 38 МПа, угол внутреннего трения 36°, удельное сцепление 4 кПа.

ИГЭ 4 – суглинок тугопластичный, серый, желто-серый, с прослоями супеси и гнездами песка мелкого и пылеватого. Залегает под золотыми песками ИГЭ 2 или аллювиальными песками ИГЭ 3 до глубины 9,3-11,5 м, а также в толще песков ИГЭ 3, в интервале глубин 19,5-21,0 м; мощность слоев соответственно 3,9-5,7 м и 0,6-1,0 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 2,4 МПа.

Число пластичности суглинка 0,08 при влажности на границе текучести 0,26 и на границе раскатывания 0,18. Консистенция суглинка, в среднем, тугопластичная (I_L = 0,46).

Нормативное значение плотности грунта 2020 кг/м³ при природной влажности 0,214 и плотности скелета грунта 1670 кг/м³. Степень влажности суглинка 0,93. Коэффициент пористости – 0,62.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям при природной влажности грунтов, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа составляет 5,0 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа составляет 5,5 МПа.

Значения прочностных показателей суглинка в условиях неконсолидированного среза при природной влажности грунтов приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 21° , удельное сцепление - 16 кПа.

Гидрогеологические условия.

В период изысканий постоянный горизонт подземных вод встречен на глубине 12,5-13,6 м, на абсолютных отметках 151,8-152,3 м и приурочен к аллювиальным отложениям. Водовмещающие грунты – пески. По условиям формирования, режиму и гидродинамическим характеристикам водоносный горизонт относится к грунтовым безнапорным. Источник питания – атмосферные осадки, талые воды. Разгрузка осуществляется в нижележащие горизонты подземных вод второй и первой надпойменных террас и далее – в р. Барнаулку. Режим подземных вод не изучался. Для получения более точных данных об изменении гидрогеологических условий участка рекомендуются комплексные исследования и режимные наблюдения как на застраиваемой, так и на прилегающей территориях.

Минимальный уровень грунтовых вод устанавливается в феврале-марте, максимальный – в апреле-мае. Максимальный уровень грунтовых вод ожидается на 1,0 м выше установленного на период изысканий, т.е. на глубине 11,5-12,6 м на абсолютных отметках 152,8-153,3 м.

В процессе интенсивного освоения территории при недостаточной организации поверхностного стока, неэффективности ливневых канализаций, нарушении естественного стока при проведении строительных работ, утечек из водонесущих коммуникаций и др., происходит образование подземных вод типа «верховодка» в верхней части эоловых отложений, на суглинках ИГЭ 4.

Подземные воды типа «верховодка» встречены всеми скважинами на глубине 3,2-3,8 м, на абсолютных отметках 161,0-162,2 м.

Площадка является подтопленной грунтовыми водами типа «верховодка».

Участок относится ко II области по подтопляемости, району I-Б₁ – постоянно подтопленные в результате долговременных техногенных воздействий (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,6-0,7 г/л. Воды неагрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям.

Специфические грунты.

Из специфических грунтов на исследуемой территории распространены техногенные и условно пучинистые грунты.

Техногенные (насыпные) грунты (слой 1) представлены песком, перемешанным с почвой, с редкими включениями строительного мусора. Залегает с поверхности по всей территории площадки. Мощность слоя 0,3-1,1 м (в местах заложения подземных коммуникаций, погребов мощность насыпных грунтов может достигать 2,5-3,0 м).

Плотность насыпного грунта приведена по ГЭСН 81-02-01-2001 - 1800 кг/м³. Расчетное сопротивление данного грунта приведено по СП 22.13330.2011, приложение В, таблица В.9 и составляет 80 кПа, как для свалки грунтов без уплотнения. Грунты неоднородные по составу, неравномерножимаемые, неслежавшиеся. Данные грунты будут прорезаться фундаментами.

Грунты в зоне сезонного промерзания на период изысканий непучинистые, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами.

Геологические и инженерно-геологические процессы.

На исследуемом участке из геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость территории, следует отметить процессы возможной пучинистости грунтов, наличие «верховодки» в эоловых отложениях, сейсмичность площадки.

Согласно картам общего сейсмического районирования территории – ОСР-2015А – район работ для средних по сейсмическим свойствам грунтов относится по шкале MSK-64 к 6-балльной зоне для объектов массового строительства (карта А). Ввиду отсутствия карт микросейсмического районирования, сейсмичность площадки определялась по СП 14.13330.2014 (таблица 1). Категория грунтов по сейсмическим свойствам на основе литологических признаков

(таблица 1, СП 14.13330.2014) – третья (суммарная мощность насыпных грунтов, суглинков с показателем текучести > 0,5 и песков водонасыщенных составляет в 30-метровой толще грунтов более 10 м). Сейсмичность площадки 6 баллов.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов - наличие специфических грунтов, сейсмичность площадки, наличие «верховодки» - относится к "опасным", согласно СНиП 22-01-95, Приложение Б.

Нормативные и расчётные характеристики выделенных элементов приведены в таблице:

Номер элемента	Номенклатурный вид грунта	Удельный вес, кН/м ³			Угол внутреннего трения, град.			Удельное сцепление, кПа			Модуль деформации, МПа		Номер позиции по ФЕР 81-02-01-2001
		γ_n	γ_I	γ_{II}	φ_n	φ_I	φ_{II}	c_n	c_I	c_{II}	$E_{0,1-0,2} \frac{W}{W_{sat}}$	$E_{0,1-0,3} \frac{W}{W_{sat}}$	
1	Насыпной грунт	18,0											26а
2	Песок мелкий средней плотности	$\frac{16,8}{20,0}$ 10,0	$\frac{16,6}{19,8}$ 9,8	$\frac{16,7}{19,9}$ 9,9	32*	29	32	2*	1	2	24,0*		29а
3	Песок мелкий плотный	$\frac{17,9}{20,6}$ 10,6	$\frac{17,7}{20,4}$ 10,4	$\frac{17,8}{20,5}$ 10,5	36*	33	36	4*	3	4	38,0*		29а
4	Суглинок тугопластичный	20,2	20,0	20,1	Сдвиг неконсолидированный при W						5,0	5,5	35а
					21	20	21	16	13	14			

Примечание к таблице 6: 16,8 удельный вес при природной влажности

20,0 удельный вес при полном водонасыщении

10,0 удельный вес во взвешенном состоянии

* - Значения приняты по СП 47.13330.2012 прил. И, табл. И.2, И.3 с учетом СП 22.13330.2011, прил. Б, табл. Б.1.

В отчете рекомендовано провести следующие мероприятия:

- учесть возможные пучинистые свойства грунтов;
- учесть наличие «верховодки» в эоловых отложениях на слое суглинков ИГЭ 4;
- не допускать утечек из водонесущих подземных коммуникаций и дальнейшего замачивания грунтов;
- гидроизоляция подвалов и подземных частей проектируемого здания;
- планировка территории с целью регулирования поверхностного стока.
- противокоррозионные мероприятия;

Метеорологические и климатические условия территории

Климат изучаемой территории резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Климатические условия района приводятся по многолетним наблюдениям метеостанции «Барнаул». Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2012 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон IV.

Характеристика климатического района IV:

Климатические районы	Климатические подрайоны	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
I	IV	От -14 до -28	5 и более	От +12 до +21	-

Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой $-16,3^{\circ}\text{C}$, самый жаркий – июль $+19,8^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум -52°C , абсолютный максимум $+38^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха $+2,2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков 416 мм в год.

По количеству выпадающих атмосферных осадков Барнаул относится к провинции недостаточного увлажнения (коэффициент увлажнения 0,8). Из общего количества осадков жидкие осадки составляют 55%, твердые 38% и смешанные (мокрый снег) – 7%. Среднемесячная относительная влажность воздуха зимой 78%, летом – 69%.

Средняя дата появления снежного покрова 19 октября, образование устойчивого снежного покрова – 6 ноября, а схода его – 19 апреля. Средняя продолжительность залегания снежного покрова 154 дня.

Средняя высота снежного покрова 30 см на открытом участке и 43 см на защищенном. Наибольшая высота его отмечена в зиму 1937-1938 г. г. – 87 см, а наименьшая – 20 см в зиму 1948-1949 г. г. Запас воды в снеге в среднем составляет 71 мм.

Наибольшей повторяемостью во все сезоны отмечаются ветра юго-западного направления.

Расчетная снеговая нагрузка – 2,0 кПа (4-й снеговой район), нормативное ветровое давление – 0,38 кПа (3 ветровой район), толщина стенки гололеда 10 мм (3-й гололедный район), СП 20.13330.2016. Зона влажности – 3 (сухая).

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная по формуле (5.3) СП 22.13330.2011, для насыпного грунта и песка мелкого составляет 2,13 м.

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

Цель проведения инженерно-геологических изысканий – изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки проектируемого торгового центра, получение необходимых и достаточных материалов для разработки проектной и рабочей документации объекта. Инженерно-геологические изыскания должны обеспечить получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования и принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.

Задачи исследований:

- характеристика инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории объекта;
- определение физико-механических характеристик грунтов, агрессивных свойств грунтов и воды;
- определение агрессивности грунтов и подземных вод на конструкции из бетона, арматуру железобетона,
- определении коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали;
- наличия блуждающих токов;
- выявлении опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерно-геологических явлений.
- составление инженерно-геологического разреза площадки проектируемого здания;
- описание имеющихся опасных природных и техногенных процессов и явлений на исследуемом участке.

На площадке проектируемого строительства пробурены 5 скважин глубиной по 25,0 м, проведено испытание грунтов статическим зондированием в 8 точках до глубины 6,0-13,8 м, а также выполнены геофизические работы по определению коррозионной агрессивности грунтов к стали в 2 точках на глубине 1, 2, 3, 4 метра и наличие блуждающих токов в 2 точках.

Полевые инженерно – геологические работы (рис. 1) выполнялись с 9 по 23 апреля 2018 года буровой бригадой в составе Ковалева А.А. и Ветрова П.В. Бурение скважин производилось буровой установкой ПБУ-2 с отбором проб грунта ненарушенной и нарушенной структуры, с креплением скважин трубами. Монолиты грунтов отбирались тонкостенным грунтоносом Г-127 разработки ОАО «АлтайТИСИЗ».

Бурение технических скважин осуществлялось вдавливающим и колонковым способами диаметром 127-146 мм; разведочных скважин - ударно-канатным и колонковым способами диаметром 127 мм, с учетом требований п. 2.21 РСН 31-83. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производились согласно ГОСТ 12071-2014. Все скважины после окончания работ ликвидированы.

Испытания грунтов статическим зондированием выполнены 11, 16, 23 апреля 2018 года установкой ПИКА-19, зонд II типа, с целью расчленения разреза по литологическим разностям и определения плотности сложения песчаных грунтов. В результате испытаний определялось удельное сопротивление грунта под наконечником зонда (q , МПа) и удельное сопротивление грунта по боковой поверхности зонда (Q , кПа).

Рекогносцировочное обследование площадки, документация и общее руководство полевыми работами осуществлялось геологом Никитаевым В.Б.

Геофизические работы проводились 23 апреля 2018 г. геофизиком Врублевским М.С. с целью получения данных о коррозионной агрессивности грунтов по отношению к металлу подземных сооружений (симметричное электропрофилирование) и установления наличия в земле блуждающих токов (измерение разности потенциалов). Симметричное электропрофилирование для выявления степени коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали произведено прибором Электротест-С (стальными электродами). Измерение разности потенциалов по схеме «земля-земля» для определения наличия блуждающих токов выполнено прибором ЭН 3001-2, медно-сульфатными электродами.

Места расположения скважин, точек статического зондирования и геофизических точек показаны на карте фактического материала масштаба 1:500 (02-05-18-ИГИ-КФМ).

При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Выноска и привязка скважин на местности произведена методом линейных промеров от твердых стационарных контуров.

В грунтовой лаборатории в соответствии с действующими ГОСТами определялись физико-механические и агрессивные свойства грунтов и воды.

Влажность грунтов определялась: природная – методом высушивания грунтов до постоянной массы, на границе текучести – методом балансного конуса, на границе раскатывания – методом раскатывания пасты из исследуемого грунта в жгут. Плотность грунтов определялась методом режущего кольца. Компрессионные испытания грунтов проведены методом «одной кривой» до нагрузки 0,3 МПа в условиях природного залегания грунтов. Сдвиговые – произведены в условиях неконсолидированного среза при природной влажности грунтов при нагрузках 50, 100, 150 кПа (Приложение Е).

Камеральную обработку полевых и лабораторных работ произвел и настоящий отчет составил геолог Никитаев В.Б.

Камеральная обработка материалов работ произведена в пакете программ Microsoft Office, программах AutoCad, Laboratory и программном комплексе Credo.

Виды и объемы выполненных полевых, лабораторных и камеральных работ указаны в таблице:

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
1	Полевые геологические работы		
	Инженерно-геологическое обследование	км	0,25
	Плано-высотная привязка и разбивка выработок	скв.+стат.	5+8
	Объем буровых работ	скв./п.м.	5/125

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	125
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолит)	монолит	39
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	29
	Отбор проб воды	проба	3
	Статическое зондирование	точка/п.м.	8/87,6
2	Полевые геофизические работы		
	Определение УЭС	точка/измер.	2/8
	Определение наличия БТ	точка/измер.	2/4
3	Лабораторные работы		
	Комплекс физических свойств глинистых грунтов	комплекс	20
	Комплекс физических свойств песчаных грунтов	комплекс	19
	Компрессионные испытания	точка	128
	Испытания на сдвиг	точка	30
	Влажность+пластичность	определение	3
	Грансостав ситовой	определение	26
	Водные вытяжки	определение	6
	Определение агрессивности грунтов к стали	определение	4
	Химанализ воды	анализ	3
4	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета инженерно-геологических изысканий	отчет	1

Камеральная обработка материалов проведена в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2011, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012 и других действующих нормативных документов, чертежи оформлялись с использованием программы «Auto Cad».

Графическая часть отчета представлена картой фактического материала с каталогом координат и высот, инженерно-геологическим разрезом, инженерно-геологическими колонками. Карта фактического материала выполнена на топографической основе масштаба 1:500.

Опытные работы по статическому испытанию свай вертикальной вдавливающей нагрузкой на объекте: «Многоквартирные дома с подземной автостоянкой в границах улиц: ул. Песчаная – пер. Революционный – ул. Кирова – пер. Ядринцева в г. Барнауле» выполнены ООО «Центр Инженерных Изысканий» на основании договора № 026/18 ИГИ от 11.05.2018 г. с ИП Комяков А.Г., в соответствии с программой работ.

ООО «Центр Инженерных Изысканий» имеет выписку из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Объединение изыскателей «Альянс» № 1 от 30.05.2018 г. (Приложение В). Заказчик: ИП Комяков А.Г.

Проектируется: 17-25-этажный жилой дом (корпус 1) – здание нормального уровня ответственности, размерами в плане 75х24 м, 100х24 м, 50х24 м, с подвалом глубиной 3,0 м. Фундамент свайный. Длина свай 8,7 м от дна котлована.

Полевые работы выполнялись в период с 23 сентября по 5 октября 2018 г. отделом инженерной геологии ООО «Центр Инженерных Изысканий» в составе наблюдателей Балтушкина П.В. и Ветрова П.А. Руководство полевыми работами осуществлял начальник отдела геологии Никитаев В.Б. Места расположения испытываемых свай показаны на карте фактического материала масштаба 1:500 (026-10-18-ИГИ-КФМ). При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Привязка кустов свай на местности произведена инструментально ООО «Центр Инженерных Изысканий». Список координат и высот приведен в отчете в приложении Г.

Проведено испытание 2-х буроинъекционных железобетонных свай диаметром 600 мм. Длина свай 8,7 м.

Сваи устроены в котловане с отметкой дна 162,6 м. Низ свай на отметке 153,9 м. Верх свай на отметке 162,6 м.

Устройство испытываемых свай, монтаж и демонтаж упорной конструкции для испытания свай произведены заказчиком.

Нагрузка на испытываемые сваи передавалась ступенями при помощи гидравлического домкрата ДУ300П150 на 300 тонн, который устанавливался на головку опытных свай и упирался в грузовую платформу. Величина ступени нагрузки составляла 200-300 кН.

Отсчеты по приборам для измерения осадки (индикаторы ИЧ-50 №№ 415,457) снимались после каждой ступени нагрузок до условной стабилизации, принятой за скорость осадки свай на данной ступени 0,1 мм за последние два часа наблюдений.

Испытание свай проводилось в грунтах естественной влажности.

Результаты опытных работ.

Испытания доведены до нагрузки 3000 кН для сваи № 1 и сваи № 2. Общая осадка сваи № 1 составила 27,4 мм при нагрузке 3000 кН, сваи № 2 – 32,5 мм при нагрузке 3000 кН.

Результаты статических испытаний свай вертикальными вдавливающими нагрузками оформлены в виде графиков зависимости осадки свай от нагрузки и изменения осадки свай во времени и приведены в отчете на чертеже (02б-10-18-ИГИ-РИССН, листы 1 и 2). По данным испытаний определены значения предельных сопротивлений свай для жилых домов с предельной допустимой средней осадкой основания фундаментов, равной 18 см (СП 22.13330.2011 приложение Д). Значения предельных сопротивлений буроинъекционных железобетонных свай длиной 8,7 м и диаметром 60 см, опорным горизонтом для которых являются пески мелкие плотные ИГЭ 3, составили: 3000 кН для сваи № 1 и 3000 кН для сваи № 2

Инженерно - экологические изыскания

Радиометрическое обследование территории с целью оценки радиационной обстановки рассматриваемой территории выполнялось в процессе проведения маршрутных наблюдений.

Для измерения потока фотонного излучения использовался прибор СРП-68-01 и ДКГ-01У. Для измерения плотности потока радона использовался прибор Альфарад плюс РП.

Профилирование потока фотонного излучения проводилось на площадке проектируемого объекта.

По результатам полевых и лабораторных работ проводилась камеральная обработка материалов и составление технического отчета о радиационно-экологическим изысканиям в соответствии с СП 11-105-97. Отчет состоит из текстовой части и графических приложений. Текстовая часть содержит сведения об инженерно-экологических условиях района работ, оценку экологического состояния исследуемого участка.

Графические материалы должны содержать топографические планы с картами фактического материала, картографический материал, характеризующий экологическое состояние изучаемого участка.

№ п/п	Виды работ	Ед. измер.	Объем работ	Примечание
Полевые работы				
1	Маршрутные наблюдения	км	2,7	
2	Отбор проб почво-грунтов на загрязнение	проба	2	ГОСТ-17.4.4.02.-84, СанПиН 2.1.7.1287-03
3	Радиационное обследование	га	2,7 га	СП 11-102-97, п.6.19
4	Определение ППП из грунта	проб	28	СП 11-102-97
Лабораторные исследования				

1	Лабораторные исследования почво-грунтов на химическое загрязнение	опред.	1	СП11-102-97; пп.4.42,4.43 СанПиН 2.1.7.1287-03
2	Микробиологический, энтомологический, паразитологический анализ грунтов	опред.	1	СП11-102-97; пп.4.42,4.43 СанПиН 2.1.7.1287-03
Камеральные работы				
1	Составление программы работ	прогр.	1	В соответствии с ТЗ
2	Составление отчета	отчет	1	СП 47.13330.2012

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

Не вносились

4.2. Описание технической части проектной документации

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	П01-07/18-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	П01-07/18-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	П01-07/18-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4		Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
	П01-07/18-КР.1	Книга 1 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №1»	
	П01-07/18-КР.2	Книга 2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №2»	
	П01-07/18-КР.3	Книга 3 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №3»	
	П01-07/18-КР.4	Книга 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №4»	
	П01-07/18-КР.5	Книга 5 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №5»	
	П01-07/18-КР.6	Книга 6 «Конструктивные и объемно-планировочные решения блок-секция №6»	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	П01-07/18-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	П01-07/18-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.3	П01-07/18-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	П01-07/18-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети»	

5.5		Подраздел 5 «Сети связи»	
5.5.1	П01-07/18-ИОС5.1	Книга 1 «Сети связи»	
5.5.2	П01-07/18-ИОС5.2	Книга 2 «Пожарная сигнализация»	
6	П01-07/18-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	П01-07/18-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	П01-07/18-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	П01-07/18-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
11	П01-07/18-ТБЭ	Раздел 11 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
12	П01-07/18-ЭЭФ	Раздел 12 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	

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

4.2.2.1. Раздел Пояснительная записка

Проектируется жилой дом (1 этап строительства) – шести-секционный жилой дом переменной этажности (17-18 надземных этажей) с объектами общественного назначения.

4.2.2.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Решения по планировочной организации земельного участка

Характеристика земельного участка

В административно-территориальном отношении участок проектируемого многоэтажного жилого дома (1 этап строительства) и подземной автостоянки (2 этап строительства) расположен в центральной части г. Барнаула по адресу: ул. Песчаной.

Участок свободен от застройки. В период копки котлована также возможна встреча погребов и выгребных ям.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах склона Приобского плато с абсолютными отметками участка по устьям выработок 163,0-167,00 м. Поверхностный сток затруднен.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

Организация санитарно-защитной зоны от жилого дома согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» не предусмотрена.

Обоснование планировочной организации земельного участка

Планировочная организация данного земельного участка, выполнена на основании ГПЗУ RU22302000-8984 от 21.09.2018г.

Проектируемый жилой дом (1 этап строительства) – шести-секционный жилой дом переменной этажности (17-18 надземных этажей) с объектами общественного назначения.

Участок проектируемого жилого дома ограничен с севера - ул. Песчаной, с юга – ул. Кирова, с востока и запада - прилегающими участками.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на местности 168,20.

Здание размещено на участке с соблюдением нормируемых противопожарных расстояний от рядом стоящих зданий, согласно п. 4 СП 4.13130.2013. Доступ для пожарной техники к зданию обеспечивается в соответствии с требованиями главы 8 СП 4.13130.2013.

Минимальное расстояние от данного здания жилого дома II степени огнестойкости (СО) до соседних зданий жилых домов II степени огнестойкости (СО) более требуемого расстояния - бм.

Предусмотрена возможность беспрепятственного проезда пожарных машин с двух сторон здания - по проезду шириной 6 м. Расстояние от края проезда до стен здания не менее 8 м.

Размещение зданий на участке, решение проездов на генплане, дает возможность доступа пожарных подразделений с автолестниц и автоподъемников в любое помещение или квартиру.

Въезд на участок жилого дома осуществляется по внутриквартальным проездам с проезжей части ул. Песчаная.

Пешеходная связь осуществляется по проектируемым тротуарам.

На участке и на территории, примыкающей к участку, предусмотрено 13 машино-места, из которых 13 машино-мест предназначено для МГН, 13 машино-мест – для объектов общественного назначения.

В дворовом пространстве жилого дома размещены площадки: для игр детей, отдыха взрослого населения, площадка для мусороконтейнеров, гимнастические площадки для занятий физкультурой и хозплощадка для сушки белья.

Технико – экономические показатели земельного участка

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь	% соотношение
1	Площадь участка	га	1,3028	100%
2	Площадь застройки	м2	3181,80	24,4%
3	Площадь покрытий	м2	7229,79	55,5%
4	Площадь озеленения	м2	2616,41	20,1%

Обоснование решений по инженерной подготовке территории

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, обеспечивающая отвод ливневых и паводковых вод от стен здания.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

План организации рельефа участка жилого дома разработан на топооснове М1:500, выданной в 2017 г. и увязан с проектными отметками прилегающих участков и существующей ул. Ядринцева.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей сечением через 0,1 м.

При проведении вертикальной планировки, проектные отметки назначены, исходя из условий минимальной подсыпки по участку для обеспечения минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесненных грунтов на участке строительства - с одной стороны и отвода поверхностных вод с допустимыми скоростями за пределы участка - с другой.

Абсолютная отметка нуля определена, исходя из назначения минимального количества ступеней на крыльцах входов в здание, с учетом принятых архитектурных решений.

Отвод ливневых и талых вод от стен здания осуществляется открытым способом от стен здания по уклону на проезжую часть.

Отвод поверхностных вод с игровых площадок и площадок отдыха осуществляется созданием спокойных уклонов по рельефу.

Описание решений по благоустройству территории

Въезд на участок жилого дома осуществляется по внутриквартальным асфальтобетонным проездам.

Вход на участок выполняется по тротуарам с плиточным покрытием с тротуаров проектируемых улиц. В местах пересечения внутриквартальных проездов с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий (пандусов) для обеспечения проезда маломобильных групп населения, санок и колясок.

На участке и на территории, примыкающей к участку, предусмотрено 132 машино-места, из которых 13 машино-мест предназначено для МГН, 13 машино-мест – для объектов общественного назначения.

Площадки для игр детей, баскетбольная площадка имеют резино-полимерное покрытие.

Гимнастическая площадка имеет покрытие из отсева щебня.

Площадка для мусороконтейнеров выполнена из асфальтобетона.

Площадка для сушки белья имеет плиточное покрытие.

Озеленение территории выполнено на свободной от застройки и покрытий территории.

Проектом предусмотрено устройство газона.

Газон устраивается вручную с подсыпкой плодородной смесью толщ. 0,15 м.

Въезд на участок жилого дома осуществляется по проектируемым проездам с проезжей части улиц местного значения ул. Песчаная и ул. Кирова. Пешеходная связь осуществляется по проектируемым тротуарам.

4.2.2.3. Раздел «Архитектурные решения»

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 6-ти секций переменной этажности 16-17 этажей и встроенными помещениями общественного назначения на 1 этаже. Здание п-образной формы в осях с размерами – 54,13х101,67м. Здание имеет техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технического оборудования, а также теплый чердак.

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности – нормальный.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3; Ф 4.1.

Высота здания от средней планировочной отметки земли (отм. проезда пожарных машин) до нижней границы окна верхнего жилого этажа менее 50,00 м.

Высота здания от отм. 0,000 до верха парапета 51,70 м; 54,70м.

Высота жилых этажей - 3,0м; высота жилых помещений 2,7м.

Высота помещений общественного назначения - 3,3 м (блок-секция №1,3,4,5); 3,1 м и 3,3 м (в блок-секции 2).

Высота технического подполья и технических помещений на отм. -4,500 переменная составляет 3,60 м, 4,20 м (блок-секции №1,6); 3,60 м, 3,80 м и 4,20 (блок-секции №2,3,4,5)

Высота чердака от пола до низа выступающих конструкций чердака - 1,9 м.

За относительную отметку ±0,000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 168,20

В техническом подполье, на отм.-4,500, размещены: электрощитовая, индивидуальный тепловой пункт, узел учета (блок-секция №2); электрощитовая (блок-секция №4); помещение пожарных насосов, индивидуальный тепловой пункт, электрощитовая (блок-секция №5).

Техническое подполье оборудовано эвакуационными выходами и аварийными выходами, ведущими непосредственно наружу.

Часть первого этажа занимают встроенные нежилые помещения общественного назначения в секциях 1,2,3,4,5. Помещения общественного назначения отделены от жилой части стенами 1 типа и имеют обособленные выходы от жилой части здания. Нежилые помещения предусмотрены функционального назначения - офисные помещения.

Планировочные решения квартир обусловлены, ориентацией дома по сторонам света с учетом инсоляции жилых помещений и потребительским спросом. Предложенные решения планировки квартир сформированы исходя из габаритов, площади и возможности удобного размещения необходимого набора мебели, оборудования и санитарно-гигиенических приборов, а также согласно заданию на проектирование. На чердаке дома размещены машинное помещение лифтов. Противопожарные вентиляторы для дымоудаления из межквартирных коридоров и для подпора воздуха в шахтах лифтов, а также в подпор в лестничную клетку и компенсации воздуха во внеквартирный коридор расположены на кровле.

Входы в жилую часть здания размещены со стороны дворового фасада с отм. от -0,450 до 0,650. Вход в машинное помещение лифта предусмотрен через противопожарную дверь 1-го типа из лестничной клетки типа Н2.

Входы в общественную часть здания предусмотрены со стороны главного фасада с отм. от -0,900 до -1,750.

В блок-секции №3 предусмотрен сквозной проход через здание на отм. от -0,800 до -1,200 по нормативному уклону.

При проектировании жилого дома применена компактная схема вертикальных коммуникаций, состоящая из лестничных клеток типа Н2 и пассажирских лифтов.

Для эвакуации из жилых этажей в каждой секции предусмотрена одна незадымляемая лестница типа Н2, с подпором воздуха при пожаре. При этом предусмотрен один из двух лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений.

В каждой секции предусмотрены два пассажирских лифта:

- грузоподъемностью 630 кг, размерами кабины 2700x1750мм с функцией перевозки пожарных подразделений, оснащен противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI60;

- грузоподъемностью 400 кг, размерами кабины 1600x1750 мм, оснащен противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI30.

Выход на кровлю жилого дома предусмотрен через противопожарную дверь 2-го типа, из лестничной клетки типа Н2.

Кровля - неэксплуатируемая, плоская, с внутренним водостоком. По периметру кровли устраивается парапет высотой 1,2 м.

По заданию на проектирование в доме не предусмотрен мусоропровод.

Каждая квартира имеет аварийный выход на лоджию, на которых предусмотрены глухие простенки шириной 1,2 м от торца лоджии до оконного проема или 1,6 метра между остекленными проемами, выходящими на лоджию.

Главный фасад многоэтажного жилого дома формируют чередование остекленных поверхностей лоджий, а также различного вида остекления, подчеркнутого локоничными формами, а также разностью фактур фасадной отделки. Акцент в решении фасадов сделан на разных видах отделки материалов фасада: облицовочный кирпич, бетонный кирпич с текстурой «рваный камень», декоративная штукатурка. Цветовое решение фасадов основано на ярких, контрастных цветах.

Состав наружных стен:

Стены цоколя- многослойные с эффективной теплоизоляцией пенополистирольными плитами ППС25, плотностью 25 кг/м³, толщ. 140мм:

- несущая часть- из бетонного кирпича марки КСР 1.01-150-0002 толщ.510 мм на цементно-песчаном растворе М100 F50.

-лицевая часть из бетонного кирпича с текстурой «рваный камень» 120 и 250 мм на цементно-песчаном растворе.

Наружные стены 1, 2 и 3 этажей – многослойные с теплоизоляцией экструдированным пенополистиролом - 140мм:

-несущая часть стен - силикатный кирпич толщиной 510 мм на цементно-песчаном растворе М 100.

-лицевая часть стены из керамического кирпича толщиной 120-250мм.

Утепление наружных стен выше 2 и 3 этажа из базальтовых плит «Эковер Фасад-Декор Оптима» пл. 135 кг/м³ толщиной 120мм.

Заполнение оконных проемов – поливинилхлоридный профиль с двухкамерным стеклопакетом. Стеклопакеты с коэффициентом приведенного сопротивления теплопередаче не ниже 0,60 м²·°С/Вт. Остекление балконов и лоджий – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом.

Наружные двери – остекленные из алюминиевых профилей.

Металлические ограждения наружных лестниц и пандусов окрашиваются атмосферо- и износостойкими эмалями.

Кровля жилых секций – неэксплуатируемая, плоская, с внутренним организованным водостоком. Для обслуживания кровли при перепаде высот более 1м предусмотрена пожарная лестница типа П-1. Утеплитель кровли – «Пенополистирол» (35 кг/м³) – 200-380 мм с учетом разуклонки. Кровельный ковер из наплавливаемых рулонных материалов – не менее 2-х слоев. Ограждение кровли – парапет, высотой 1,2 м.

Наружную отделку здания принято выполнить согласно паспорту отделки фасадов.

Внутренняя отделка помещений

Материалы для внутренней отделки, применяемые в помещениях и на путях эвакуации, отвечают требованиям пожарной безопасности и имеют санитарно-эпидемиологические заключения, сертификаты пожарной безопасности или протоколы натуральных огневых испытаний, подтверждающие необходимые показатели.

Отделка помещений обусловлена функциональным назначением помещений. Отделка предусмотрена с соблюдением гигиенических и противопожарных требований.

Внутриквартирные межкомнатные перегородки выполнены из силикатного кирпича, толщиной 90 мм «на ребро». В санузлах перегородки выполнены из бетонного кирпича, толщиной 90 мм.

Межквартирные перегородки из газобетонных блоков «Бетолекс» толщиной 300мм. Перегородки технических помещений в техподполье выполнены из бетонного кирпича толщиной 120мм.

Стены и перегородки в жилых помещениях, ванных комнат и санузлов - улучшенная штукатурка. Полы- без финишной отделки, стяжка из цементно-песчаного раствора, толщиной 60мм. Потолки- затирка швов без финишной отделки.

В помещениях общего пользования: стены – водоземлюсионная окраска по улучшенной штукатурке. Полы- нескользящий керамогранит. Потолок- шпаклевка с водоземлюсионной покраской.

В технических помещениях – стены - водоземлюсионная покраска по простой штукатурке. Пол бетонный. Потолок- водоземлюсионная окраска.

Потолок и стены входных тамбуров утепленные.

На путях эвакуации отделочные материалы соответствуют требованиям пожарной безопасности.

- КМ0 – для отделки стен, потолков в вестибюлях и лестничных клетках
- КМ1 – для отделки стен, потолков в коридорах и рекреациях
- КМ1- для покрытий полов в вестибюлях и лестничных клетках
- КМ2- для покрытий полов в коридорах и рекреациях.

Естественное освещение предусмотрено в жилых комнатах, кухнях и общественных помещениях. Продолжительность инсоляции составляет не менее 2,0 часов в день, согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а так же от шума оборудования инженерных систем до уровня, не превышающего допустимого по СП 51.13330.2011. Исключено крепление санитарных приборов к межквартирным перегородкам, ограждающим жилые комнаты. Шумозащита жилого дома предусмотрена путем применения оконных и балконных дверей с повышенными звукоизолирующими свойствами, а также за счет наружных ограждающих конструкций с применением конструктивных средств шумозащиты. Межквартирные стены и перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ. Уровни шума от инженерного оборудования не превышают установленных допустимых уровней.

4.2.2.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проект разработан для строительства объекта "Многоквартирный жилой дом с объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, ул. Песчаная, 171" 1 Этап.

Проектируемое здание имеет П-образную форму в плане с размерами по крайним осям 54,13 x 101,67 м. Здание разделено на шесть секционных блоков переменной этажности (17-18 надземных этажей). Здание жилого дома с объектами общественного назначения имеет техподполье для прокладки инженерных сетей и размещения инженерного оборудования и теплый чердак.

Здание нормального уровня ответственности.

За относительную отметку $\pm 0,000$ принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 168,20 м.

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства выполнены ООО "Центр Инженерных Изысканий", шифр 02-05-18-ИГИ.

Согласно картам общего сейсмического районирования территории – ОСР-2015А – район работ для средних по сейсмическим свойствам грунтов относится по шкале MSK-64 к 6-балльной зоне для объектов массового строительства (карта А).

Опорным основанием свай служит инженерно-геологический элемент №3.

Элемент №3 – песок мелкий плотный с расчетными характеристиками: $\gamma_{п} = 17,8 \text{ кН/м}^3$; $\varphi_{п} = 36^\circ$; $C_{п} = 4 \text{ кПа}$; $E = 38 \text{ МПа}$.

В период изысканий (май 2018 г.) постоянный горизонт подземных вод встречен на глубине 12,5-13,6 м (на абсолютных отметках 151,8-152,3 м). Подземные воды типа «верховодка» встречены всеми скважинами на глубине 3,2-3,8 м (на абсолютных отметках 161,0-162,2 м).

Пространственный расчет блок-секций выполнен в программном комплексе SCAD версии 21++.

При выполнении расчетов учитывались следующие нагрузки и воздействия:

- собственный вес конструкций;
- снеговая нагрузка;
- ветровая нагрузка с учетом пульсации;
- временная нагрузка от веса людей и оборудования;
- временно-длительная нагрузка от перегородок;
- давление грунта на обрезы фундамента;
- давление грунта на стены техподполья.

По результатам расчета максимальное горизонтальное перемещение конструкций здания составило 101,5 мм при предельно допустимых 106,6 мм. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составила - 2156 кН при допустимой - 2416 кН.

Конструктивная система здания перекрестно-стеновая, с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и жестких дисков перекрытий и монолитных участков.

Фундамент запроектирован свайного типа с монолитным ростверком под несущие стены здания.

Сваи запроектированы буро-инъекционные железобетонные Ø400 мм и длиной 8,85 м из бетона класса В25 F100 W4 по ГОСТ 26633-2015 с армированием пространственными каркасами из продольной арматуры Ø20 А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и хомутов из Ø6 А240 по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Ростверки блок-секций здания запроектированы монолитными железобетонными толщиной 1000 мм из бетона класса В25 F100 W4 по ГОСТ 26633-2015 с армированием из стержней арматуры класса А500 по ГОСТ Р 52544-2006 с удерживающими каркасами из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82*. Низ монолитного ростверка на отметке минус 5,500 (абс. отм. 162,70).

Под монолитными ростверками проектом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по ГОСТ 26633-2015, выступающая за габаритные размеры ростверка на 100 мм.

Наружные стены техподполья запроектированы толщиной 500 мм и 600 мм из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78.

Вертикальная гидроизоляция стен техподполья запроектирована оклеичной "Техноэласт ЭПП" по ТУ 5774-003-00287852-99 по оштукатурке битумным праймером по ТУ 5775-011-17925162-2003 за один раз.

Утепление стен техподполья запроектировано толщиной 50 мм из экструдированного пенополистирола «Пеноплэкс Фундамент» по ТУ 5767-006-54349294-2014 с креплением дюбелями для теплоизоляции.

Горизонтальная гидроизоляция запроектирована в два слоя толщиной 20 мм на отметке 0,000 и на отм. минус 0,800 (верх монолитного пояса) из цементно-песчаного раствора состава 1:2 с добавлением герметика «Акватрон-6» (расход 3 % от массы раствора).

Стены цоколя запроектированы многослойные с эффективной теплоизоляцией по следующей схеме:

- несущая часть наружных стен толщиной 510 мм из бетонного кирпича марки КСР 1.01-150-0002 по ТУ 5746-001-57345150-2003 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 по ГОСТ 28013-98;

- внутренний слой толщиной 140 мм из пенополистирольных плит ППС25, $\gamma=25$ кг/м³ по ГОСТ 15588-2014;

- лицевая часть стены толщиной 120 и 250 мм из бетонного кирпича марки КСР 1.01-150-0002 с текстурой "рваный камень" по ТУ 5746-001-57345150-2003 на цементно-песчаном растворе марки М100 F75 по ГОСТ 28013-98.

Наружные стены 1-го, 2-го и частично 3-го этажей запроектированы многослойные с эффективной теплоизоляцией по следующей схеме:

- несущая часть наружных стен толщиной 510 мм из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 по ГОСТ 28013-98;

- внутренний слой толщиной 140 мм из экструдированных пенополистирольных плит;

- лицевая часть стены толщиной 120 и 250 мм из керамического кирпича КР-р-пу 1,4НФ/125 по ГОСТ 530-2012 (с пустотностью не более 13%) на цементно-песчаном растворе марки М100 F75 по ГОСТ 28013-98. Крепление кирпичной облицовки предусмотрено выполнить на гибких связях из стеклопластиковых стержней СПА 5,5-400-2 по ТУ 2296-001-20994511-06 Бийского завода стеклопластиков с шагом 500 мм по горизонтали и 400 мм по вертикали.

Наружные стены выше 2-го и частично 3-го этажей запроектированы многослойные с эффективной теплоизоляцией по следующей схеме:

- несущая часть наружных стен толщиной 510 мм из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 по ГОСТ 28013-98;

- внутренний слой толщиной 120 мм из негорючих гидрофобизированных теплоизоляционных плит из каменной ваты марки "Эковер Фасад-Декор Оптима", $\gamma=135\text{кг/м}^3$ по ТУ 5762-019-0281476-2014, ТС №5252-17 с креплением дюбелями из полиамида;

- лицевая часть стены - фасадная система "Ceresit WM" по СТО 5839148-001-2006 в составе: клеевой состав Ceresit СТ 180, базовый штукатурно-клеевой состав Ceresit СТ 190 армированный стеклосеткой, грунтовочный слой Ceresit, декоративно-защитный слой штукатурки Ceresit СТ 30 с последующей покраской.

Внутренние стены здания запроектированы толщиной 380, 510, 640 мм из силикатного утолщенного рядового кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 по ГОСТ 28013-98, армированная сетками из арматуры $\varnothing 4$ В500 с ячейкой 50x50 мм через каждые 2 ряда кладки на первых двух этажах и техподполье и через 4 ряда на остальных этажах.

Межквартирные перегородки запроектированы толщиной 300 из газобетонных блоков «Бетолекс» марки Б300/625 D600 В2,5 по ГОСТ 31360-2007.

Внутриквартирные межкомнатные перегородки запроектированы толщиной 90 мм из силикатного кирпича СУРПо-М150/F25/1,8 по ГОСТ 379-2015.

В санузлах перегородки запроектированы толщиной 90 мм из бетонного кирпича КСР 1.01-150-0002 по ТУ 5746-001-57345150-2003.

Перегородки технических помещений в техподполье запроектированы толщиной 120 мм из бетонного кирпича КСР 1.01-150-0002 по ТУ 5746-001-57345150-2003.

На отметках минус 2,100, плюс 14,400, плюс 29,400 запроектированы монолитные железобетонные пояса толщиной 290 мм и шириной от 250 мм до 900 мм. Пояса запроектированы из бетона класса В25 F75 W4 по ГОСТ 26633-2015 и армируются каркасами из арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016, объединенных хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Межэтажные перекрытия запроектированы толщиной 220 мм из сборных железобетонных многопустотных плит по серии ИЖ 800 и по сериям 1.041-1 и 1.141-1.

Монолитные железобетонные участки запроектированы толщиной 220 мм из бетона класса В25 по ГОСТ 26633-2015 с армированием из стержней арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты лоджий запроектированы индивидуальные монолитные железобетонные плиты из бетона класса В25 F75 W4 по ГОСТ 26633-2015 с армированием из стержней арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016 и по серии ИЖ 800.

Плита перекрытия машинного отделения запроектирована индивидуальная сборная железобетонная плита индивидуального изготовления толщиной 220 мм из бетона класса В25 по ГОСТ 26633-2015 с армированием из стержней арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия над дверными и оконными проемами запроектированы брусковыми по серии 1.038.1-1 вып. 4, металлическими из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, а также монолитными железобетонными индивидуального изготовления. Прогоны запроектированы по серии 1.225-2.

Межэтажные лестницы запроектированы из сборных железобетонных маршей по серии 1.151.1-7. Площадки запроектированы из сборных железобетонных многопустотных плит высотой 220 мм.

Лестницы для выхода на крышу запроектированы металлическими индивидуального изготовления.

Кровля запроектирована плоская с внутренним организованным водостоком.

Утепление кровли запроектировано толщиной 200-380 мм в один слой из пенополистирола ППС35, $\gamma=35\text{кг/м}^3$ по ГОСТ 15588-2014 с учетом разуклонки 2%. Стяжка по уклону утеплителя запроектирована толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора М150 F100 с армированием сетками $\varnothing 4$ В500 с ячейкой 100x100 мм. Покрытие кровли по стяжке запроектировано в два слоя

рулонным наплавляемым кровельным материалом: нижний слой - «Техноэласт ЭПП» по ТУ 5774-003-00287852-99, верхний слой - «Техноэласт ЭКП» по ТУ 5774-003-00287852-99.

Утепление кровли над лестничной клеткой и машинным помещением запроектировано толщиной 200-300 мм в один слой из пенополистирола ППС35, $\gamma=35\text{кг/м}^3$ по ГОСТ 15588-2014 с учетом разуклонки 2%.

Наружные экраны лоджий запроектированы толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-пу 1,4НФ/125 по ГОСТ 530-2012 (с пустотностью не более 13%) на цементно-песчаном растворе марки М100 F75 по ГОСТ 28013-98, армированные через 4 ряда кладки сетками из арматуры $\varnothing 4$ В500 с ячейкой 50x50 мм.

Утепление стен лоджий запроектировано толщиной 70 мм из негорючих гидрофобизированных теплоизоляционных плит из каменной ваты марки "Эковер Фасад-Декор Оптима", $\gamma=135\text{кг/м}^3$ по ТУ 5762-019-0281476-2014, ТС №5252-17 с креплением дюбелями из полиамида.

Окна запроектированы из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 24866-2014. Класс изделия по показателю приведенного сопротивления теплопередачи не ниже В1 ($R_o=0,61\text{ м}^2\cdot\text{°C/Вт}$).

Витражи лоджий запроектированы из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30673-2013 с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 24866-2014.

Наружные входные двери запроектированы остекленные из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-2014.

Входные двери в квартиры запроектированы металлические по ГОСТ 31173-2016.

Внутренние двери тамбуров запроектированы остекленные из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002.

Отмостка запроектирована бетонная шириной 1,2 м из бетона В15 F100 W4 по ГОСТ 26633-2015.

4.2.2.5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технические мероприятия, содержание технологических решений»

4.2.2.5.1. Подраздел «Система электроснабжения»

Проектная документация по разделу «Система электроснабжения» выполнена в соответствии с техническими условиями №04-29/747 от 24.07.2018, выданные ООО «Барнаульская сетевая компания»

Расчётная электрическая нагрузка составляет: $P_p=783,7\text{ кВт}$.

Напряжение питающей сети ~380/220В.

Электроснабжение здания выполняется от обеих секций шин РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции взаимно резервируемыми кабельными линиями типа АПВБбШв. Сечения кабелей выбраны по допустимому длительному току с учётом послеаварийного режима и проверены по допустимой потере напряжения. Также выполнена проверка надёжности срабатывания плавких предохранителей в результате возникновения короткого замыкания в конце защищаемых линий.

Прокладка кабелей предусмотрена в траншее в земле, в соответствии с типовым проектом серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях» и ПУЭ.

Расстояние от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений, принято 0,6м. Глубина заложения кабелей - 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении улиц и площадей глубина заложения кабельных линий - 1 м.

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники жилого дома относятся ко II категории. К I категории по надёжности электроснабжения относятся

электроприёмники противопожарных устройств, аварийное освещение, электроприёмники ИТП, лифты.

Для ввода и учета электроэнергии потребителей II категории в электрощитовой в техподполье устанавливается вводное устройство ВРУ (ВРУ 1-11-10) с перекидным рубильником. В нормальном режиме оба ввода находятся под нагрузкой, в аварийном режиме при исчезновении напряжения на одном из вводов действиями дежурного персонала осуществляется переключение всей нагрузки на ввод который остался под напряжением. Перерыв в электроснабжении при данной схеме предусмотрен лишь на время ручного переключения нагрузки между вводами. Учет электроэнергии осуществляется счетчиками Меркурий-230ART-03 PQRSIDN 5-7,5А трансформаторного включения.

Для ввода и учета электроэнергии потребителей I категории в электрощитовой здания устанавливается АВР. Распределение по потребителям осуществляется от щитов ЩАП и ППУ. Учет электроэнергии осуществляется счетчиками Меркурий-230ART-03 PQRSIDN 5-7,5А трансформаторного включения.

Для учёта электроэнергии по квартирам, проектной документацией предусматривается установка щитов этажных ЦЭ, с установкой в них счётчиков электроэнергии.

Для распределения электроэнергии по электроприёмникам квартир проектной документацией предусматривается установка квартирных щитков.

Для ввода, учёта, и распределения электроэнергии по потребителям встроенных помещений проектной документацией предусматривается установка ВРУ в каждом офисе.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками ЦЭ-6803 непосредственного включения.

Сети электропитания выполнены медным кабелем в изоляции не распространяющей горения марки ВВГнг-LS. Сети питания аварийного освещения и противопожарного оборудования предусмотрены медным кабелем в огнестойкой изоляции марки ВВГнг-FRLS

Прокладка распределительные сети жилой части предусматривается: по техподполью открыто в металлических лотках, в технических помещениях открыто по стенам здания в гофрированной трубе. Прокладка общедомовых групповых сетей предусматривается скрыто в штрабе.

Прокладка групповых сетей питания квартир предусматривается скрыто монолитными под слоем штукатурки.

Прокладка кабелей систем противопожарной защиты с кабелями общего назначения предусматривается в разных лотках, трубах.

В местах прохода проводов и кабелей через стены и перекрытия обеспечивается возможность смены электропроводки. Для этого проходы выполняются в металлической трубе, зазоры между кабелями и трубой заделываются легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Выбор светильников, степени освещенности и мощности ламп произведен в соответствии с условиями среды помещений, их высотой и характером производимых работ, в соответствии с СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение". Проектной документацией предусматривается рабочее, аварийное (резервное, эвакуационное) и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения - 220В.

Для освещения электропотребителей жилой части предусмотрена установка в жилых комнатах, кухнях и передних квартирах клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, - подвесных патронов, присоединяемых к клеммной колодке. В ванных комнатах над раковинами дополнительно установить светодиодные светильники в исполнении не ниже IP44, II класса защиты.

Для освещения общедомовых помещений проектной документацией предусматривается установка светодиодных светильников.

Управление освещением на лестницах и в коридорах производится с помощью датчиков шума и освещенности. Управление освещением в технических помещениях и квартирах осуществляется индивидуальными выключателями.

Освещение путей эвакуации выполнено:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- на лестницах, при этом каждый марш освещен прямым светом, особенно верхняя и нижняя ступени;
- в зоне каждого изменения направления пути эвакуации;
- на пересечении проходов и коридоров;
- в местах размещения первичных средств пожаротушения;
- в местах размещения плана эвакуации;
- снаружи - перед каждым конечным выходом из здания.

Входы в здания, а также номерные знаки домов и указатели пожарных гидрантов освещаются светильниками, присоединенными к сети аварийного эвакуационного освещения.

Система заземления объекта принята TN-C-S.

На вводе в здание предусмотрен контур повторного заземления нулевого провода и мероприятия по уравниванию потенциалов. Контур повторного заземления выполнен из вертикальных заземлителей (сталь горячеоцинкованная диам.18мм L=3м), и горизонтального заземлителя, (сталь горячеоцинкованная диам.12мм), проложенных в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. Контур заземления соединяется с главной заземляющей шиной (ГЗШ).

Контур заземления электроустановки объединён с контуром заземления системы молниезащиты.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, путём соединения следующих проводящих частей:

- основной защитный проводник;
- основной заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций;
- металлические части строительных конструкций.

В каждой квартире выполнено дополнительное уравнивание потенциалов.

Согласно РД.34.21.122-87 жилой дом относится к объектам 3 категории молниезащиты. В качестве молниеприемника используются проводники из оцинкованной стали Ø8мм, уложенные на поверхности кровли здания по коньку и по периметру скатов. Стальные проводники объединяют кровельные листы в единый молниеприемник и соединены с токоотводами из стальной Ø10мм. Токоотводы проложены открыто по негорючим конструкциям стен таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было не меньше 25 м. В местах соединения токоотводов с контуром заземления молниезащиты дополнительно предусмотрены вертикальные электроды заземления (сталь горячеоцинкованная Ø 18 мм, L = 3 м).

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, телеантенны) должны быть присоединены к молниеприемнику, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками и присоединены к токоотводам.

4.2.2.5.2. Подраздел «Система водоснабжения»

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение проектируемого объекта принято от кольцевых сетей города Барнаула. Согласно техническим условиям на подключение объекта капитального строительства к сетям водоснабжения ТУ №444, 445 от 04.06.2018г, выданным ООО «Барнаульский водоканал» источником холодного водоснабжения проектируемого объекта служат существующие городские сети холодного водоснабжения. Точки подключения - существующий водопроводный колодец СВК на сети Ду400мм по ул. Ядринцева (точка подключения №1) и проектируемый колодец В1-2 на водопроводной сети Ду225мм (точка подключения №2). Проектом предусмотрено устройство

водопроводной сети Ду225мм по пер. Революционному и ул. Кирова, для закольцовки существующего водопровода Ду400мм по ул. Чкалова и ул. Ядренцева. Между врезками проектируемых трубопроводов на участке существующей кольцевой водопроводной сети СВК – В1-1/ПГ1, предусматривается разделительная ремонтная задвижка. Располагаемый напор в наружных сетях водопровода на вводе в здание 26,0м вод. ст.

Прокладка проектируемых наружных сетей водопровода предусмотрена открытым методом ниже глубины промерзания из напорных полиэтиленовых «питьевых» труб ПЭ100 Ø225мм и Ø110 ГОСТ 18599-2001*. Участки проектируемых сетей на вводе в здание, под проезжей частью и на пересечении с сетями канализации запроектированы в футлярах. Водопроводные колодцы приняты круглыми из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11-84.

Наружное пожаротушение объекта с расходом 30,0л/с предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных в проектируемых и существующих колодцах на кольцевой сети водопровода. Пожарные гидранты по ГОСТ 8220-85*, находятся на расстоянии не более 150,0м от проектируемого объекта и снабжены указателями. Для обслуживания пожарных гидрантов, запорной, спускной и отключающей арматуры, проектом предусмотрена установка водопроводных колодцев в соответствии с ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. Горловина колодца оборудуется чугунным люком по ГОСТ 3634-99. Для утепления в зимний период люк предусматривается оборудовать второй крышкой.

Общий расчетный расход воды на жилой дом составляет 240 м³/сут.

Внутренние сети водоснабжения

Система внутреннего водоснабжения проектируемого объекта – отдельные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, которые обеспечивают подачу воды к санитарным приборам жилой части дома и помещений общественного назначения, на внутреннее пожаротушение и на полив территории. Для обеспечения этих нужд водоснабжения, проектом предусмотрено два ввода водопровода - 2Ду110мм.

Система противопожарного водопровода кольцевая с нижней разводкой под потолком техподполья включает: вводы в здание с установкой электрораздвижек, повысительную насосную установку, кольцевые разводящие сети, стояки и подводки к пожарным кранам, запорную и спускную арматуру.

Требуемый напор на вводе на внутреннее пожаротушение – 75,0 м.вод.ст., для обеспечения необходимого напора на противопожарные нужды в помещении теплового пункта предусмотрены пожарные насосы (1 рабочий, 1 резервный).

Внутреннее пожаротушение жилой части дома и встроенных помещений предусмотрено пожарными кранами Ду50мм, из расчета орошения каждой точки помещений двумя струями с расходом воды по 2,5л/с каждая - для блок-секций №1, 6 и тремя струями с расходом воды по 2,5л/с каждая - для блок-секций №2,3,4,5. Длина пожарного рукава 20,0м. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м (1,0м) над полом помещений в металлическом навесном шкафчике. Для снижения избыточного напора предусматривается установка диафрагм между пожарным клапаном и соединительной головкой у пожарных кранов. Трубопроводы системы внутреннего противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Система хозяйственно-питьевого водопровода проектируемого объекта тупиковая с нижней разводкой под потолком техподполья, включает: узел учета воды на вводе водопровода, повысительную насосную установку, разводящие сети, стояки, подводки к санитарно-техническим приборам жилой и встроенной части, водоразборную, смесительную, запорную, регулирующую и спускную арматуру.

Для учёта расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка общедомового водомерного узла с счетчиком ВСХд-65 с импульсным выходом в помещении ИТП, расположенного в техподполье (на отм. -4,500) в блок-секции 2 в осях 10-12/Б-Д. Водомерный

узел запроектирован с обводной линией и задвижкой, опломбированной в закрытом положении. Перед счетчиком (по ходу движения воды) предусматривается установка механического фильтра.

Требуемый напор на вводе водопровода на хозяйственно-питьевые нужды систем холодного и горячего водоснабжения проектируемого здания составляет 70,0 м.вод.ст. Для обеспечения необходимого напора в помещении ИТП предусмотрена насосная станция повышения давления (ХГВС).

Система горячего водоснабжения проектируемого здания независимая и предусмотрена от пластинчатых теплообменников, расположенных в помещении ИТП с автоматическим регулированием температуры горячей воды. Температура воды в сети ГВС – 65°C.

Для возможности учета расхода холодной воды для нужд системы ГВС в ИТП предусмотрен водомерный узел. Перед счетчиком (по ходу движения воды) предусматривается установка механического фильтра. Циркуляция в системе горячего водоснабжения обеспечивается бесшумными, бесфундаментными насосами, расположенными в ИТП.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой магистралей, с циркуляцией воды в магистралях и стояках. Стояки объединяются кольцевыми перемычками в секционные узлы с присоединением каждого водоразборного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы. Для увязки давления в системе горячего водоснабжения на каждом стояке после всех потребителей устанавливаются балансировочные клапаны перед присоединением их в сборный циркуляционный трубопровод.

Полотенцесушители устанавливаются в ванных комнатах или совмещенных санитарных узлах с присоединением их к стоякам горячей воды и установкой отключающей арматуры на летний период. Установка полотенцесушителей в квартирах выполняется их собственниками.

К водоразборным стоякам холодной и горячей воды через запорную арматуру подключаются разводящие трубопроводы холодного и горячего водоснабжения квартир и помещений общественного назначения с установкой индивидуальных приборов учета холодной и горячей воды со счетчиками Ду15мм.

На ответвлениях в квартиры на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны давления на 1-8 этажах.

У основания стояков холодного, горячего водопровода и пожарных стояков предусмотрена установка запорной арматуры. Горизонтальные трубопроводы внутреннего водопровода прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода, стояков, водоразборных кранов. Спуск воды из систем водоснабжения осуществляется в пониженных точках через спускники, с последующим дренажем в ближайшую канализацию. Для выпуска воздуха в верхних точках стояков горячего водоснабжения установлены автоматические воздухоотводчики.

Для полива территории вокруг зданий предусматривается устройство наружных поливочных кранов.

Прокладка магистральных трубопроводов систем водоснабжения предусмотрена по техподполью из стальных обыкновенных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Стояки холодного и горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб марки «Faser». Компенсация температурных удлинений решается установкой П-образных компенсаторов на стояках. Циркуляционный стояк предусмотрен из стальных обыкновенных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, компенсация на нем решается установкой сильфонных компенсаторов «Энергия Аква». Разводка труб в полу предусмотрена трубами из сшитого полиэтилена «REHAU RAUTITAN his» в защитном гофрированном кожухе «REHAU».

Магистральные разводящие трубопроводы по техподполью и подводки к стоякам холодной и горячей воды изолируются. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией.

4.2.2.5.3. Подраздел «Система водоотведения»

Наружные сети канализации

В соответствии с техническими условиями ООО «Барнаульский Водоканал» ТУ №444, 445 от 04.06.2018г., отведение стоков от санитарного оборудования жилой части и встроенных помещений проектируемого жилого дома осуществляется через внутренние сети канализации посредством выпусков - по проектируемым дворовым сетям канализации Ду160мм, Ду225мм в существующие сети самотечной бытовой канализации Ду500мм, проходящие по пер. Ядринцева. Точка подключения – колодец №17 на существующей городской сети.

Система отвода сточных вод от проектируемого объекта предусмотрена самотечной. Сети наружной самотечной хоз-бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых технических труб ПЭ100 SDR 17,0-160x9,5мм, ПЭ100 SDR 17,0-225x13,4мм, ГОСТ 18599-2001. Прокладка проектируемых сетей канализации предусмотрена на 0,3м менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры - открытым методом.

На выпусках канализации предусматривается устройство колодцев круглого сечения диаметром Ду1000мм – 1500мм из сборного железобетона по типовому проекту 902-09-22.84, альбом П. Горловина колодцев оборудуется чугунным люком по ГОСТ 3634-99. Для утепления в зимний период, люки предусматривается оборудовать вторыми крышками.

Пересечение полиэтиленовым трубопроводом фундаментов здания и стенок колодцев предусмотрено в стальном футляре. Стальные футляры покрываются изоляцией «весьма усиленного типа» по ГОСТ 9.602-2005.

Участки проектируемых сетей под проезжей частью и на пересечении с сетями водопровода запроектированы в футлярах.

Общий расчетный расход стоков на жилой дом составляет 240 м³/сут.

Внутренние сети канализации

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов жилой и встроенной части, дождевых стоков с кровли жилого дома проектом предусмотрены системы бытовой канализации жилой части, канализации помещений общественного назначения и ливневой канализации.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от жилого дома предусмотрен посредством выпусков К1, Ду160мм от жилой части здания и посредством выпусков канализации К1о, Ду110мм от помещений общественного назначения. Для помещений общественного назначения проектом предусмотрены автономные сети бытовой канализации, стоки из которых сбрасываются в наружные сети отдельными выпусками К1о, в одни колодцы с выпусками от жилой части здания. Выпуски, проходящие вблизи фундаментов выступающих частей здания, прокладываются в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Футляр покрывается «весьма» усиленной битумно-резиновой изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

В помещении теплового пункта для отвода стоков при опорожнении трубопроводов систем водоснабжения и отопления предусмотрен приемок с погружным дренажным насосом марки «Grundfos Unilift KP250 A1». Сброс осуществляется в сеть хозяйственно-бытовой канализации К1 через бак разрыва струи.

Отвод сточных вод от сантехприборов здания предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Прокладка сборных трубопроводов предусмотрена под потолком подвального этажа. Прокладка сетей в санузлах выполняется над полом. Участки внутренней канализационной сети прокладываются прямолинейно. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для сети внутренней канализации применяются полипропиленовые канализационные трубы «SINIKON» ТУ4926-012-42943419-97. Выпуски хозяйственно-бытовой канализации от жилой и встроенной части запроектированы из полиэтиленовых технических труб ПЭ100 SDR 17,0-160x9,5мм, ПЭ100 SDR 17,0-110x6,6мм. Выпуски, которые располагаются выше глубины нормативного заложения канализации, прокладываются в скорлупах из пенополистирола б=50,0мм.

Системы хоз-бытовой канализации встроенных помещений общественного назначения проектируются с устройством вентклапанов, для системы канализации жилой части предусмотрено устройство вентиляции с устройством вытяжных вентиляционных частей канализационных стояков. Группы канализационных стояков на чердаке объединяются вентиляционным трубопроводом с общей вытяжной частью Ду110мм, выводимой выше кровли на 0,2м. Вытяжная часть канализационных стояков на чердаке и над кровлей, утепляется.

Для отвода дождевых вод с кровли проектируемого здания предусмотрена система внутреннего водостока с открытыми выпусками в лотки у здания. На кровле устанавливаются водосточные воронки диаметром «SINIKON», Ø110мм, отводящие дождевую воду в стояки. Присоединение водосточных воронок к отводным трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. На водосточных стояках в нижнем этаже на высоте 1,0м над полом необходимо устанавливать ревизию. Для предотвращения циркуляции наружного воздуха через внутреннюю водосточную систему, перед выпуском водостока из здания предусмотрено устройство гидрозатвора. На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в систему бытовой канализации.

Стояки, трубопроводы по подвалу и выпуски внутреннего водостока запроектированы из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

4.2.2.5.4 Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Отопление

На основании техусловий №163 от 04.06.2018г., выданных АО «Барнаульская теплосетевая компания», точка подключения жилого дома к существующим сетям теплоснабжения предусматривается в существующей камере ТК-33 на тепловой магистрали М-34, проходящей по пер. Ядринцева. Теплоносителем центральных тепловых сетей является вода с параметрами 150-70°С.

Строительство и проектирование наружных сетей теплоснабжения от точки подключения до границы раздела (стена жилого дома) предусматривается теплоснабжающей организацией АО «Барнаульская Теплосетевая Компания» по отдельному договору с заказчиком и данным проектом не рассматривается.

Подключение жилого дома к наружным сетям предусматривается по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в ИТП. Ввод тепловой сети в здание осуществляется в помещение индивидуального теплового пункта, расположенное в техподполье. На вводе предусматривается установка общего узла учета тепла. Расчетные расходы тепла на отопление и горячее водоснабжение соответствуют техусловиям и представлены в проекте.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) предназначен для снабжения теплом систем отопления и горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома.

Схема присоединения систем отопления и теплоснабжения – независимая через теплообменники. Параметры теплоносителя по греющей стороне: температура подающего трубопровода $T_1=150^{\circ}\text{C}$, температура обратного трубопровода $T_2=70^{\circ}\text{C}$. Параметры теплоносителя в системе отопления $T_{11}=90^{\circ}\text{C}$, $T_{21}=70^{\circ}\text{C}$. Подключение водоподогревателей горячего водоснабжения к тепловым сетям запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме с использованием тепла обратной сетевой воды после подогревателей отопления. Температура в системе горячего водоснабжения - 65°С.

Система теплоснабжения - закрытая, при качественном регулировании. Принцип действия индивидуального теплового пункта основан на поддержании заданного перепада давления, необходимого для обеспечения циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения абонентов, а также для учёта и контроля использования теплоты теплоносителя. Подпитка системы отопления осуществляется из трубопровода обратной сетевой воды.

Качественное регулирование теплотребления обеспечено программируемым контроллером. Ограничение расхода греющего теплоносителя достигнуто за счёт соответствующей настройки регулятора TourAndersson DA 516, автоматически поддерживающего перепад давления. Циркуляцию теплоносителя в системе отопления обеспечивают два насоса марки "Grundfos" (один рабочий, один резервный).

Для компенсации приростов объёма нагреваемого теплоносителя в замкнутом контуре системы отопления предусмотрена установка расширительных баков Western WRW в количестве 2 шт.

Для защиты системы от аварийного повышения давления предусмотрена установка двух предохранительно сбросных клапанов OR. Заполнение и подпитку системы отопления обеспечивают два насоса марки "Grundfos" из обратного трубопровода источника тепла, один из которых резервный.

Для создания необходимого напора в системах хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка насосной станции повышения давления (ХГВС) с параметрами марки "Grundfos".

Подключение системы горячего водоснабжения (ГВС) осуществляется по закрытой двухступенчатой смешанной схеме, через теплообменники, с регулятором, автоматически поддерживающим температуру нагреваемой воды на заданном уровне. Управление и ограничение расхода осуществляется регулирующим клапаном CV216 GG. Циркуляция воды в системе ГВС по трубопроводу Т4 предусмотрена насосом марки "Grundfos" (один рабочий, один резервный).

Для опорожнения трубопроводов ИТП в низких точках установлена арматура для спуска воды в канализацию. В верхних точках установлены воздушники.

Отопление

Для жилой части принята двухтрубная поквартирная разводка в полу от поэтажных гребенок, расположенных в поэтажных шкафах в общем коридоре.

Для объектов общественного назначения принята двухтрубная система отопления с разводкой труб в полу от стояков для каждого объекта.

Отопление лестничной клетки и общего коридора принято с вертикальными стояками нерегулируемой системой.

Для поквартирного учета тепла предусматривается установка теплосчетчиков на ответвлениях в квартиры, расположенных в шкафах.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- для квартир, колясочной, - стальные панельные радиаторы «PURMO Ventil Compact» с узлами нижнего подключения;

- в лестничных клетках, помещения пож. насосов, ПУИ и тамбура - стальные панельные радиаторы «PURMO Compact» с боковым подключением;

- для машинного помещения и электрощитовой - электрические конвекторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим вкладышем с предварительной настройкой и термоголовкой на каждом приборе, установленном в квартирах и офисах.

На стояках системы отопления жилого дома установлены: регулятор перепада давления «STAP» - на обратном трубопроводе; балансировочный клапан «STAD» - на подающем трубопроводе (оба с возможностью дренажа). На ответвлениях к системам квартир (в узлах учета тепла квартир) в распределительных шкафах, установлены балансировочные клапаны марки «TBV».

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется в верхних точках через автоматические воздухоотводчики на трубопроводах и клапана Маевского на отопительных приборах. Спуск воды из систем отопления осуществляется через спускную арматуру; из стояков, проложенных в подготовке пола - с помощью переносных компрессоров.

Компенсация тепловых удлинений на стояках системы отопления жилого дома осуществляется сифонными компенсаторами, магистральные трубопроводы, проложенные по техподполью здания, компенсируются за счет углов поворота.

Разводящие магистрали в техподполье и вертикальные стояки приняты из стальных водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75* и из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 расчетных диаметров.

Горизонтальные поквартирные разводки и разводки труб в полу в помещениях общественного назначения предусмотрены трубами из сшитого полиэтилена «REHAU RAUTITAN black» в защитной гофротрубе «REHAU» и в теплоизоляционной оболочке «REHAU», прокладываемые в полу в объеме общих коридоров.

Трубопроводы систем отопления в техподполье и вертикальные стояки, проложенные в коридоре, теплоизолируются.

Вентиляция

Принцип работы вентиляции жилого дома основан на работе осевого вентилятора, установленного в чердаке и притока воздуха через открывающиеся регулируемые створки в оконных проемах.

Вентиляция квартир естественная через отдельные вытяжные каналы кухонь и санузлов. На 2-х последних этажах предусмотрено установить канальные осевые вентиляторы.

На чердаке для выпуска вытяжного воздуха на вентиляционных блоках верхнего этажа устанавливаются специальные оголовки, высотой до 600 мм, выполняющие роль диффузора воздушного потока. Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу производится через вытяжную шахту, высотой не менее 4,5 м от перекрытия над последним этажом, с установкой дефлектора. После монтажа воздуховоды и шахты теплоизолируются.

В машинном отделении лифтов запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с естественным побуждением движения воздуха системами ВЕ1 и ПЕ1.

Для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей в начальной стадии пожара проектом предусмотрена приточно-вытяжная механическая противодымная вентиляция для каждой блок-секции:

- ВД1 - система вытяжной противодымной вентиляции. В системе ВД1 установлен крышный вентилятор ВКР-8-ДУ-Ф с пределом огнестойкости 2ч/400С. На шахте установлены дымовые клапаны КВУ-ДУ-Д-90-О-1000х400-С-23-ЭМ;

- ПД1 - система приточной противодымной вентиляции. Подача наружного воздуха осуществляется в общий коридор на жилых этажах блок-секций. В системе ПД1 установлен крышный вентилятор ВО-2,3-130-8. На шахте установлены клапаны КВУ-ДУ-НЗ-90-О-1000х500-С-23-ЭМ;

- ПД2-1 - система приточной противодымной вентиляции. Подача наружного воздуха осуществляется в лифтовую шахту (с режимом "Пассажирский лифт") осевым приточным вентилятором крышного исполнения ВО-2,3-130-6,3. На приточном воздуховоде установлен огнезадерживающий клапан ТКОК-НЗ-60-О-630-К-23-ЭМ;

- ПД2-2 - система приточной противодымной вентиляции. Подача наружного воздуха осуществляется в лифтовую шахту (с режимом "Перевозка пожарных подразделений") осевым приточным вентилятором крышного исполнения ВО-2,3-130-6,3. На приточном воздуховоде установлен противопожарный клапан огнезадерживающий клапан ТКОК-НЗ-60-О-630-К-23-ЭМ;

- ПД3 - система приточной противодымной вентиляция. Подача наружного воздуха осуществляется в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 осевым приточным вентилятором крышного исполнения ВО-2,3-130-9. Под потолком лестничной клетки установлен противопожарный клапан огнезадерживающий клапан ТКОК-НЗ-60-О-900-К-23-ЭМ.

Оборудование противодымных систем вентиляции приняты производства ООО НЭМЗ «Тайра». Характеристики принятого оборудования представлены в проекте.

Воздуховоды системы приточной противодымной вентиляции изготавливаются из тонколистовой стали ГОСТ 19904-90 класса П толщиной 1,0 мм и покрываются огнезащитным материалом (предел огнестойкости EI 150).

В проекте разработаны системы автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции. Разработан перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем в аварийной ситуации.

4.2.2.5.5 Подраздел «Сети связи»

Телефонизация.

В соответствии с письмом заказчика, проектно-монтажные работы по устройству сетей телефонизации с выходом на телефонные сети общего пользования, а также сети передачи данных будут выполняться силами компании-поставщика услуг связи.

Радиофикация.

Для оповещения о чрезвычайных ситуациях и стихийных бедствиях проектной документацией предусматривается установка радиоприёмников в квартирах.

Телевидение

Прием телевизионных программ осуществляется на антенны типа "АТКГ-2.1.1,3.1," "АТКГ -4,1,6-12,1" и на антенну "Дельта Н115", которые устанавливаются на кровле здания. Кабель марки RG-11 прокладывается от антенн до коробок фильтров сложения. Телевизионный усилитель и магистральный делитель устанавливаются в шкаф ЦТВ, устанавливаемый на чердаке здания.

Распределительная сеть выполняется кабелем RG-11 в трубе, абонентская сеть - кабелем марки RG-6U (или аналог).

Абонентские ответвители монтируются в слаботочном отсеке этажных щитов. Абонентские сети выполняются работниками телевидения по заявкам жильцов после заселения дома.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчеризация лифтов предусматривается на базе системы «Объ». Для диспетчеризации и диагностики лифтов предусматривается установка лифтового блока БЛ в непосредственной близости от станции управления лифтом.

Лифтовые блоки обеспечивают:

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, машинным помещением;
- сигнализацию об открытии шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта.

Связь между лифтовым блоком и диспетчерским пунктом осуществляется по сети Ethernet.

4.2.2.5.6 Подраздел «Система газоснабжения»

Не разрабатывался

4.2.2.5.7 Подраздел «Технологические решения»

Не разрабатывался на основании задания на проектирование

4.2.2.6. Раздел «Проект организации строительства»

В административно-территориальном отношении участок изысканий расположен Центральном районе, в центральной части г. Барнаула, в границах ул. Песчаной, пер. Революционного, ул. Кирова и пер. Ядринцева.

Район строительства находится в IV климатическом районе, согласно СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99* "Строительная климатология").

Среднегодовая температура воздуха 2,2°.

Самый холодный месяц – январь со средней температурой -16,3°, самый жаркий – июль, +19,8°.

Среднегодовое количество осадков 416 мм в год.

Согласно СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99 *), площадка относится к IV району снеговому покрову и III району по ветровому давлению. Преобладающее направление ветров холодного периода года юго-западное, теплого периода – северо-восточное со средней скоростью 3,4 м/сек.

Значение веса снегового покрова по СП 20.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) – 2,0 кПа.

Нормативное значение ветрового давления по СП 20.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) – $w_0=0,38$ кПа

В геоморфологическом отношении участок работ находится на третьей надпойменной террасе р. Барнаулки.

Рельеф участка неровный.

Абсолютные отметки площадки по устьям скважин составляют 164,6-165,6 м. Уклон дневной поверхности вокруг участка наблюдается на юг и юго-восток, в сторону р. Барнаулки.

В период изысканий постоянный горизонт подземных вод встречен на глубине 12,5-13,6 м, на абсолютных отметках 151,8-152,3 м и приурочен к аллювиальным отложениям. Водовмещающие грунты – пески. По условиям формирования, режиму и гидродинамическим характеристикам водоносный горизонт относится к грунтовым безнапорным. Источник питания – атмосферные осадки, талые воды. Разгрузка осуществляется в нижележащие горизонты подземных вод второй и первой надпойменных террас и далее – в р. Барнаулку.

Площадка под строительство находится на территории расположения частных 1-этажных жилых домов по ул. Песчаной, по ул. Кирова и по пер. Ядринцева.

На момент проектирования строения и сети демонтированы, участок свободен от застройки.

Вдоль улиц проходят трассы канализации, газопровода, теплосети, телефонного и электрокабеля.

Вокруг площадки находятся жилые одноэтажные дома частного сектора. При вскрытии котлована на участке будут встречены выгребные ямы, погреба и остатки фундаментов.

Постоянных и временных водотоков не наблюдается. Поверхностный сток затруднен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства.

По составу, генезису, состоянию и свойствам грунтов выделены 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой.

Слой 1 – насыпной грунт – песок, перемешанный с почвой, с редкими включениями строительного мусора. Залегает с поверхности по всей территории площадки. Мощность слоя 0,3-1,1 м (в местах заложения подземных коммуникаций, погребов мощность насыпных грунтов может достигать 2,5-3,0 м).

ИГЭ 2 – песок эоловый мелкий средней плотности, с прослоями плотного, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, желто-бурый, с прослоями супеси. Залегает под насыпным грунтом слоя 1 до глубины 4,3-5,5 м. Мощность слоя 3,9-5,0 м.

ИГЭ 3 – песок мелкий плотный, с прослоями средней плотности, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, желто-серый, с прослоями супеси и суглинка. Залегает под песками ИГЭ 2 или суглинками ИГЭ 3 до вскрытой глубины 25,0 м. Вскрытая мощность слоя 1,0-11,0 м.

ИГЭ 4 – суглинок тугопластичный, серый, желто-серый, с прослоями супеси и гнездами песка мелкого и пылеватого. Залегает под эоловыми песками ИГЭ 2 или аллювиальными песками ИГЭ 3 до глубины 9,3-11,5 м, а также в толще песков ИГЭ 3, в интервале глубин 19,5-21,0 м; мощность слоев соответственно 3,9-5,7 м и 0,6-1,0 м.

Подземные воды типа «верховодка» встречены всеми скважинами на глубине 3,2-3,8 м, на абсолютных отметках 161,0-162,2 м.

Площадка является подтопленной грунтовыми водами типа «верховодка».

Характеристика проектируемого здания

Проектируемое здание - шестисекционный жилой дом переменной этажности (16-17 надземных этажей) с объектами общественного назначения. В плане здание П-образной формы с размерами в осях 54,13х101,67 м (по крайним осям).

Проектируемый объект предназначен для постоянного проживания людей.

Уровень ответственности здания - нормальный.

Степень огнестойкости здания - II

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3; Ф 4.3

Конструктивная схема здания - перекрестно-стенная с продольными и поперечными стенами.

В качестве фундаментов жилого дома приняты монолитные железобетонные ростверки, выполняемые на свайном основании из буровых свай.

Стены технического подполья выполнены из бетонных блоков

Стены цоколя - многослойные с эффективной теплоизоляцией пенополистирольными плитами ППС25, $\gamma=25\text{кг/м}^3$ по ГОСТ 15588-2014 толщиной 140 мм:

- несущая часть наружных стен из бетонного кирпича толщиной 510 мм на цементно-песчаном растворе;

- лицевая часть стены из бетонного кирпича на цементно-песчаном.

Наружные стены 1, 2 и частично 3 этажей - многослойные с теплоизоляцией

- несущая часть наружных стен из силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе;

- лицевая часть стены из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.

Утепление наружных стен выше 2 и 3 этажей предусмотрено из негорючих гидрофобизированных теплоизоляционных плит из каменной ваты марки с креплением дюбелями из полиамида.

Кровля плоская с внутренним организованным водостоком.

Перекрытия и покрытия выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит.

Перекрытия в здании сборные железобетонные.

Лестницы и лестничные площадки сборные железобетонные по сериям 1.151.1-8 и 1.152.1-8, соответственно.

Лестничные марши - сборные железобетонные по серии 151.1-7, вып. 1. и сборные монолитные ступени по металлическим косоурам (с огнезащитным покрытием до R60) на тех. этаже.

Район строительства обладает развитой транспортной инфраструктурой в виде разветвленной сети автодорог.

В г. Барнауле располагаются крупные предприятия стройиндустрии (карьеры песка, заводы ЖБИ и др.), что позволит вести доставку местных строительных материалов, сборных железобетонных изделий и товарного бетона на расстояние, не превышающее 15 км.

Для обеспечения строительства предусматривается организация поставки строительных материалов и конструкций от заводов производителей и торговых предприятий г. Барнаула и области автомобильным транспортом.

Вывоз строительного мусора, растительного грунта для временного хранения и лишнего грунта производится на полигон.

В подготовительный период следует выполнить:

ограждение строительной площадки;

временное обеспечение строительства ресурсами:

водоснабжение – привозной водой, техническая – в емкостях типа «еврокуб», питьевая - бутилированная;

временное пожаротушение – первичными средствами;

временное электроснабжение – от мобильных генераторов;

сжатым воздухом – от передвижной компрессорной установки;

кислородом – подвозом кислорода в баллонах.

организация строительной площадки и обеспечение строительства временными зданиями и сооружениями:

устройство временного ограждения территории с установкой въездных ворот и калитки;

устройство временной автодороги;

установка на въезде паспорта объекта, указателей «Въезд», «Выезд», пункты мойки колес а/транспорта.

установка на строительной площадке пожарных щитов в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» (Постановление Правительства Российской Федерации № 390 от 25 апреля 2012 г.);

устройство временных административно-бытовых помещений.

Земляные работы выполняют в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ.

В качестве грузоподъемных средств для выполнения работ в проекте приняты башенные краны КБ-405-1А.РКС11 (2шт) и КБ-408.21

Потребность в строительных кадрах определена в зависимости от трудоемкости строительно-монтажных работ.

Количество работающих на строительной площадке 95 чел.

Потребность строительства в кадрах представлена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование объекта	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
		Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Непроизводственного назначения	95	80	10	5	0

Потребность строительства в машинах и механизмах представлена в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Марка	Кол. шт.	Назначение машин и механизмов
1	2	3	4
Экскаватор	ЭО-2621	2	Устройство траншей, планировка, обратная засыпка
Экскаватор	ЭО-3223	1	Устройство котлованов и траншей
Бульдозер	ДТ-750	2	Планировка

Мобильная буровая машина БМ-811 на шасси автомобиля Урал	БМ-811	2	Устройство буроинъекционных свай
Автобетоносмеситель	СБ 92А	(уточнить ППР)	Доставка бетонной смеси
Кран автомобильный	КС-45717	1	Выставочный (уточнить необходимость в ППР)
Кран башенный	КБ-405-1А.РКС11	2	Монтажные работы
Кран башенный	КБ-408.21	1	Монтажные работы
Компрессор передвижной	ЗИФ-55	2	Подача сжатого воздуха
Сварочный аппарат	ТД-500	6	Сварочные работы
Бетономешалка	С-674	6	Приготовление бетона, раствора
Малярная станция		2	Малярные работы
Автомашины	КАМАЗ 54112, Зил-130	(уточнить ППР)	Транспортировка груза
Автосамосвалы	КАМАЗ-55111	(уточнить ППР)	Транспортировка груза
Вибротрамбовка	ВУТ-3	уточнить ППР	Уплотнение грунта
Вибратор глубинный	ЭПК-1300		Уплотнение бетонной смеси
Микроавтобус на 19-25 мест	«Газель», «ПАЗ», «КАВЗ»	уточнить ППР	для доставки рабочих

Расчёт потребности во временных инвентарных зданиях выполнен в соответствии с п. 4.14.4 МДС 12-46.2008 и приведен в таблице 3.

Таблица 3

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м2	Полезная площадь инвентарного здания, м2	Число инвентарных зданий
Гардеробная	39,2	18	Гардеробная с помещением для отдыха и обогрева (шифр проекта 1129-К) 6,7×3×3 (на 14 чел.) - 3 шт
Помещение для обогрева рабочих	6		
Сушилка	11		
Душевая	24	20	Передвижная душевая на 10 мест (завод «Аремкуз») - 2 шт
Умывальная	11		
Туалет	2	1,3	Туалетная кабина «Стандарт» - 3 шт
Контора	20	18	Контора (шифр проекта ПК-3) 6×3×3- 1 шт

Потребность в электроэнергии определена на период выполнения максимального объёма строительно-монтажных работ и составляет 273,2 кВт*А.

Общая потребность строительства в воде =0,83 л/с.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}}=5$ л/с.

Общая продолжительность строительства здания равна 39 месяцев, в т.ч. подготовительный период 3,5 месяц.

4.2.2.7. Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу»

Не разрабатывался

4.2.2.8. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Раздел проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Проектируемый объект, в процессе эксплуатации оказывает на окружающую среду незначительное воздействие. Воздействие на окружающую среду, возникающее на период строительства объекта, является временным и имеет непродолжительный характер.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды на период строительства и эксплуатации объекта, исключая и снижающие отрицательное воздействие на окружающую среду по следующим направлениям: снижение шума, охрана атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод.

Атмосферный воздух:

Основным источником загрязнения окружающей среды (атмосферы) на период строительства являются двигатели автомобилей и дорожно-строительной техники, сварочные агрегаты, окрасочные работы.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества (ЗВ): железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, ацетон, ксилол, толуол, бутилацетат, керосин, бензин, уайт-спирит, взвешенные вещества.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с утвержденными методиками. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере произведен с помощью программы УПРЗА «Эколог», версия 4.5. Программа расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в которой реализован: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017).

Анализ результатов расчета показал, что выбросы ЗВ при строительстве объекта не превысят ПДК по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, и не представляют опасности для населения и окружающей природной среды. Выбросы при строительстве носят локальный и кратковременный характер.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от строительной техники – 0,2292 тонн в год.

В период эксплуатации основным источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели автотранспорта.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации не выявили превышения ПДК по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах на территории жилой застройки. Для оценки воздействия приняты 14 расчетных точек на границе жилой зоны.

От источников загрязнения атмосферы выбрасывается 5 наименований загрязняющих веществ, выбрасываемые вещества образуют 1 группу суммации (азота диоксид, азота оксид,

серы диоксид, углерод оксид, бензин, 6204). Суммарный годовой выброс загрязняющих веществ составляет 0,251 тонн, из них жидких и газообразных – 0,251 тонн.

Таким образом, воздействие проектируемого жилого дома на воздушную среду оценивается в допустимых пределах и ущерб, наносимый этой среде минимален, что говорит о возможности строительства и эксплуатации жилого дома в данном районе.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

Для улучшения состояния воздушного бассейна в период проведения строительного-монтажных работ и эксплуатации:

- использование только технически исправного автотранспорта, прошедшего ежегодный технический осмотр, с регулярным проведением работ на СТО по контролю токсичности отработанных газов;

- контроль работы техники на трассе прокладки в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе – отстой техники в эти периоды только при неработающем двигателе.

- исключить работу транспорта на холостом ходу.

В период эксплуатации предусматривается:

- соблюдение санитарного разрыва от стоянок для жильцов до жилых домов и игровых площадок;

- озеленение территории с устройством газона, посадкой кустарников и деревьев.

Растительный и животный мир:

Проектируемый земельный участок под строительство жилого дома представляет собой незастроенную территорию, окруженную жилой застройкой. На территории не произрастает редких и занесенных в Красную книгу объектов растительного мира. На территории проектируемого объекта снос зеленых насаждений не предусматривается.

Предусматривается озеленение проектируемого объекта.

Поверхностные и подземные воды:

Поверхностные водные объекты в районе расположения участка строительства отсутствуют.

Источником водоснабжения является городская линия водопровода. Водоотведение предусмотрено в централизованные канализационные сети. Негативное воздействие в период строительства и эксплуатации объекта на поверхностные водные объекты и подземные воды маловероятно при условии выполнения запланированных мероприятий.

Согласно отчета об инженерно-экологических изысканиях участок для строительства относится к III поясу ЗСО источников питьевого водоснабжения (поверхностного источника).

На период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- Все строительные-монтажные работы должны соответствовать требованиям проекта организации строительства и проекту производства работ.

- Строгое соблюдение производства работ, в т.ч. проезд строительной и дорожной техники в пределах границ, отведенных под строительство;

- Соблюдение технологии производства работ, с исключением не предусмотренных проектом работ;

- Оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов;

- Регулярная уборка участка производства работ;

- Контроль за местами сбора, складирования отходов производства и потребления и своевременный вывоз отходов в места их захоронения;

- Установка мобильной туалетной кабины с водонепроницаемым баком с периодической очисткой;

- Мойка и ремонт автотранспорта и строительной техники проводится на базе подрядной организации;

- Заправка машин и механизмов производится на стационарной АЗС г. Барнаула;

- Стационарные или малоподвижные машины и механизмы будут заправляться на специально оборудованной площадке с твердым покрытием топливозаправщиком с помощью шлангов, имеющих затворы у впускного отверстия, для исключения проливов топлива; машины устанавливаются на металлические поддоны;

- Эксплуатация машин и механизмов предусматривается только в исправном состоянии.

Проектной документацией на период эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия и требования по снижению воздействия:

- передвижение автотранспорта предусмотрено по запроектированным твердым покрытиям;

- сброс хозяйственно-бытовых стоков от жилых домов через проектируемые внутренние сети канализации в существующие канализационные сети;

- поверхностный сток в период эксплуатации отводится на прилегающие улицы в городские сети ливневой канализации;

- сбор ТБО, смета предусматривается в металлические контейнеры с дальнейшим вывозом на полигон ТБО ОАО «Эко-Комплекс» (номер в ГРОРО 22-00020-3-00552-070715, приказ о включении № 552 от 2015-07-07).

Отходы производства и потребления:

В процессе эксплуатации объекта планируется образование 2 наименований отходов производства и потребления (Отходы от жилищ несортированные (исключая крупногабаритный), Смет с территории предприятия малоопасный) (общей массой 281,0 т в год), в соответствии с Федеральным классификационным каталогом 2017г

Выполнен расчет образования отходов на период строительства объекта, определены вид и код отходов по ФККО, класс опасности и указаны места утилизации. Вывоз мусора планируется осуществлять по договору специализированными организациями.

В проектируемом объекте предусматриваются следующие мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов:

- места временного хранения предусмотрено оборудовать согласно СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;

- на строительных площадках для сбора мусора предусмотрены контейнеры объемом 1 м³ с дальнейшим вывозом на полигон ТБО в г. Барнаул.

Физические воздействия:

В период строительства источниками шумового воздействия будет являться дорожно-строительная техника. Все строительные-монтажные работы, связанные с шумовым воздействием, проводятся в светлое время суток (до 23 ч). С учетом неодновременной работы техники, звуковое давление не превысит нормативного 55 дБА. Предусмотрены мероприятия по защите от акустического воздействия: одновременная работа не более 1-2 механизмов, строительные работы проводить во временном промежутке с 7-00 утра до 22-00 вечера, применение рациональной технологии ведения работ.

Источниками шумового воздействия при эксплуатации объекта будут являться - автотранспорт. В период эксплуатации уровень шумового воздействия от автотранспорта существенно не изменится.

4.2.2.9. Решения в части обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности

Размер нормативной санитарно-защитной зоны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для жилого дома не устанавливается.

Согласно табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарный разрыв до фасадов

жилых домов составляет 10 м и 15 м. Согласно генерального плана санитарные разрывы соблюдены.

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению благоустройства прилегающей территории после завершения строительства. На территории проектируемого объекта предусмотрено озеленение.

4.2.2.10. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Объект защиты (многоквартирный жилой дом) имеет обеспеченную систему пожарной безопасности, где в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» и нормативными документами по пожарной безопасности: размещение здания на участке выполняется с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники с двух продольных сторон. Противопожарные расстояния от проектируемого здания до существующих зданий и сооружений соответствует нормативным требованиям, установленным п. 4.3, табл. 1 СП 4.13130.2013. В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения предусмотрены наружные сети противопожарного водопровода с существующим и проектируемым пожарными гидрантами. Требуемый расход воды для целей наружного пожаротушения проектируемого согласно п. 5.2, табл. № 2 и п. 5.13 СП 8.13130.2009 составляет 30 л/с. Согласно п. 8.6 СП 8.13130.2009 наружное пожаротушение объекта предусмотрено от двух пожарных гидрантов (проектируемого и существующего), установленных на существующих наружных водопроводных сетях. Расстояние от пожарных гидрантов до проектируемого здания составляет не более 200 м с учётом возможности прокладки рукавных линий по поверхностям с твёрдым покрытием. Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий и места их расположения соответствуют требованиям п. 8.6 СП 8.13130.2009. К пожарным гидрантам обеспечен подъезд пожарных автомобилей по дорогам с твердым покрытием (асфальт). Для ориентирования подразделений противопожарной службы предусматриваются установка на наружных стенах проектируемого здания указателей мест расположения пожарных гидрантов, выполненных с использованием фотолюминесцентных или световозвращающих материалов в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности. Указатели размещаются на высоте 2-2,5 м на углах здания. Наружное пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой. Время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 минут, что соответствует требованиям ч. 1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектируемое шестисекционное здание (17-18 надземных этажей) с объектами общественного назначения предусмотрено II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, класс функциональной пожарной опасности жилой части здания – Ф 1.3, встроенных офисных помещений – Ф 4.3. Основные строительные конструкции здания запроектированы с пределами огнестойкости не менее требуемых значений по табл. № 21 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для зданий II степени огнестойкости и классами пожарной опасности не ниже предусмотренных табл. №22 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для зданий классов конструктивной пожарной опасности С0. Для здания приняты следующие конструктивные решения:

Несущие элементы зданий предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R 90, наружные несущие стены – не менее E 30, междуэтажные перекрытия (в том числе над чердаком) – не менее REI 45, внутренние стены лестничных клеток – не менее REI 90, марши и площадки лестниц в лестничной клетки типа Н2 – не менее R 60. Ограждающие конструкции лифтовых шахт, каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям,

предъявляемым к противопожарным перегородкам 1 типа и перекрытиям 3 типа. Дверные проемы в ограждениях лифтовой шахте пассажирского лифта защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30. Технические помещения, размещаемые в здании, в соответствии с требованиями п. 5.1.10 СП 4.13130.2009, отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Дверные проемы в противопожарных перегородках 1-го типа заполняются сертифицированными противопожарными дверями 2-го типа с пределами огнестойкости не менее EI 30, имеющими устройства для самозакрывания и уплотнения в притворах. В наружных стенах техподполья не менее двух окон размерами не менее 0,6х0,8 м с прямками. Для стен и потолков вестибюлей, лестничной клетки, лифтовых холлов предусмотрено применение декоративно-отделочных и облицовочных материалов с классом пожарной опасности не более КМ1, для стен и потолков общих коридоров, холлов – с классом пожарной опасности не более КМ2. Для покрытия полов вестибюлей, лестничной клетки, лифтовых холлов предусмотрено применение материалов с классом пожарной опасности не более КМ2, для покрытия полов общих коридоров, холлов – с классом пожарной опасности не более КМ3. В здании предусмотрены объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. Из каждого помещения общественного назначения, расположенных на 1 этаже, предусмотрены по одному эвакуационному выходу непосредственно наружу, шириной 1,2 м. Помещения техподполья обеспечены эвакуационными выходами непосредственно на наружу. Жилые помещения обеспечены эвакуационными выходами, ведущими непосредственно наружу и в лестничную клетку типа Н2. Ширина маршей и площадок лестниц принята 1,2 м. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей в лестничных клетках типа Н2 предусмотрен зазор в плане в свету шириной не менее 75 мм, для возможности осуществления прокладки рукавной линии прибывшими пожарными подразделениями. Высота ограждения лестниц принята не менее 1,2 м. Из лестничной клетки запроектирован выход на кровлю по лестничному маршу через противопожарную дверь 2-го типа. В здании лифты грузоподъемностью не менее 630 кг обеспечивают транспортирование пожарных подразделений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296. На кровле здания запроектировано ограждение (парапет) высотой не менее 0,9 м, выполненное из негорючих материалов, и соответствующее требованиям ГОСТ 25772-83. В местах перепада высот кровель более 1 м запроектированы пожарные лестницы типа П1. В соответствии с требованиями п. 5.2.4 СП 1.13130.2009 уклон лестниц на путях эвакуации принят не более 1:2. Ширина проступи лестничного марша - не менее 25 см, а высота ступени - не более 22 см. В лестничных клетках не проектируется размещение каких-либо помещений. Выступающие части строительных конструкций на путях эвакуации не предусмотрены. Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений, расположенных между эвакуационными выходами, до выхода наружу не превышает нормативных величин, установленных п. 8.33, табл. 26 СП 1.13130.2009. Высота горизонтальных участков путей эвакуации (общих коридоров) в свету принята не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации предусматривается не менее 1,2 м, что отвечает требованиям п. 5.1.1 СП 1.13130.2009. Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных офисных помещений не превышает нормативных величин, установленных п. 8.33, табл. 26 СП 1.13130.2009. Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусматриваются открывающимися по направлению выхода из здания. С учетом расположения квартир по высоте выше 15 м, предусматриваются аварийные выходы (зоны безопасности).

Проектом предусматривается защита здания системой автоматической пожарной сигнализации (АУПС) и системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) всех помещений независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами, венткамер, лестничных клеток. В соответствии с п. 14.1 СП 5.13130.2009 в помещениях, где происходит формирование

сигналов на управление в автоматическом режиме установками оповещения осуществляется при срабатывании не менее 2 пожарных извещателей, включенных по логической схеме «ИЛИ». Согласно п.7.3.3 СП 54.13330.2016 все помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями марки ИП 212-50М2. Прихожие квартир оборудуются тепловыми адресно-аналоговыми пожарными извещателями марки ИП 101-29-PR». Систему пожарной сигнализации обеспечивает состав системы АУПС: прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Рубеж-20П; дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-64; извещатели пожарные ручные ИПР-513-11. На основании п.5 табл.2 СП 3.13130.2009 в здании предусматривается оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре - 2-го типа. Извещатели пожарные ручные устанавливаются на путях эвакуации и выходах из здания на высоте 1,5м. от уровня пола. Расстояние между ручными пожарными извещателями не превышает 50м по каждому направлению эвакуации. Для оповещения о пожаре приняты светозвуковые оповещатели, устанавливаемые на высоте не менее 2,3м от уровня пола до верха оповещателя. Оповещатели обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного и временного пребывания людей, с воспроизведением нормально слышимых частот в соответствии с СП 3.13130.2009. Предусматривается установка световых указателей «Выход», расположенных на путях эвакуации.

В здании запроектирована отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с расходом воды не менее 5 л/с (блок-секции №1,6), не менее 7,5 л/с (блок-секции №2,3,4,5). Системы внутреннего противопожарного водопровода жилого дома предусмотрены кольцевыми, присоединенными к наружной кольцевой сети двумя вводами (СНиП 2.04.01-85*, п. 9.1). Вводы внутреннего противопожарного водопровода присоединены к различным участкам наружной кольцевой сети водопровода, между вводами в здание на наружной сети предусмотрена установка задвижек для обеспечения подачи воды в здание при аварии на одном из участков сети (СНиП 2.04.01-85*, п. 9.2). Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зоны здания имеют два выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки в соответствии с п. 4.1.15 СП8.13130.2009. В пожарных шкафах предусмотрены пусковые кнопки для дистанционного пуска пожарных насосных установок. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для их опломбирования, отводы, на которых они расположены, предусмотрены на высоте 1,35 м над полом помещений. В пожарных шкафах предусмотрена возможность размещения ручных огнетушителей. Пожарные насосные установки размещены в техподполье здания в отапливаемых помещениях, выгороженных противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее R 45 и имеющих отдельный выход на лестничную клетку, имеющую выход. Противопожарные насосные установки предусмотрены с ручным, автоматическим и дистанционным управлением.

При автоматическом или дистанционном включении пожарных насосов одновременно подается сигнал (световой и звуковой) в помещения с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры.

На проектируемом объекте предусмотрена приточно-вытяжная противодымная вентиляция. Системы противодымной вентиляции предусмотрены с механическим способом побуждения, имеют автоматический и дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств противодымной вентиляции (с пульта дежурного персонала и от кнопок, установленных в пожарных шкафах). Конструкции воздуховодов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполняется из негорючих материалов. Для уплотнения разъемных

соединений (в том числе фланцевых) конструкций огнестойких воздуховодов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции применяются негорючие материалы. Вытяжная противодымная вентиляция для удаления продуктов горения при пожаре предусматривается из поэтажных внеквартирных коридоров жилой части здания. На проектируемом объекте предусмотрена приточная противодымная вентиляция с подачей наружного воздуха при пожаре: в лестничные клетки типа Н2, в шахты лифтов (автономно в пожарный), в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения. Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматривается:

а) крышные вентиляторы с пределами огнестойкости соответствующими расчетной температуре перемещаемых газов и в исполнении, соответствующем категории обслуживаемых помещений;

б) воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости не менее:

ЕІ 150 - шахт систем за пределами обслуживаемого пожарного отсека без установки противопожарных нормально открытых клапанов;

в) выброс продуктов горения над покрытиями здания на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции;

г) выброс в атмосферу продуктов горения предусматривается на высоте при защите кровли негорючими материалами на расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия;

д) установка обратных клапанов у шахты.

В проектируемом здании предусмотрена категория надежности электроснабжения - первая, вторая. К первой категории относятся электроприемники: вентилятор дымоудаления, аварийное освещение, прибор охранно-пожарной сигнализации, насосная, щит теплового пункта, лифт, щит автоматики дымоудаления. Ко второй - все остальные электроприемники. Проектом предусмотрено отключение вентсистем при пожаре от прибора АУПС. Аварийное освещение предусмотрено в лифтовом холле, на лестничных клетках, в коридорах, на входах в здание, в электрощитовой, в тепловом пункте, в водомерном узле, в машинном помещении лифта. Проходы кабелей через перекрытия и стены выполнить в отрезках стальных труб с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала. Электромонтажные, электроустановочные изделия и кабельно-проводниковая продукция, включенные в спецификацию, имеют сертификат соответствия ГОСТам России и сертификаты пожарной безопасности. Для повышения пожаробезопасности предусмотрено использование в распределительных и групповых электрических сетях кабелей с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение с пониженным дымо- и газовыделением типа - ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS. Проходы кабелей через перекрытия и стены выполняются в отрезках стальных труб с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала. Аварийное освещение для эвакуации выполняется по основным коридорам и проходам, лестничных клеток, в помещениях электрощитовой. Молниезащита выполнена в соответствии с СО154-34.21.122-2003.

4.2.2.11. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектной документацией предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения по придомовой территории жилого дома.

Доступ инвалидов в жилую часть здания предусмотрен через входные группы с нормативными пандусами и площадками в соответствии с действующими нормами. Над входными площадками предусмотрены козырьки. Размеры входных тамбуров предусмотрены габаритами для движения инвалидов.

Перепады высот в местах съезда на проезжую часть не превышают 0,015 м. Перепады высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,04 м. Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке не превышает 0,05 м.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не должен превышать 5 %, поперечный - 2 %.

Съезды и примыкания тротуаров к дорогам, обеспечивающих движение инвалидов на колясках выполнены с уклоном не более 10% на протяжении не более 10 м.

Для инвалидов на территории объекта капитального строительства запроектированы места для парковки личных автомобилей, которые размещены не далее 100 м. от входа.

Проектом предусмотрено на открытой парковке 13 м/мест для транспорта инвалидов, с установкой знака «Места стоянки для инвалидов». Знаки приняты по ГОСТ Р 52289 и ПДД на поверхности покрытия стоянки и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке и т.п.) в соответствии с ГОСТ 12.4.026, расположенным на высоте не менее 1,5 м.

Движение маломобильных групп населения предусмотрено по тротуарам, минимальная ширина тротуары 1,5 м. При устройстве съездов с тротуаров транспортный проезд имеет уклон не более 1:12. На путях движения не применяются турникеты, калитки и другие препятствия для МГН.

Доступ маломобильных групп населения запроектирован во все блок-секции жилого дома и в помещения общественного назначения. Входная площадка запроектирована с размерами не менее 2,2х2,2 м. с пандусами. Глубина тамбуров при прямом движении и одностороннем открывании дверей не менее 2,3 м при ширине не менее 1,50 м.

Ширина дверного проема входной группы в секции жилого дома предусмотрена 1,2 м.

Двери эвакуационных выходов принято открывать по направлению выхода из здания и лестничной клетки. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. На прозрачных полотнах предусмотрена яркая контрастная маркировка.

Проектом предусмотрена установка лифта в каждой секции жилого дома с режимом перевозки пожарных подразделений. Габариты кабины лифта 2100х1100х2200.

Согласно заданию на проектирование, квартир на 1 этаже для проживания МГН не предусмотрено. Входные двери в квартиры в свету не менее 0,9 м. Дверные проемы на путях эвакуации и в помещения не имеют порогов, перепад высот не более 0,014 м.

Входные площадки имеют организованный водоотвод. На входах организованы пандусы согласно СП 59.13330.2016. Наружные пандусы имеют уклон не более 8% в стесненных условиях и при наличии подземных коммуникаций. При перепаде высот не более 0,2 м наружные пандусы имеют уклон не более 10%. Покрытие пандусов ровное с шероховатой поверхностью.

Использование труда маломобильных групп населения в проектируемом многоэтажном жилом комплексе, согласно заданию на проектирование не предусмотрено. Поэтому проектные решения по обустройству рабочих мест и санузлов для инвалидов не принимались.

4.2.2.12. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Безопасная эксплуатация объекта должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных

проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Во время эксплуатации помещения необходимо содержать в чистоте при температуре, влажности воздуха и кратности воздухообмена в соответствии с установленными требованиями энергетической эффективности и требованиями оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации здания, соблюдать требования пожарной безопасности.

Персонал эксплуатирующей организации должен быть обучен действиям в экстремальных ситуациях и знать места установки оборудования для отключения инженерных систем здания, нештатная работа которых, может вызвать аварийные ситуации. В составе эксплуатирующей организации должен быть сотрудник, отвечающий за ведение документации по обслуживанию здания.

Работа по обслуживанию здания должна быть системной, непрерывной и плановой.

Система технического обслуживания и ремонта здания

Система технического обслуживания и ремонта должна обеспечивать нормальное функционирование здания в течение всего периода использования по назначению. Сроки проведения ремонта здания или его элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния. Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Техническое обслуживание здания

Техническое обслуживание здания должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом и его элементов, и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

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

Согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» и СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» расчетная температура внутреннего воздуха помещений жилого дома составляет 21 °С, теплого чердака 16 °С, технического подполья 5°С, расчетная температура наружного воздуха минус 36 °С, продолжительность отопительного периода 213 суток, средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 7,5 °С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха и оптимальные параметры микроклимата приняты при условии эксплуатации ограждающих конструкций А. Выбор теплозащитных характеристик материалов, используемых для утепления ограждающих конструкций здания, соответствует требованиям показателей «а», «б» и «в» тепловой защиты в соответствии с п. 5.1 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций здания согласно СП 50.13330.2012:

стен 4,30; 3,52; 2,37 (м² · °С)/Вт;

окон 0,61 (м² °С)/Вт;

двери 1,64 (м² °С)/Вт;

покрытия теплого чердака 5,78 (м² · °С)/Вт;

чердачного перекрытия 0,38 (м² °С)/Вт;

перекрытия техподполья 1,74 (м²·°C)/Вт.
Коэффициент остекленности фасадов 0,19.
Показатель компактности здания 0,25.
Общий коэффициент теплопередачи здания 0,54 Вт/(м² °C).
Удельная теплозащитная характеристика здания 0,134 Вт/(м³ °C).
Удельная вентиляционная характеристика здания 0,139 Вт/(м³ °C).
Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания 0,073 Вт/(м³·°C).
Удельная характеристика тепlopоступлений в здание от солнечной радиации 0,065 Вт/(м³·°C).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания составляет 0,168 Вт/(м³·°C), что ниже нормируемого значения, равного 0,290 Вт/(м³·°C). Класс энергосбережения здания В+ (высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Источник теплоснабжения – внутриквартальные тепловые сети.

Учет потребляемой тепловой энергии предусматривается теплосчетчиком, устанавливаемым в ИТП.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается счетчиками на вводной панели ВРУ.

Решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловой защите зданий, установленным в СП 50.13330.2012, и обеспечивают оптимальные параметры микроклимата в здании, надежность и долговечность конструкций для данных климатических условий.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

В Раздел: «Архитектурные решения»

- В проекте в техническом этаже между секциями произвели заполнения дверных проемов, с соответствующим пределом огнестойкости. В соответствии СП 54.13330.2016, п. 7.1.10

- Ограждения балконов выполнили из негорючих материалов НГ на высоту 1,2 м. В соответствии СП 54.13330.2016, п.7.1.11, 8.3.

5. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, Песчаная, 171» 1 Этап. соответствуют установленным требованиям нормативных документов в области инженерных изысканий, градостроительным и техническим регламентам.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка технической части проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.






5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий требованиям технических регламентов








Техническая часть проектной документации по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, Песчаная, 171» 1 Этап. **соответствует** результатам инженерных изысканий, требованиям техническим регламентам.

6. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу: г. Барнаул, Песчаная, 171» 1 Этап. **соответствует** техническим регламентам, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, требованиям норм санитарно-эпидемиологической безопасности.

7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы:

Ф.И.О. Рассматриваемый раздел проектной документации	Квалификационный аттестат	Подпись
Панфилова С.А. «Схема планировочной организации земельного участка»	МС-Э-28-2-3088 от 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков	
Коурова М.П. «Архитектурные решения»	МС-Э-19-2-7323 2.1. «Объемно- планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства»	
Мягих К.А. «Конструктивные решения» «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	МС-Э-28-2-3086 от 2.1.3. Конструктивные решения	
Канаков С.В. «Система электроснабжения» «Сети связи»	МС-Э-59-16-9891 «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации»	
Шляхова Л.П. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	МС-Э-37-2-9165 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	

Маркова Н.Ю. «Система водоснабжения» «Система водоотведения»	МС-Э-21-2-8635 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	
Гиззатуллина З.З. «Охрана окружающей среды»	МС-Э-57-8-9856 2.4.1. Охрана окружающей среды	
Горелкин А.А. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	ГС-Э-17-2-0576 2.5. Пожарная безопасность	
Бобыкин М.В. «Проект организации строительства» «Проект организации работ по сносу или демонтажу»	МС-Э-42-2-6192 2.1.4 Организации строительства	
Омельченко А.Е. «Инженерно - геологические изыскания»	МС-Э-52-1-6517	
Епанешников М.А. «Инженерно - экологические изыскания»	МС-Э-34-1-9029	
Коурова М.П. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	МС-Э-19-2-7323	

Продумовано, пронумеровано
на 12 листів

Директор Філіалів «Центр
Вентис - Сибір»
Борисович Александр Сергеевич.

