

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

2	2	-	2	-	1	-	3	-	0	1	1	5	3	8	-	2	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Научно-производственный центр
«Аудит безопасности»



Величко Ю. В.
17.05.2019

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Вид объекта экспертизы

Проектная документация
и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы

Многоквартирный дом со встроенными помещениями
общественного назначения (строительный № 4 в квартале 2037)
по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162



1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Аудит безопасности»

Адрес: 308000, г. Белгород, ул. Князя Трубецкого, д. 40, оф 408/2

Генеральный директор ООО «НПЦ «Аудит безопасности» Величко Ю. В.

ИНН 3123208639

КПП 312301001

ОГРН 1103123001178

Свидетельство об аккредитации на проведение экспертизы проектной документации RA.RU.610786 от 15 мая 2015 г.

Свидетельство об аккредитации на проведение экспертизы результатов инженерных изысканий RA RU 6116288 от 28 февраля 2019 г.

E mail: npsab_obexp@mail.ru

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

Заявитель-Застройщик-Заказчик:

ООО Специализированный Застройщик «Адалин»

ИНН 2221243904

ОГРН 1192225015828

КПП 222101001

Адрес: 656015, Алтайский край, г. Барнаул, Социалистический проспект, д. 130А, пом Н5, офис 10

Директор ООО СЗ «Адалин» Дублей Игорь Васильевич

E-mail: ivanna_81@mail.ru

1.3. Основания для проведения экспертизы

Договор № 020/19-Б от 29.04.2019 года, заключённый между Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Аудит безопасности», в лице Генерального директора Величко Ю.В. и ООО СЗ «Адалин» в лице директора Дублей И.В. на проведение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162»

Заявление ООО СЗ «Адалин» от 29.04.2019 года о проведении экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162»

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не требуется.



1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация (шифр 6637-4)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	6637-4-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка» Часть 1. «Пояснительная записка»	
1.2	6637-4-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка» Часть 2 «Состав проектной документации»	
2	6637-4-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	6637-4-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	6637-4-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технические мероприятия, содержание технологических решений»	
5.1	6637-4-ИОС1	Раздел 5.1. «Система электроснабжения»	
5.2	6637-4-ИОС2	Раздел 5.2 «Система водоснабжения»	
5.3	6637-4-ИОС3	Раздел 5.3 «Система водоотведения»	
5.4	6637-4-ИОС4	Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети»	
5.5	6637-4-ИОС5	Раздел 5.5 «Сети связи»	
5.7	6637-4-ИОС7	Раздел 5.7 «Технологические решения»	
6	6637-4-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	6637-4-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	6637-4-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	6637-4-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10.1	6637-4-ЭЭ	Раздел 10.1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета»	
12.1	6637-4-ТБЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
12.2	6637-4-БЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	



		Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации»	
--	--	--	--

- Инженерно-геологические изыскания Шифр 20-04-19-ИГИ
- Инженерно-геодезические изыскания Шифр ИЗ-10
- Инженерно-экологические изыскания Шифр 20-04-19-ИЭИ

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 местоположение

Наименование объекта капитального строительства: Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 4 в квартале 2037)

Объект расположен: Алтайский край, город Барнаул, тракт Павловский, 162

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Тип объекта: нелинейный

Функциональное назначения - непроизводственного назначения, жилой дом

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Площадь застройки, м ²		2294.20
2	Строительный объем, м ³		91299.39
	Строительный объем - в том числе выше 0.000, м ³		85669.79
	Строительный объем - в том числе ниже 0.000, м ³		5629.6
3	Этажность здания, эт		12
	Этажность здания, эт		14
	Этажность здания, эт		16
4	Количество этажей, эт		14
	Количество этажей, эт		16
	Количество этажей, эт		18
5	Количество квартир, шт.		284
	1-комнатные, шт.		128
	2-комнатные, шт.		98



	3-комнатные, шт.	43
	4-комнатные, шт.	15
6	Общая площадь квартир, м ²	13987.50
7	Площадь квартир, м ²	13392.16
8	Площадь жилого здания, м ²	21601.55
9	Общая площадь встраиваемых офисов, м ²	1063.54
	В том числе неотапливаемых помещений, м ²	90.33
10	Полезная площадь встраиваемых офисов, м ²	954.68
11	Расчетная площадь встраиваемых офисов, м ²	601.24

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

Не требуется

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

Внебюджетное финансирование (собственные средства заказчика).
ООО Специализированный Застройщик «Адалин»
ИНН 2221243904
ОГРН 1192225015828
КПП 222101001
Адрес: 656015, Алтайский край, г. Барнаул, Социалистический проспект, д. 130А,
пом Н5, офис 10
Директор ООО СЗ «Адалин» Дублей Игорь Васильевич
E-mail: ivanna_81@mail.ru

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

Климатический район - I район, I В подрайон
Снеговой район - 4-й снеговой район.
Ветровой район - 3 ветровой район.
По гололедным характеристикам район – 3.
Сейсмичность - по карте А ОСП-2015 6 баллов, сейсмичность площадки с
учетом грунтовых условий и сейсмомикрорайонирования - 6 баллов.
Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

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



Не требуется

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

Проектная документация:

Общество с ограниченной ответственностью «ПИ «Алтайгражданпроект»

Адрес: 656015, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Деповская, 7

ИНН 2221200682

ОГРН 1122225013921

Директор В. П. Колотов

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 227 от 19.04.2019, выданная СОА «Межрегиональный союз проектировщиков и архитекторов Сибири» СРО № 61 от 26.11.2009

e-mail: mail@agp22.ru

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

Не использовалась

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

Задание на проектирование по договору № 6637-4 от 29.04.2019 по объекту: (строительный № 4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162, утвержденное заказчиком Директором ООО СЗ «Адалин»

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 № RU 22302000-9606 от 15.05.2019 г., выданный Администрацией Алтайского края
- Кадастровый номер земельного участка 22:63:010419:4196
- Постановление Администрации города Барнаула № 607 от 15.04.2019 г. об утверждении проекта планировки и межевания квартала 2037 в городе Барнауле
- Договор аренды земельного участка № 170 от 30.04.2019 г.
- Договор субаренды земельного участка № 6 (тракт Павловский, 162, квартала 2037) от 15.05.2019 г.

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

- Технические условия на электроснабжение № 04-29/202 от 19.03.2019 г., выданные ООО «барнаульская сетевая компания»



- Технические условия на водоснабжение № 406В от 15.05.2019 г., выданные ООО «Барнаульский Водоканал»
- Технические условия на водоотведение № 406К от 15.05.2019 г., выданные ООО «Барнаульский Водоканал»
- Технические условия на теплоснабжение № БТСК - 19/210 от 12.04.2019 г., выданные АО «Барнаульская теплосетевая компания»
- Технические условия на телефонизацию № БРН-02-05/00092 от 28.03.2019 г., выданные филиалом в г. Барнауле АО «ЭР-Телеком Холдинг»
- Технические условия на водоотведение с поверхностных сточных вод № 309/04-19 от 04.04.2019 г., выданные администрацией города Барнаула комитетом по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи города

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

- Письмо согласие на использование технических отчетов по результатам инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Центр Инженерных Изысканий», для подготовки проектной документации на объекты: «Жилые дома № 4-6, гараж-стоянка № 7 (по генплану) квартала 2037 г. Барнаула» «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 5 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, 65 лет Победы, 22», «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 6 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, ул. 280-летия Барнаула, 15», «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162», выданное ООО «АдалинСтрой» 13 мая 2019 г.

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

3.1. Дата подготовки отчета по результатам инженерных изысканий

Технический отчёт по результатам инженерно-геологических для подготовки проектной и рабочей документации подготовлен ООО «Центр Инженерных Изысканий» в 2019 году (шифр 20-04-19-ИГИ).

Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации подготовлен ООО «Центр Инженерных Изысканий» в 2019 году (шифр 20-04-19-ИЭИ).

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации подготовлен МУП «Землеустройство и геодезия» в 2019 году (шифр ИЗ-10).

3.2. Сведения о видах работ по инженерным изысканиям

Рассмотрены отчеты по следующим видам инженерных изысканий:

- инженерно-геодезические изыскания
- инженерно-геологические изыскания
- инженерно-экологические изыскания

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



инженерных изысканий

Площадка проведения изысканий расположена: Российская Федерация, Алтайский край, г. Барнаул, квартал 2037.

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

Застройщик, технический заказчик:

ООО Специализированный Застройщик «Адалин»

ИНН 2221243904

ОГРН 1192225015828

КПП 222101001

Адрес: 656015, Алтайский край, г. Барнаул, Социалистический проспект, д. 130А, пом Н5, офис 10

Директор ООО СЗ «Адалин» Дублей Игорь Васильевич

E-mail: ivanna_81@mail.ru

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

Инженерно-экологические, и инженерно-геологические:

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Инженерных Изысканий»

Адрес регистрации: 656065, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Геодезическая, д. 51 а

ИНН 2222867101 КПП 222201001

ОГРН 1182225013365

Генеральный директор ООО «Центр Инженерных Изысканий» Никитаев А.Б.

ООО «Центр Инженерных Изысканий» имеет выписку из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Объединение изыскателей «Альянс» № 13 от 11.04.2019 г.

nikitaevv@mail.ru

Инженерно-геодезические изыскания,

МУП «Землеустройство и геодезия»:

ИНН 2221114810, ОГРН 1062221001590. КПП 222101001

Адрес: 656015, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр-т Строителей, 8

Генеральный директор Куклин Петр Александрович.

Выписка № 12 от 01.04.2019 г. выдано: «Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер» (регистрационный № в государственном реестре: СРО-И-028-13052010).

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

Инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания выполнены на основании:



– Технического задания на производство инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий утвержденного заказчиком ООО «АдалинСтрой» – Поляковым А.Н. и согласованное генеральным директором ООО «Центр инженерных изысканий» Никитаевым А. Б.

– Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, утвержденное директором ООО «АдалинСтрой» Поляковым А.Н. и согласованное генеральным директором МУП «Землеустройство и геодезия» Куклиным П. А;

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Сведения о программе инженерно-геологических изысканий.

- Программа инженерно-геодезических изысканий, утвержденная МУП «Землеустройство и геодезия» и согласованная ООО «АдалинСтрой».

Сведения о программе инженерно-геологических изысканий.

Программа инженерно-геологических изысканий для проектирования объекта «Жилые дома № 1-6, гараж-стоянка № 7 (по генплану) квартала 2037 г. Барнаула» утверждена исполнителем – директором ООО «Центр Инженерных Изысканий» А. Б. Никитаевым и согласована заказчиком – директором ООО «АдалинСтрой» А. Н. Поляковым 2019 года.

В программе дана краткая характеристика инженерно-геологических условий по архивным материалам изысканий, выполненных ранее. В программе определены состав и виды намечаемых работ, организация их выполнения. Назначены основные объемы выполняемых в процессе инженерно-геологических изысканий полевых, лабораторных и камеральных работ.

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 22.13330.2016 и др. действующих норм и правил, до глубины 24,0-25,0 метров, намечается выполнить следующие виды и объёмы работ:

Инженерно-геологическое обследование территории: 0,7 км.

Бурение 20 (двадцати) скважин, в том числе:

технических семь глубиной по 24,0-25,0 м;

разведочных тринадцать глубиной по 24,0-25,0 м.

Общий объём бурения 483,0 п. м.

Способ бурения: вдавливающий, ударно-канатный, колонковый диаметром 127-146 мм.

Из технических геовыработок, начиная с глубины 2,0 м отобрать пробы грунта ненарушенной структуры. Из разведочной – пробы грунта нарушенной структуры.

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 десятию определениями классификационных показателей и шестью определениями механических свойств грунтов. Всего предполагается отобрать 130 проб грунта ненарушенной и 100 проб грунта нарушенной структуры. Кроме этого, из скважин с глубин 2, 5, 10, 15, 20 м отобрать 35 образцов на водные вытяжки и с глубин 2, 3 м отобрать 14 образцов на коррозионность к углеродистой стали.

На участке изысканий у скважин выполнить испытания грунтов статическим зондированием в 28 точках. Также выполнить геофизические работы по определению



коррозионной агрессивности грунтов к стали в 4 точках на глубине 1, 2, 3 метра и наличию блуждающих токов в 4 точках.

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

При проходке выработок при встрече подземных вод ведутся 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 объем намеченных работ:

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
	Полевые геологические работы		
	Инженерно-геологическое обследование	км	0,7
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв.+стат.	20+28
	Объем буровых работ	скв./п.м.	20/483
	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	483
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолит)	монолит	130
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	100
	Отбор проб воды	проба	3
	Статическое зондирование	точка	28
	Полевые геофизические работы		
	Определение УЭС	точка/измер.	4/12
	Определение наличия БТ	точка/измер.	4/8
	Лабораторные работы		
	Комплекс физических свойств глинистых грунтов	комплекс	120
	Комплекс физических свойств песчаных грунтов	комплекс	10
	Компрессионные испытания	испытание	119
	Компрессионные испытания при заданной плотности скелета грунта	испытание	8
	Компрессионные испытания при влажности на границе раскатывания	испытание	8
	Испытания на сдвиг	испытание	64
	Испытания на сдвиг при заданной плотности скелета грунта	испытание	8
	Влажность+пластичность	определение	77
	Грансостав ситовой	определение	23
	Водные вытяжки	определение	
	Определение агрессивности грунтов к стали	определение	14
	Химанализ воды	анализ	3
	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета	отчет	1

В программе выполнения работ приведен список предписывающих нормативных



документов а также архивных и фондовых материалов, рекомендованных для использования при составлении технического отчета.

Сведения о программе инженерно-экологических изысканий.

Представлена программа организации и производства инженерно-экологических изысканий, в которой приведены объемы и методы проведения полевых, лабораторных и камеральных работ.

В процессе производства отчета были выполнены работы по следующим направлениям:

- сбор и анализ архивных и фондовых материалов, получение необходимых исходных данных;
- рекогносцировочное маршрутное обследование района изысканий;
- изучение природных и антропогенных условий района изысканий;
- исследования и оценка радиационной обстановки (гамма-съемка и определение МЭД, оценка радоноопасности территории);
- отбор и анализ проб почв (грунтов);
- оценка экологического состояния атмосферного воздуха;
- камеральная обработка материалов и определение необходимых расчетных характеристик;
- составление технического отчета включающего в себя рекомендации по организации природоохранных мероприятий, предложения по программе локального экологического мониторинга и прогноза возможных изменений природной среды в зоне влияния нового объекта при строительстве и эксплуатации.

Виды и объемы работ

Виды работ	Ед. изм.	Объем
<i>Полевые работы</i>		
Маршрутные наблюдения	км	6,0
Отбор проб почво-грунтов на загрязнение	проба	6
Радиационное обследование участка оценка гамма-фона	га	6,0
Определение плотности потока радона из грунта	проб	70
<i>Лабораторные работы</i>		
Лабораторные исследования почво-грунтов на химическое загрязнение	опред.	3
Микробиологический, энтомологический, паразитологический анализ грунтов	опред.	3
<i>Камеральные работы</i>		
Составление программы работ	программа	1
Сбор архивных и фондовых материалов, составление отчета	отчет	1

Лабораторный анализ проб почв производился на определение: свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, мышьяка, ртути, нефтепродуктов, пестицидов (ДДТ, гексахлоран) бенз/а/пирена, я/гельминтов, цист, патогенных простейших, бактериологические и энтомологические исследования.

Камеральные работы включали анализ современного состояния природных компонентов на основе обработки результатов маршрутного обследования территории; результатов лабораторных анализов почвенных проб; материалов, собранных в органах по охране и мониторингу окружающей среды.



Оценка состояния поверхностных вод не проводилась, т.к. исследуемый земельный участок под строительство расположен за пределами водоохранных зон поверхностных водных объектов. Взаимное воздействие проектируемого объекта и водного источника исключено.

Экологическое состояние подземных вод не оценивалось, т.к. на период изысканий (март-апрель 2019 г.) они были встречены на глубине 9,2-13,0 м, на абсолютных отметках 195,4-196,3 м. Негативное влияние вод на объект планируемого строительства исключено.

Устанавливалось соответствие выявленных параметров действующим санитарно-гигиеническим нормативам; оценивалось современное состояние природного комплекса; обосновывался качественный прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния проектируемого объекта и основные позиции экологического мониторинга. В итоге подготовлен отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Графические приложения представлены схемой расположения участка инженерно-экологических изысканий.

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

Нет сведений.

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)

- Отчет о результатах инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Проект планировки и межевания территории квартала 2037 в городе Барнауле»; Шифр ИЗ-10
- Отчёт о результатах инженерно-геологических изысканий по объекту: «Жилые дома № 1-6, гараж-стоянка № 7 (по генплану) квартала 2037 г. Барнаула»; Шифр 20-04-19-ИГИ
- Отчёт о результатах инженерно-экологических изысканий по объекту: «Жилые дома № 1-6, гараж-стоянка № 7 (по генплану) квартала 2037 г. Барнаула»; Шифр 20-04-19-ИЭИ

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания выполнялись в феврале 2019 г.

Целью инженерно-геодезических работ является получение топографического плана масштаба 1:500 для обоснования проектных решений объекта: «Проект планировки и межевания территории квартала 2037 в городе Барнауле».

Представлена программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий, в которой приведены объемы и методы проведения полевых и камеральных работ.

Для решения поставленных задач выполнен комплекс полевых и камеральных работ.



При изучении ранее выполненных топографо-геодезических работ установлено, что территория проектируемого объекта строительства достаточно хорошо обеспечена топографическими картами и планами. В Комитете по земельным ресурсам и землеустройству г. Барнаула хранятся планшеты масштаба 1:500 на указанный участок работ №3037, 3038, 3039, 3137, 3138, 3139. Данные топографические планы можно использовать для проектирования после выполнения съемки текущих изменений.

При производстве топографо-геодезических работ планово-высотное обоснование выполнено с применением спутниковых технологий от базовой (референционной) станции BARN. Координаты базовой станции получены в отделе геодезии и картографии Управления Росреестра по Алтайскому краю. Координаты и высотные отметки съемочных точек определены методом спутниковых определений, с помощью геодезического GPS-приемника Trimble 5700, заводской номер 0220412000. Вычисление и уравнивание координат и высот точек съемочного обоснования выполнено с помощью программы «Trimble Business Centr».

Тахеометрическая съемка выполнена с точек планово-высотного съемочного обоснования тахеометрическим методом, с использованием электронного тахеометра Trimble 3305 DR № 611915A. Обработка полевых измерений выполнена в программном комплексе «CREDO». Составлен топографический план в формате программы AutoCAD. Результаты измерений нанесены на растры в масштабе 1:500 и сданы в отдел геослужбы Комитета по земельным ресурсам и землеустройству города Барнаула.

Приборы, использованные для выполнения инженерно-геодезических работ, прошли метрологическую аттестацию и являются пригодными для выполнения работ.

По завершению полевых работ, а также камеральной обработки материалов и составлению топографического плана, произведена техническая приемка с контролем качества полевых и камеральных работ.

Виды и объемы выполненных работ:

- Создание инженерно-топографического плана М 1:500 6,5 га;

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Жилые дома № 1-6, гараж-стоянка № 7 (по генплану) квартала 2037 г. Барнаула» выполнены ООО «Центр Инженерных Изысканий» на основании договора № 05/19-ИГИ от 04.03.2019 г. с ООО «АдалинСтрой», технического задания, составленного ООО «ПИ «Алтайгражданпроект» и в соответствии с программой работ.

Изыскания выполнялись для проектирования следующих зданий (номера зданий и сооружений по генплану):

1,4,5,6 – 16-этажные многоквартирные жилые дома нормального уровня ответственности, с подвалом глубиной 2,0 м. Фундамент свайный, с нагрузкой 80-100 т на сваю;

2,3 – 10-этажные многоквартирные жилые дома нормального уровня ответственности, с подвалом глубиной 2,0 м. Фундамент свайный, с нагрузкой 80-100 т на сваю;

7 – 6-этажная гараж-стоянка нормального уровня ответственности, с подвалом глубиной 2,0 м. Фундамент свайный с нагрузкой 80-100 т на сваю и ленточный на уплотненном основании.

Технические характеристики проектируемых объектов приведены в техническом задании.

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.

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;
- составление инженерно-геологических разрезов под проектируемые здания и сооружения;
- описание имеющихся опасных природных и техногенных процессов и явлений на исследуемом участке.

На участке проектируемого строительства пробурены 20 скважин глубиной по 24,0-25,0 м, проведено испытание грунтов статическим зондированием в 28 точках до глубины 18,8-21,0 м, также выполнены геофизические работы по определению коррозионной агрессивности грунтов к стали в 4 точках на глубине 1, 2, 3 метра и наличию блуждающих токов в 4 точках.

Буровые работы выполнялись в период со 2 по 19 марта 2019 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.

Бурение технических скважин осуществлялось вдавливающим и колонковым способами диаметром 146-127 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.

Геофизические работы проводились 10 марта 2019 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 (20-04-19-ИГИ-КФМ).

При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Выноска и привязка скважин на местности произведена инструментально.

Лабораторные работы выполнялись 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. Гранулометрический состав песчаных грунтов определялся ситовым методом. Компрессионные испытания грунтов проведены методом «двух кривых» и «одной кривой» до нагрузки 0,3-0,5 МПа в условиях природного залегания грунтов. Сдвиговые – произведены в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении грунтов при нагрузках 100, 200, 300 кПа и неконсолидированного среза при природной влажности грунтов при нагрузках 50, 100, 150 кПа.

Камеральную обработку полевых и лабораторных работ произвела и настоящий отчет составила геолог Погодаева Е.Ю. Камеральная обработка материалов работ произведена в пакете программ Microsoft Office, программах AutoCad, Laboratory и программном комплексе Credo.

Виды и объемы полевых и лабораторных работ указаны в таблице:

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
	Полевые геологические работы		
	Инженерно-геологическое обследование	км	0,7
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв.+стат.	20+28
	Объем буровых работ	скв./п.м.	20/483
	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	483
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолит)	монолит	130
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	100
	Отбор проб воды	проба	3
	Статическое зондирование	точка/п.м.	28/563,4
	Полевые геофизические работы		
	Определение УЭС	точка/измер.	4/12
	Определение наличия БТ	точка/измер.	4/8
	Лабораторные работы		
	Комплекс физических свойств глинистых грунтов	комплекс	120
	Комплекс физических свойств песчаных грунтов	комплекс	10
	Компрессионные испытания	испытание	119
	Компрессионные испытания при заданной плотности скелета грунта	испытание	8
	Компрессионные испытания при влажности на границе раскатывания	испытание	8
	Испытания на сдвиг	испытание	64
	Испытания на сдвиг при заданной плотности скелета грунта	испытание	8
	Влажность+пластичность	определение	77
	Грансостав ситовой	определение	23
	Водные вытяжки	определение	
	Определение агрессивности грунтов к стали	определение	14
	Химанализ воды	анализ	3
	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета инженерно-геологических изысканий	отчет	1

Топографические условия территории.



При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Выноска и привязка скважин на местности произведена инструментально.

Абсолютные отметки поверхности составляют 204,0-209,8 м. Пологий уклон дневной поверхности наблюдается на юг и юго-восток.

Участок свободен от застройки, огорожен бетонным забором, на период изысканий проводилась планировка. Постоянных и временных водотоков не обнаружено. Поверхностный сток затруднен. На участке имеются навалы грунта и строительного мусора. Участок зарос многолетней травой и кустарниками.

Многочисленные подземные коммуникации проходят со всех сторон по границам квартала (трассы водопровода, канализации, газопровода, теплоснабжения, электроснабжения, телефонного кабеля и высоковольтного кабеля). На участке находятся электрические трансформаторные подстанции, между которыми проложен кабель. Трасса электрокабеля пересекает площадки жилых домов стр. №№ 2, 4, 6.

Инженерно-геологические условия территории.

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.

Приобское плато, на котором находится объект проектируемого строительства, до глубины 80-100 м сложено отложениями четвертичного возраста, представленными лессовидными суглинками и супесями с подчиненными горизонтами песков.

В геологическом строении участка работ с поверхности до глубины 24,0-25,0 м принимают участие:

- современные техногенные и биогенные образования (t,bQIV), представленные насыпным грунтом мощностью 0,5-3,8 м и почвой мощностью 0,1-1,0 м;
- верхнечетвертичные субаэральные отложения Приобского плато (saQIII) залегают под современными образованиями до глубины 7,0-10,6 м и представлены супесями и суглинками лессовидными просадочными высоко- и низкопористыми твердыми и супесями и суглинками, замоченными до мягкопластичной консистенции общей мощностью 4,9-10,2 м;
- ниже-среднечетвертичные отложения красnodубровской свиты (QI-IIkrd) подстилают субаэральные отложения до вскрытой глубины 24,0-25,0 м, и представлены супесями лессовидными непросадочными твердой и пластичной консистенции, суглинками непросадочными тугопластичной консистенции (погребенная почва) и песками пылеватыми плотными общей вскрытой мощностью 13,4-17,0 м.

По составу, генезису, состоянию и свойствам грунтов выделены 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 2 слоя. 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-геологических разрезах (20-04-19-ИГИ-ИГР) и инженерно-геологических колонках (20-04-19-ИГИ-ИГК).

- слой 1 – насыпной грунт;
- слой 1а – почва;
- ИГЭ 2 – супесь лессовидная просадочная высокопористая твердая;
- ИГЭ 2а – супесь лессовидная элемента 2, замоченная до пластичной консистенции;
- ИГЭ 3 – супесь лессовидная просадочная низкопористая твердая;



- ИГЭ 4 – суглинок лессовидный просадочный низкопористый полутвердый;
- ИГЭ 4а – суглинок лессовидный элемента 4, замоченный до мягкопластичной консистенции;
- ИГЭ 5 – супесь лессовидная непросадочная твердая;
- ИГЭ 6 – супесь лессовидная непросадочная пластичная;
- ИГЭ 7 – суглинок лессовидный непросадочный тугопластичный – погребенная почва;
- ИГЭ 8 – песок пылеватый плотный насыщенный водой.

Слой 1 – насыпной грунт – супесь, перемешанная с почвой, с включениями строительного и бытового мусора до 5%. Залегаёт с поверхности в восточной части квартала 2037, в районе скважин №№ 2, 3, 4, 7, 8, 9, а также в местах проложения трассы электрокабеля. Мощность слоя 0,5-3,8 м.

Плотность насыпного грунта приведена по ГЭСН 81-02-01-2001 - 1750 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, неравномерно сжимаемые, неслежавшиеся. Данные грунты рекомендуется прорезать фундаментами.

Насыпные грунты в зоне сезонного промерзания непучинистые, но в случае замачивания будут обладать пучинистыми свойствами.

Слой 1а – почва, представленная черноземом выщелоченным. Залегаёт с поверхности по всей территории квартала 2037, за исключением восточной его части. Мощность слоя 0,1-1,0 м.

Плотность почвы приведена по ГЭСН 81-02-01-2001 - 1200 кг/м³.

ИГЭ 2 – супесь лессовидная просадочная высокопористая твердая, желто-бурая, карбонатизированная, ожеlezненная, с прослоями суглинка и песка мелкого. Залегаёт под насыпными грунтами слоя 1 или почвой слоя 1а до глубины 3,5-6,5 м; мощность слоя 1,2-6,3 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 4,0 МПа.

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,25 и на границе раскатывания 0,19. Консистенция супеси твердая ($I_L = -0,98$). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 1,48.

Нормативное значение плотности грунта 1670 кг/м³ при природной влажности 0,140 и плотности скелета грунта 1470 кг/м³. Степень влажности супеси 0,45. Коэффициент пористости – 0,83 – грунт высокопористый.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 8,5 МПа, при полном водонасыщении – 3,0 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 7,5 МПа, при полном водонасыщении – 3,0 МПа. Степень изменчивости сжимаемости для супеси ИГЭ 2: $\alpha_{0,1-0,2} = 2,83$.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям при влажности грунта, равной влажности на границе раскатывания, приведен в Приложениях Г, Д отчета.

Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 26°, удельное сцепление - 9 кПа.

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

Коррозионная агрессивность супеси ИГЭ 2 к углеродистой стали, определенная по лабораторным исследованиям, составила: по плотности катодного тока, в среднем, 0,28 А/м² (высокая), по удельному электросопротивлению, в среднем, – 19 Ом*м (высокая), по



геофизическим данным, в среднем, – высокая (17 Ом*м).

Расчет показателя степени морозного пучения ε_{fh} для грунтов ИГЭ 2 выполнен в зависимости от параметра R_f по СП 22.13330.2016. Для ИГЭ-2 (супесь твердая):

ε_{fh} при природной влажности = 0,60% – грунт непучинистый в естественном состоянии;

ε_{fh} при полном водонасыщении = 12,3% – грунт сильно- и чрезмернопучинистый в замоченном состоянии.

ИГЭ 2а – супесь лессовидная элемента 2, замоченная до пластичной консистенции. Встречена скважиной № 4 и залегает под высокопористыми супесями ИГЭ 2 до глубины 6,5 м; мощность слоя 1,5 м.

Число пластичности супеси 0,07 при влажности на границе текучести 0,25 и на границе раскатывания 0,18. Консистенция супеси пластичная ($I_L = 0,57$).

Нормативные и расчетные характеристики плотности грунтов и прочностных и деформационных характеристик приняты как для ИГЭ 2 при полном водонасыщении.

ИГЭ 3 – супесь лессовидная просадочная высокопористая твердая, желто-бурая, карбонатизированная, интенсивно ожеженная, с прослоями суглинка и песка мелкого. Залегает под высокопористыми супесями ИГЭ 2 до глубины 5,5-7,6 м; мощность слоя 1,4-2,7 м.

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

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,25 и на границе раскатывания 0,19. Консистенция супеси твердая ($I_L = -0,81$). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 0,88.

Нормативное значение плотности грунта 1780 кг/м^3 при природной влажности 0,149 и плотности скелета грунта 1550 кг/м^3 . Степень влажности супеси 0,54. Коэффициент пористости – 0,74 – грунт низкопористый.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 11,0 МПа, при полном водонасыщении – 5,5 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 10,0 МПа, при полном водонасыщении – 5,0 МПа. Степень изменчивости сжимаемости для супеси ИГЭ 3: $\alpha_{0,1-0,2} = 2,0$.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям при влажности грунта, равной влажности на границе раскатывания, приведен в Приложении Г, Д отчета.

Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 27° , удельное сцепление – 12 кПа.

По содержанию ионов SO_4 и Cl грунты агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают.

ИГЭ 4 – суглинок лессовидный просадочный низкопористый полутвердый, желто-бурый, интенсивно ожеженный, с прослоями супеси и прослоями и гнездами песка мелкого. Залегает под высокопористыми супесями ИГЭ 2 или низкопористыми супесями ИГЭ 3 до глубины 7,0-10,6 м; мощность слоя 2,0-4,0 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 2,6 МПа.

Число пластичности суглинка 0,08 при влажности на границе текучести 0,27 и на границе раскатывания 0,19. Консистенция суглинка, в среднем, полутвердая ($I_L = 0,02$). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 0,89.

Нормативное значение плотности грунта 1810 кг/м^3 при природной влажности 0,191 и плотности скелета грунта 1520 кг/м^3 . Степень влажности суглинка 0,66. Коэффициент пористости – 0,78.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале



нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности грунтов составляет 7,5 МПа, при полном водонасыщении – 3,5 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности грунтов составляет 7,0 МПа, при полном водонасыщении – 3,5 МПа (Приложение Г, Д). Степень изменчивости сжимаемости для суглинка ИГЭ 4: $\alpha_{0,1-0,2} = 2,14$.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям при влажности грунта, равной влажности на границе раскатывания, приведен в Приложениях Г, Д отчета.

Значения прочностных показателей суглинка в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении грунтов приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 25° , удельное сцепление - 14 кПа.

По содержанию ионов SO_4 и Cl грунты ИГЭ 3 агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают.

ИГЭ 4а – суглинок лессовидный элемента 4, замоченный до мягкопластичной консистенции. Встречен скважиной № 4 и залегает под замоченными супесями ИГЭ 2а до глубины 8,7 м; мощность слоя 2,2 м.

Число пластичности суглинка 0,09 при влажности на границе текучести 0,27 и на границе раскатывания 0,18. Консистенция суглинка мягкопластичная ($I_L = 0,59$).

Нормативные и расчетные характеристики плотности грунтов и прочностных и деформационных характеристик приняты как для ИГЭ 4 при полном водонасыщении.

Супеси ИГЭ 2 и ИГЭ 3 и суглинки ИГЭ 4 при замачивании под нагрузкой обладают просадочными свойствами. Относительная просадочность при нагрузке $P = 0,3$ МПа изменяется от 0,010 до 0,062, начальное просадочное давление – от 0,03 до 0,30 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Граница просадочных грунтов проходит на глубине 7,0-10,6 м, на абсолютных отметках 197,0-198,9 м.

При уплотнении просадочных супесей ИГЭ 2 и ИГЭ 3 до плотности скелета 1650 кг/м^3 , просадочные свойства грунта устраняются, прочностные и деформационные показатели следующие: модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 19,0 МПа, при полном водонасыщении – 16,0 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности – 18,0 МПа, при полном водонасыщении – 14,0 МПа. Угол внутреннего трения - 27° , удельное сцепление – 17 кПа.

При уплотнении просадочных суглинков ИГЭ 4 до плотности скелета 1650 кг/м^3 , просадочные свойства грунта устраняются, прочностные и деформационные показатели следующие: модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 11,0 МПа, при полном водонасыщении – 9,0 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности – 12,0 МПа, при полном водонасыщении – 10,0 МПа. Угол внутреннего трения - 25° , удельное сцепление – 20 кПа.

ИГЭ 5 – супесь лессовидная непросадочная твердая, желто-бурая, интенсивно ожелезненная, с прослоями суглинка и частыми прослоями и гнездами песка мелкого и пылеватого. Залегает под просадочными суглинками ИГЭ 4 до глубины 10,2-12,6 м; мощность слоя 0,9-2,1 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 2,1 МПа.

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,24 и на границе раскатывания 0,18. Консистенция супеси, в среднем, твердая ($I_L = -0,02$). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 0,75.

Нормативное значение плотности грунта 1900 кг/м^3 при природной влажности 0,180 и плотности скелета грунта 1610 кг/м^3 . Степень влажности супеси 0,73. Коэффициент пористости – 0,67.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале



нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 10,0 МПа, при полном водонасыщении – 8,0 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 11,0 МПа, при полном водонасыщении – 8,0 МПа.

Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 27° , удельное сцепление - 15 кПа.

По содержанию SO_4 и Cl грунты агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают.

ИГЭ 6 – супесь лессовидная непросадочная пластичная, желто-бурая, интенсивно ожеженная, с прослоями суглинка и частыми прослоями и гнездами песка мелкого и пылеватого. Залегают под просадочными суглинками ИГЭ 4 или непросадочными супесями ИГЭ 5 до глубины 18,3-22,0 м; мощность слоя 6,7-16,0 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 1,9 МПа.

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,24 и на границе раскатывания 0,18. Консистенция супеси пластичная ($I_L = 0,64$).

Нормативное значение плотности грунта 2050 кг/м^3 при природной влажности 0,219 и плотности скелета грунта 1680 кг/м^3 . Степень влажности супеси 0,98. Коэффициент пористости – 0,61.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 4,5 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 5,0 МПа.

Значения прочностных показателей супеси в условиях неконсолидированного среза при природной влажности грунтов приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 22° , удельное сцепление - 17 кПа.

По содержанию SO_4 и Cl грунты агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают.

ИГЭ 7 – суглинок лессовидный непросадочный тугопластичный, с примесью органического вещества до 7%, темно-бурый, коричневый – погребенная почва, с частыми прослоями песка. Залегают в толще непросадочных супесей ИГЭ 6 на площадках жилых домов стр. №№ 5 и 6; мощность слоя 0,7-1,0 м.

Число пластичности суглинка 0,09 при влажности на границе текучести 0,29 и на границе раскатывания 0,20. Консистенция суглинка, в среднем, тугопластичная ($I_L = 0,45$). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 0,68.

Нормативное значение плотности грунта 1900 кг/м^3 при природной влажности 0,239 и плотности скелета грунта 1530 кг/м^3 . Степень влажности суглинка 0,85. Коэффициент пористости – 0,77.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа и 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 4,0 МПа.

Значения прочностных показателей суглинка в условиях неконсолидированного среза при природной влажности грунтов приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 23° , удельное сцепление - 20 кПа.

ИГЭ 8 – песок пылеватый плотный насыщенный водой, желто-бурый, ожеженный, с частыми прослоями прослоями и гнездами песка мелкого и прослоями суглинка и супеси. Подстилает непросадочные супеси ИГЭ 6 до вскрытой глубины 24,0-25,0 м. Вскрытая мощность слоя 3,0-5,7 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 9,7 МПа.

По гранулометрическому составу содержание частиц крупнее 0,10 мм составляет в общей массе грунта 71,0 % - песок пылеватый.

Нормативное значение плотности грунта составляет 2190 кг/м^3 при природной влажности 0,166 и плотности скелета грунта 1920 кг/м^3 . Степень влажности 0,98.



Коэффициент пористости 0,38 – песок плотный.

Деформационные и прочностные характеристики для песков ИГЭ 8 приняты по СП 47.13330.2012, приложение И, таблица И.2, И.3, с учетом СП 22.13330.2016, приложение А, таблица А.1 и составляют: модуль деформации 27 МПа, угол внутреннего трения 33°, удельное сцепление 8 кПа.

Нормативные и расчётные характеристики выделенных элементов приведены в таблице 7, частные показатели свойств грунтов в Приложении Г отчета.

Данные изменения относительной просадочности и начального просадочного

давления с глубиной, в зависимости от давления

Глубина, м	Давление, МПа							Начальное просадочное давление, МПа
	,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	Р _{быт.}	
Скважина № 1								
2,0	0,004	0,018	0,035	0,047	0,056	0,062	0,003	0,07
3,0	0,004	0,004	0,003	0,007	0,017	0,021	0,005	0,22
4,0	0,002	0,002	0,002	0,004	0,007	0,012	0,002	0,28
5,0	0,004	0,009	0,013	0,016	0,019	0,022	0,009	0,11
6,0	0,003	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,005	0,30
7,0	0,003	0,004	0,005	0,008	0,009	0,010	0,005	0,30
8,0	Супесь пластичная							
Скважина № 6								
2,0	0,003	0,003	0,006	0,014	0,026	0,029	0,002	0,18
3,0	0,006	0,005	0,006	0,011	0,020	0,023	0,006	0,19
4,0	0,009	0,009	0,014	0,026	0,034	0,036	0,008	0,12
5,0	0,005	0,007	0,010	0,014	0,018	0,022	0,007	0,15
6,0	0,002	0,004	0,008	0,014	0,019	0,021	0,006	0,17
7,0	0,001	0,001	0,003	0,006	0,009	0,012	0,003	0,27
8,0	0,004	0,007	0,009	0,013	0,017	0,015	0,011	0,17
9,0	0,001	0,002	0,005	0,008	0,008	0,010	0,007	0,30
10,0	Супесь пластичная							
Скважина № 8								
2,0	0,002	0,004	0,007	0,020	0,029	0,036	0,002	0,16
3,0	0,002	0,004	0,008	0,020	0,029	0,036	0,001	0,16
4,0	0,001	0,000	0,001	0,007	0,013	0,017	0,001	0,22
5,0	0,002	0,002	0,002	0,007	0,010	0,013	0,002	0,25
6,0	0,002	0,002	0,005	0,008	0,012	0,014	0,003	0,23
7,0	0,002	0,002	0,004	0,008	0,010	0,011	0,003	0,25
8,0	0,002	0,002	0,002	0,005	0,007	0,010	0,003	0,30
9,0	Супесь пластичная							
Скважина № 11								
2,0	0,004	0,008	0,011	0,018	0,026	0,030	0,003	0,14
3,0	0,002	0,005	0,008	0,015	0,014	0,021	0,003	0,16
4,0	0,003	0,006	0,012	0,019	0,028	0,032	0,006	0,14
5,0	0,001	0,003	0,005	0,009	0,010	0,011	0,003	0,25
6,0	0,001	0,003	0,005	0,010	0,012	0,014	0,004	0,20
7,0	0,001	0,003	0,005	0,007	0,010	0,011	0,004	0,25
8,0	0,003	0,005	0,006	0,009	0,013	0,015	0,007	0,22
9,0	0,003	0,005	0,006	0,007	0,011	0,013	0,007	0,24
10,0	0,005	0,005	0,005	0,007	0,009	0,009	0,007	>0,30



Глубина, м	Давление, МПа							Начальное просадочное давление, МПа
	,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	Р _{быт.}	
Скважина № 14								
2,0	0,020	0,035	0,037	0,040	0,039	0,034	0,015	0,04
3,0	0,014	0,016	0,021	0,032	0,040	0,041	0,014	0,03
4,0	0,001	0,006	0,011	0,013	0,020	0,026	0,004	0,14
5,0	0,004	0,005	0,010	0,013	0,015	0,018	0,005	0,15
6,0	0,002	0,008	0,011	0,012	0,015	0,020	0,009	0,13
7,0	0,003	0,004	0,007	0,009	0,012	0,017	0,007	0,22
8,0	0,001	0,003	0,006	0,009	0,010	0,013	0,007	0,25
9,0	0,001	0,004	0,007	0,010	0,012	0,014	0,009	0,20
10,0	0,002	0,007	0,009	0,009	0,009	0,010	0,009	0,30
11,0	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	>0,30
Скважина № 17								
2,0	0,002	0,005	0,012	0,020	0,025	0,031	0,002	0,14
3,0	0,006	0,021	0,031	0,041	0,046	0,050	0,009	0,06
4,0	0,008	0,009	0,015	0,022	0,027	0,032	0,008	0,11
5,0	0,001	0,004	0,005	0,005	0,008	0,011	0,004	0,29
6,0	0,001	0,003	0,006	0,011	0,016	0,017	0,005	0,19
7,0	0,002	0,005	0,008	0,013	0,017	0,020	0,008	0,17
8,0	0,001	0,004	0,007	0,010	0,013	0,015	0,007	0,20
9,0	0,001	0,004	0,006	0,009	0,011	0,013	0,008	0,24
10,0	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	>0,30
Скважина № 19								
2,0	0,004	0,007	0,011	0,021	0,028	0,036	0,003	0,14
3,0	0,002	0,006	0,011	0,015	0,020	0,027	0,003	0,14
4,0	0,004	0,008	0,012	0,023	0,029	0,038	0,006	0,14
5,0	0,002	0,003	0,005	0,007	0,008	0,010	0,003	0,30
6,0	0,001	0,005	0,009	0,010	0,012	0,014	0,007	0,20
7,0	0,003	0,008	0,010	0,012	0,012	0,013	0,009	0,15
8,0	0,001	0,002	0,004	0,005	0,006	0,010	0,004	0,30
9,0	0,003	0,002	0,006	0,007	0,011	0,011	0,007	0,24
10,0	0,003	0,007	0,008	0,009	0,009	0,011	0,009	0,29
11,0	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,005	>0,30

Нормативные и расчетные характеристики грунтов:

Номер элемента	Номенклатурный вид грунта	Удельный вес, кН/м³			Угол внутреннего трения, град.			Удельное сцепление, кПа			Модуль деформации, МПа		Номер позиции по ФЕР 81-02-01-2001
		н	I	II	н	I	II	н	I	II	0,1-0,2 W _{sat}	0,1-0,3 W _{sat}	
	Насыпной грунт	18,0	Расчетное сопротивление 80 кПа										6а



www.mauirpvc.ru													
a	Почва	12,0									a		
	Супесь просадочная высокопористая твердая	<u>6,7</u> 9,3	<u>6,6</u> 9,2	<u>6,7</u> 9,3	Сдвиг консолидированный при W_{sat}						8,5 ,0	<u>7,5</u> ,0	66
					6	5	6						
					Сдвиг консолидированный при W_{sat} при $\rho_{ск}=1650 \text{ кг/м}^3$								
					7	7	7	7	4	5			
a	Супесь ИГЭ 2, замоченная до пластичной консистенции	9,3	9,2	9,3	Сдвиг консолидированный при W_{sat}						3,0	3,0	36a
					6	5	6						
	Супесь просадочная низкопористая твердая	<u>7,8</u> 9,7	<u>7,7</u> 9,6	<u>7,7</u> 9,6	Сдвиг консолидированный при W_{sat}						<u>1,0</u> 5,5	<u>0,0</u> 5,0	66
					7	5	6	2		0			
					Сдвиг консолидированный при W_{sat} при $\rho_{ск}=1650 \text{ кг/м}^3$								
					7	7	7	7	4	5			
	Суглинок просадочный низкопористый полутвердый	<u>8,1</u> 9,6	<u>8,0</u> 9,5	<u>8,0</u> 9,5	Сдвиг консолидированный при W_{sat}						<u>7,5</u> 3,5	<u>7,0</u> 3,5	5в
					5	4	4	4	3	3			
					Сдвиг консолидированный при W_{sat} при $\rho_{ск}=1650 \text{ кг/м}^3$								
					5	5	5	0	8	9			
a	Суглинок ИГЭ 4, замоченный до мягкопластичной консистенции	9,6	9,5	9,5	Сдвиг консолидированный при W_{sat}						3,5	3,5	35a
					5	4	4	4	3	3			
	Супесь непросадочная твердая	<u>9,0</u>	<u>8,8</u>	<u>8,9</u>	Сдвиг консолидированный при W_{sat}						<u>0,0</u> 8,0	<u>1,0</u> 8,0	66
		0,1	9,9	0,0	7	7	7	5	4	4			
	Супесь непросадочная пластичная	0,5	0,4	0,4	Сдвиг неконсолидированный при W						4,5	5,0	6a
					2	2	2	7	6	7			
	Суглинок непросадочный тугопластичный – погребенная почва	<u>9,0</u>	<u>8,3</u>	<u>8,6</u>	Сдвиг неконсолидированный при W						4,0	4,0	5a
		9,7	9,0	9,3	3	2	2	0	8	9			
	Песок пылеватый плотный	<u>1,9</u>	<u>1,8</u>	<u>1,9</u>	3*	0	3	*			27,0*		9a
		<u>1,9</u>	<u>1,8</u>	<u>1,9</u>									
		1,9	1,8	1,9									

Примечание к таблице: 16,7 - удельный вес при природной влажности
19,3 - удельный вес при полном водонасыщении
11,9 - 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.

Гидрогеологические условия.

На период изысканий (март-апрель 2019 г.) подземные воды на участке изысканий встречаются на глубине 9,2-13,0 м, на абсолютных отметках 195,4-196,3 м и приурочены к ниже-среднечетвертичным отложениям краснодубровской свиты. Водовмещающие грунты – супеси и пески пылеватые. По условиям формирования, режиму и гидродинамическим характеристикам водоносный горизонт относится к грунтовым безнапорным. Источник питания – атмосферные осадки, талые воды. Режим подземных вод не изучался.

Исследуемая территория характеризуется общим подъемом уровня подземных вод. Так, в 1992-1993 гг. на близлежащей территории подземные воды до глубины 22,0 м не вскрывались. Причиной повышения уровня является нарушение общего баланса подземных вод на территории, с превышением приходной части над расходной – увеличение инфильтрации за счет нарушения поверхностного стока, уменьшение испаряемости при застройке, асфальтировании, утечек из водонесущих коммуникаций.

Исходя из анализа изысканий прошлых лет, при сохранении скорости подъема УГВ до 0,2 м в год, для зданий II уровня ответственности на расчетный период 15 лет площадка потенциально подтопляемая. Для получения более точных данных об изменении гидрогеологических условий участка рекомендуются комплексные исследования и режимные наблюдения как на застраиваемой, так и на прилегающей территориях.

Участок относится ко II области по подтопляемости, району II-Б₁ – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий, с медленным повышением уровня грунтовых вод (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

В периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей, в случае нарушения поверхностного стока, утечках из водонесущих коммуникаций в верхней части разреза существует возможность образования грунтовых вод типа «верховодка», что, вероятнее всего, и происходит в районе скважины № 4, где встречаются грунты, замоченные до мягкопластичной консистенции. Дальнейшее замачивание грунтов приведет к образованию горизонта грунтовых вод типа «верховодка».

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-натриевые(калиевые), с минерализацией 0,5-0,6 г/л. Воды неагрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям.

Специфические грунты.

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

Техногенный (насыпной) грунт (слой 1) - супесь, перемешанная с почвой, с включениями строительного и бытового мусора до 5%. Залегаает с поверхности в восточной части квартала 2037, в районе скважин №№ 2, 3, 4, 7, 8, 9, а также в местах проложения трассы электрокабеля. Мощность слоя 0,5-3,8 м. Плотность насыпного грунта приведена по ГЭСН 81-02-01-2001 - 1750 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, неравномерносжимаемые, неслежавшиеся. Данные грунты рекомендуется прорезать фундаментами.

Супеси ИГЭ 2 и ИГЭ 3 и суглинки ИГЭ 4 при замачивании под нагрузкой обладают просадочными свойствами. Относительная просадочность при нагрузке $P=0,3$ МПа изменяется от 0,010 до 0,062, начальное просадочное давление – от 0,03 до 0,30 МПа (таблица 6). Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Граница просадочных грунтов проходит на глубине 7,0- 10,6 м, на абсолютных отметках 197,0-198,9 м. Мощность просадочной толщи 6,0-10,2 м.



Насыпные грунты и супеси ИГЭ 2 в зоне сезонного промерзания непучинистые при естественной влажности и чрезмернопучинистые в замоченном состоянии.

Геологические и инженерно-геологические процессы.

На исследуемом участке из геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость территории, следует отметить процессы просадочности и возможной пучинистости грунтов, сейсмичность площадки, замачивание грунтов в районе скважины №№ 4 талыми водами. Источником замачивания грунтов могут являться также утечки из водонесущих коммуникаций.

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., существует возможность образования подземных вод типа «верховодка» в верхней части субаэральных отложений. Участок отнести ко II области по подтопляемости, району II-Б₁, участку II-Б₁ - 1,2 (прил. И часть II СП 11-105-97).

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, почвы, супесей с коэффициентом пористости > 0,7 и показателем текучести > 0,5 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, замачивание грунтов - относится к "опасным", согласно СП 115.13330.2016.

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 [10] 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
I	IV	От -14 до -28	5 и более	От +12 до +21

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

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С:

			V		I	II	III	X		I	I	од
16,3	14,4	7,1	,6	2,3	7,8	9,8	7,0	0,9	,3	6,5	13,5	,2



Климатические параметры холодного периода года:

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченность		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченность		Температура воздуха, °С, обеспеченность	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность суток и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
							0°С	8°С	10°С			
							продолжительности	Средняя температура	продолжительности	Средняя температура	продолжительности	Средняя температура
,98	,92	,98	,92	0,94								
44	40	39	36	-21	52	9,3	63	11,1	13	7,5	30	6,3

Продолжение таблицы

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. Наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь - март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С
78	75	117	ЮЗ	4	3,4

Климатические параметры тёплого периода года:
Продолжение таблицы

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченность 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченность 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С
997	26	28	26,3	38	12,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. Наиболее тёплого месяца, %	Количество осадков за апрель - октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь - август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
69	54	299	66	СВ	0



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 (30%).

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 [6]. Зона влажности - 3 (сухая).

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная по формуле (5.3) СП 22.13330.2016, для насыпного грунта и супеси составляет 2,13 м.

4.1.2.3 Инженерно-экологические изыскания

Экологические условия района изыскательских работ на момент изысканий являлись достаточно изученными. Основными источниками информации являлись:

- данные официальных источников,
- технические отчеты по ранее выполненным инженерно-экологическим и инженерно-геологическим изысканиям;
- ответы на запросы в соответствующие органы.

В административно-территориальном отношении участок изысканий расположен в Индустриальном районе г. Барнаула, в квартале 2037, ограниченном ул. 280 лет Барнаула, ул. Христенко, Павловский тракт, ул. 65 лет Победы.

Согласно Карты градостроительного зонирования ГО г. Барнаула (Приложение 1 к Правилам землепользования и застройки ГО г. Барнаула от 14.08.2017г. № 840), участок для строительства относится к зоне застройки многоэтажными жилыми домами (Ж.1).

Постоянных и временных водотоков в пределах исследованной территории не наблюдается. Негативное влияние объекта строительства на поверхностные воды отсутствует. Участок для строительства не входит в пределы водоохранных зон и зон ЗСО источников питьевого водоснабжения.

Экологическое состояние подземных вод не оценивалось, т.к. при выполнении геологических изысканий они встречены на достаточно большой глубине, вне зоны влияния объекта.

В пределах участка для строительства почвенно-растительный слой, мощностью 0,1-1,0 м, представлен выщелоченными, маломощными черноземами, который нарушен вследствие начала работ по планированию территории. Залегает с поверхности по всей территории квартала 2037, за исключением восточной его части, где встречены техногенные грунты.

Техногенные грунты, мощность которых по результатам инженерно-геологических изысканий, варьируется от 0,5 до 3,8 м, представлены супесью, перемешанной с почвой, с включениями строительного и бытового мусора до 5%.



Залегают с поверхности в восточной части участка кв. 2037, а также в местах прокладки кабельных линий.

Растительность территории строительства представлена рудеральными травяными сообществами, мелкокустарниковой растительностью, а также молодой порослью клена и тополя. Редкие и исчезающие объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, на участке не отмечены.

Фаунистический состав типичен для урбанофитоценозов городских поселений. Редкие и исчезающие объекты животного мира, занесенные в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ в пределах участка изысканий не выявлены.

Социально-экономическая ситуация относительно стабильная.

На участке 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).

Согласно сведений КГБУ «Управление ветеринарии по г. Барнаулу» в пределах участка, а также в прилегающей зоне по 1000 м. в каждую сторону от указанного объекта и участка, скотомогильники, биотермические ямы, сибиреязвенные и другие места захоронения отсутствуют. Санитарно-защитных зон сибиреязвенных захоронений, скотомогильников (биотермических ям) относительно объекта и участка проектируемого строительства нет.

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

Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе проектируемого объекта представлены на основании официальных данных Росгидромета. Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимых значений.

Источники опасных электромагнитных излучений, вибрации и шума вблизи участка изысканий отсутствуют.

По данным радиационного обследования гамма-активность площадки изменяется от 0,11 до 0,14 мкЗв/ч. 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 21,4 до 31,2 мБк/с.м². Среднее значение ППР по площадке 27,3 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). . Класс противорадоновой защиты зданий – I.

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 (Z_c) не превышает нормируемый уровень - 16 и составляет в среднем – 5,4; что говорит о том, что содержание основных токсичных элементов в почве на участке изысканий в пределах нормы.

Превышение критерия эколого-токсикологического состояния элементов (K_{max}) 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.

По результатам исследований агрохимических показателей, почва в пределах участка, согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, пригодна для биологической рекультивации земель. Согласно приложения 1, ГОСТ 17.5.3.06-85, норма снятия плодородного слоя почвы для черноземов выщелоченных устанавливается в диапазоне глубин 40-120 см.

Ввиду отсутствия производственных процессов, а также организации сброса сточных вод в водные объекты и иного негативного воздействия на окружающую среду, осуществляемый в г. Барнаула экологический мониторинг является достаточным для оценки состояния объектов окружающей среды города, в том числе и территории настоящих изысканий. В связи с этим необходимость в организации локального экологического мониторинга отсутствует.

На основании выполненных инженерно-экологических изысканий можно сделать вывод, что природный комплекс территории нарушен в результате техногенной и инженерно-хозяйственной деятельности. Размещение проектируемых объектов на рассматриваемой территории окажет соответствующее воздействие на окружающую среду, но не существенно изменит сложившийся характер локальных техногенных загрязнений.

При соблюдении норм и требований по охране окружающей среды, строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значимого отрицательного воздействия на окружающую среду, влекущего необратимые процессы в экосистемах.

На подготовительном этапе изысканий была составлена программа работ, проведены организационные мероприятия, связанные с получением необходимых исходных материалов в организациях, владеющих информацией о природно-экологических и социально-экономических условиях исследуемой территории.

Инженерно-экологические изыскания проведены согласно требованиям СП-11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. общие требования к отбору проб»; ГОСТ 17.4.4.02-84 Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»; ГН 2.1.7.2511-09 МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство»; ГОСТ 23337-78 «Шум. Методы измерения шума на селитебных территориях и в помещениях жилых и общественных зданий», СанПиН 2971-84. Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты, М., 1984.

Использованные в работе средства измерений внесены в Государственный реестр СИ и имеют действующий сертификат о поверке. Используемые методы аттестованы.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результате 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
1.1	6637-4-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка» Часть 1. «Пояснительная записка»	
1.2	6637-4-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка» Часть 2 «Состав проектной документации»	
2	6637-4-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	6637-4-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	6637-4-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технические мероприятия, содержание технологических решений»	
5.1	6637-4-ИОС1	Раздел 5.1. «Система электроснабжения»	
5.2	6637-4-ИОС2	Раздел 5.2 «Система водоснабжения»	
5.3	6637-4-ИОС3	Раздел 5.3 «Система водоотведения»	
5.4	6637-4-ИОС4	Раздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети»	
5.5	6637-4-ИОС5	Раздел 5.5 «Сети связи»	
5.7	6637-4-ИОС7	Раздел 5.7 «Технологические решения»	
6	6637-4-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	6637-4-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	6637-4-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	6637-4-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10.1	6637-4-ЭЭ	Раздел 10.1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета»	
12.1	6637-4-ТБЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» Часть 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
12.2	6637-4-БЭ	Раздел 12 «Иная документация в случаях,	



		предусмотренных федеральными законами» Часть 2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации»	
--	--	--	--

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

4.2.2.1 Пояснительная записка

Проектом предусматривается строительство кирпичного 3-хсекционного 12-14-16-ти этажного жилого дома со встроенными объектами общественного назначения на первом этаже.

Каждая блок-секция имеет техподполье для размещения инженерных коммуникаций и теплый чердак.

На первом этаже жилого дома расположены офисные помещения с индивидуальными входами; в каждой блок-секции на первом этаже запроектированы кладовые уборочного инвентаря для обслуживания жилого дома, помещения консьержа, санузлы, колясочные.

Проектом предусматривается строительства объекта и ввод его в эксплуатацию в одну очередь без выделения отдельных этапов строительства.

4.2.2.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» выполнен согласно утвержденного проекта планировки и межевания территории квартала 2037 в городе Барнаул (Постановление Администрации города Барнаул №607 от 15.04.2019).

Земельный участок, отведенный под строительство жилого дома со встроенными нежилыми помещениями (офисами), расположен в северо-западном планировочном районе г. Барнаула на тракте Павловский.

Площадь участка землеотвода – 0,7988 га. Процент застройки в границах участка строительства составляет 29,1 %.

Участок проектируемого жилого дома расположен в поле и ограничен с запада существующей застройкой, с других сторон соседними участками.

Существующий рельеф относительно ровный с общим уклоном в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки колеблются от 206,00 до 207,30 м.

Размещение жилого дома с нежилыми помещениями (офисами) обеспечивает нормативные разрывы до соседних строений в соответствии с СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Участок проектирования, относится к категории земель населенных пунктов.

С южной стороны территория строительства ограничена красными линиями улиц и проездов, установленными в проектах планировки, разработанных на основании генеральных планов и правил землепользования и застройки поселений, а также нормативными разрывами от существующих зданий, охранными зонами инженерных сетей, границами отвода земельного участка.

Граница земельного участка, под строительство жилого дома с нежилыми помещениями, представляет собой сложную конфигурацию в плане, многоугольную форму.



Объектом капитального строительства является многоквартирный 3-х секционный жилой дом, переменной этажности (12-16) с техэтажом. На первом этаже – нежилые помещения, назначения которых – офисы, на верхнем этаже – «теплый» технический чердак, а в подземной части – техподполье, в котором расположены помещения технического назначения (для инженерного оборудования).

После завершения строительства, проектируемая территория благоустраивается.

Планировка входных групп обеспечивает доступность здания для маломобильных групп населения. Входные площадки перед входами оборудованы навесами и водоотводом. Подъезды жилой части здания обеспечены самостоятельными входами-выходами через двойные тамбуры. На 1 этаже, во входной группе, расположены: холл с двумя лифтами и лестничная клетка.

В дворовом пространстве жилого дома размещены площадки: для игр детей, отдыха взрослого населения, спортивная площадка, тренажерная площадка, гимнастическая площадка, велосипедная дорожка, площадка для хозяйственных целей.

Площадка для мусороконтейнеров располагается на территории участка с южной стороны, примыкая ко въезду на участок.

На участке, примыкая к проезду, а также на благоустраиваемой территории организованы временные автопарковки для автомобильного транспорта граждан на 52 машино-мест, из которых 6 машино-мест предназначено для МГН, из них 4 увеличенных.

Недостающее количество машино-мест расположено в многоквартирном наземном гараже-стоянке поз. 7 (см. «Проект планировки и межевания территории квартала 2037 в городе Барнауле» заказ 6637-ПП, Том 1.1), расположенном в шаговой доступности от проектируемого жилого дома.

Подъезд к дому осуществляется по внутриквартальным проездам с асфальтобетонным покрытием. Пешеходная связь осуществляется по внутриквартальным тротуарам с тротуарами существующих улиц.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов по участку к зданию, с учётом требований градостроительных норм.

Устройство тротуаров и площадок предусмотрено с тротуарным покрытием, кроме того, на свободных от застройки и мощения площадях, высеиваются газоны из многолетних трав. Проезды и тротуары ограничены бортовыми камнями. В местах возможного проезда пожарных машин по тротуарам устроен пониженный бортовой камень.

Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во по проекту
1	Площадь отведённого земельного участка, в том числе:	га	0,7988
2	Площадь застройки	м ²	2323,20
3	Площадь твердого покрытия	м ²	3780
4	Площадь озеленения	м ²	1884,8

4.2.2.3. Раздел «Архитектурные решения»

Проектируемый жилой дом – II степени огнестойкости; по конструктивной пожарной опасности относится к классу С0; по функциональной пожарной опасности –



к классу Ф1.3 со встроенными помещениями класса Ф4.3 на первом этаже; класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Уровень ответственности здания – уровень 2.

По конструктивной схеме кирпичный жилой дом представляет собой систему несущих и самонесущих стен, перекрытых сборными железобетонными плитами, опертыми по двум сторонам. Наружные стены - трехслойные на гибких связях: внутренний несущий слой толщиной 640 мм (510 мм) - из силикатного кирпича; средний слой толщиной 140 мм из пенополистирольных плит; наружный облицовочный слой толщиной 120 мм выполнен выше керамзитобетонного пояса - из силикатного кирпича. Внутренние стены и стены шахт лифтов из силикатного кирпича. Перегородки межкомнатные и в санузлах толщиной 88 мм (на "ребро") из силикатного кирпича.

Межсекционные, межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, холлы и вестибюли от других помещений, по пределам огнестойкости и классам пожарной опасности соответствуют требованиям табл. 7.1а СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

Жилой дом состоит из 3 секций переменной этажности (12, 14, 16 этажей), включающих: 1 – нежилой этаж; 11-15 – жилых этажей (1 секция – 11 эт; 2 секция – 13 эт; 3 секция – 15 эт), и «теплый» чердак над каждой секцией. Под зданием расположено техническое подполье. Длина жилого дома – 99,010 м, ширина – 25,500 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа секции № 3, что соответствует абсолютной отметке 207,300 м. Отметка пола первого этажа блок-секции № 2 запроектирована на относительной отметке -0, 300 м (абсолютная отметка 207,00 м), отметка пола первого этажа блок-секции № 1 запроектирована на относительной отметке -0, 600 м (абсолютная отметка 206,700 м).

Высота техподполья в чистоте — 2,6 м. Высота 1 этажа блок-секции №1 — 3,9 м, блок-секции №2 — 3,6 м и 4,05 м, блок-секции №3 — 3,75 м; высота 2-16 этажей - 3,0 м. Высота теплого чердака 1,79 м, в местах проходов — 1,8 м.

Условная высота жилого дома (от отметки поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы окна в наружной стене верхнего жилого этажа) составляет: секции 1 – 46,620 м, секции 2 – 40,820 м, секции 3 – 34,920 м. Максимальная высота жилого дома (от отметки поверхности проезда для пожарных машин до верха парапетных плит лестнично-лифтового узла) равна: секции 1 – 54,900 м, секции 2 – 49,200 м, секции 3 – 43,300 м.

Общее количество квартир – 284 шт. На типовом этаже расположено:

в секции № 1 – 7 квартир (3 – однокомнатных, 1 – двухкомнатная; 2 – трехкомнатных, 1 – четырехкомнатная);

в секции № 2 – 7 квартир (3 – однокомнатные, 3 – двухкомнатные, 1 – трехкомнатная);

в секции № 3 – 8 квартир (4 – однокомнатные, 4 – двухкомнатные).

В составе квартир предусмотрены: прихожие, жилые комнаты, кухни (кухни-ниши), санузлы, балконы и лоджии с раскрываемым остеклением, а также открытые площадки с глухим простенком шириной не менее 1,2 м или наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии, являющиеся аварийными выходами в соответствии с СП4.13130.2013 (с устройством водоотвода с поверхности пола).

Санузлы не располагаются непосредственно над жилыми комнатами и кухнями, отсутствует крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты. Межквартирные перегородки запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности КО (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013) – запроектированы трехслойными толщиной 250 мм из силикатного кирпича «на ребро» и средним звукоизоляционным слоем из минераловатных плит "EURO- Лайт" толщиной 70 мм.



В каждой квартире предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция: приточная вентиляция естественная через открывающиеся окна и микропроветривание в оконных блоках; отработанный воздух удаляется из кухонь, санузлов и ванных комнат посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. На вытяжных каналах кухонь двух последних этажей (до чердака) вместо решеток установлены канальные вентиляторы.

Жилые комнаты и кухни квартир оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями, в прихожих устанавливаются тепловые пожарные извещатели (п.7.3.3 СП 54.13330.2011).

Планировка входных групп секций обеспечивает доступность жилища для маломобильных групп населения с устройством пандусов при входах, применением лифтов с остановкой кабины на уровне пола лифтового холла 1-го этажа и остановками на уровне пола каждого этажа в одном уровне с входами в квартиры. Входные площадки перед входами оборудованы навесами и водоотводом.

При наружных входах в секции предусмотрены двойные тамбуры глубиной не менее 1,5 м (при средней температуре наиболее холодной пятидневки минус 36 °С и числом этажей более 4).

На первом этаже жилого дома расположены офисные помещения с индивидуальными входами; в каждой блок-секции на первом этаже запроектированы кладовые уборочного инвентаря для обслуживания жилого дома, санузлы, колясочные, помещения консьержа (выгороженные конструкциями из материалов группы НГ) – оборудованы автоматической пожарной сигнализацией. Помещения для консьержа расположены таким образом, что обеспечен визуальный обзор двери, ведущей из тамбура в вестибюль. Входные двери оборудованы аудиодомофонами.

В техподполье блок-секции №1 расположены индивидуальный тепловой пункт, помещение водомерного узла и насосной, электрощитовая; в техподполье блок-секции №2 — узел управления; в техподполье блок-секции №3 — узел управления.

Ширина внеквартирных коридоров составляет не менее 1,4 м (п. 5.4.4 СП 1.13130.2009). Длина коридоров от наиболее удаленной квартиры до выхода в лифтовой проходной холл, ведущий в незадымляемую лестничную клетку, не превышает 25 м (п.5.4.3 СП 1.13130.2009 при наличии дымоудаления во внеквартирных коридорах). Стены, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п.5.2.9 СП 4.13130.2013) выполнены из силикатного кирпича.

Электрощитовые, лифтовые шахты, машинные помещения лифтов не размещаются над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с жилыми помещениями.

Во внеквартирных коридорах, помещениях консьержа устанавливаются дымовые пожарные извещатели (п.7.3.3 СП 54.13330.2011).

Каждая блок-секция оборудована двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 и 630 кг производства ООО «ПО Евролифтмаш» с противопожарными дверьми (EI 30 и EI 60), с автоматической противодымной защитой лифтовых шахт, а также внеквартирных коридоров (прил. Г СП 54.13330.2011). Ширина одного из лифтов составляет не менее 2100 мм для возможности размещения в ней человека на санитарных носилках (п. 4.8 СП 54.13330.2011). Лифты размещены в кирпичных шахтах с толщиной стен 510 мм.

Над жилыми этажами расположен «теплый» чердак, в котором оборудованы машинные помещения лифтов. Выход на чердак и кровлю из каждой секции осуществляется по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2. На перепаде высот между кровлей чердака и лестничной клеткой, а также между секциями устраиваются наружные пожарные лестницы типа П1 (СП4.13130.2013).



Кровля – плоская рулонная (с уклоном 1,5 %), состоящая из двух слоев наплавляемого на цементно-песчаную стяжку рулонного покрытия из Техноэласта ТУ 5774-003- 00287852-99: верхнего слоя кровельного ковра с крупнозернистой посыпкой с лицевой стороны для защиты от воздействия солнечных лучей и полимерной пленкой с наплавляемой стороны полотна (Техноэласт ТКП), и нижнего слоя кровельного ковра с полимерной пленкой с лицевой и нижней стороны полотна для гидроизоляции строительных конструкций (Техноэласт ЭПП).

Водоотвод с кровли предусмотрен организованный с внутренним водостоком с помощью водосборных лотков, водоприемных воронок и системы водоотводных трубопроводов. Также на кровле жилого дома выполнена молниезащита III категории.

На первом этаже жилого дома расположены нежилые помещения (офисы), имеющие свободную планировку (с выделенными санитарными узлами и шкафами для хранения уборочного инвентаря).

Встроенные помещения имеют входы, изолированные от входных групп жилой части (п. 5.4.17 СП 1.13130.2009). Входы оборудованы тамбурами. Встроенные помещения 1-го этажа отделяются от, расположенных выше жилых этажей, противопожарными перекрытиями 2-го типа.

Проектом предусмотрено, что для отделки применяются экологически чистые и безопасные материалы, исключающие возможность травматизма, прошедшие гигиеническую сертификацию и имеющие сертификат соответствия, подтверждающий их санитарно-эпидемиологическую безопасность.

Для стен используются материалы, отличающиеся высокими физико-механическими свойствами и долговечностью, повышенной износостойкостью, влагостойкостью, экологической чистотой, не впитывающие запахи, требующие минимального ухода, допускающие влажную протирку.

Стены технических помещений — простая штукатурка. Стены тамбуров, лифтовых холлов, коридоров — улучшенная штукатурка, сапожок из керамической плитки на первом этаже $h=1,8\text{м}$, на остальных этажах $h=0,1\text{м}$, улучшенная окраска водоэмульсионной краской. Стены жилых комнат, кухонь — улучшенная штукатурка. Стены ванных комнат, санузлов, кладовых уборочного инвентаря - улучшенная штукатурка с добавлением гидроизоляционной смеси «Акватрон-6» (ТУ 5745-080-07508005-2000). Стены офисных помещений — улучшенная штукатурка.

Для потолков запроектировано: потолки в тамбурах, лифтовых холлах, коридорах — шпаклевка, улучшенная окраска водоэмульсионной краской; в технических помещениях — затирка, простая окраска водоэмульсионной краской, в офисах, квартирах — затирка.

Покрытия полов приняты с учетом эксплуатационных воздействий на них, специальных требований (безыскровость, антистатичность, беспыльность, ровность, износоустойчивость, теплоусвоение, звукоизолирующая способность, нескользкость, стойкость к воздействию нефтепродуктов) в зависимости от вида помещения в соответствии с рекомендуемым приложением «Д» СП 29.13330: полы в тамбурах, лифтовых холлах, коридорах - крупноразмерные керамические плитки ГОСТ 6787-2001 на клею. Полы в жилых комнатах, кухнях — полусухая цементно-песчаная стяжка, армированная полипропиленовой фиброй (для прокладки труб отопления). Полы в ванных, санузлах и кладовых уборочного инвентаря - полусухая цементно-песчаная стяжка, армированная полипропиленовой фиброй с гидроизоляцией - гидроизол ГОСТ 7415-86, в кладовых уборочного инвентаря - керамическая плитка. В офисных помещениях - полусухая цементно-песчаная стяжка, армированная полипропиленовой фиброй (для прокладки труб отопления). В технических помещениях — бетонные полы. В машинных помещениях лифтов, в помещении ИТП, в венткамерах на чердаке — плавающий пол со звукоизоляцией Шумостоп С-2 (ТУ 5763-004-58196723-2003). Полы на лоджиях - цементно-песчаная стяжка.



Для заполнения проемов в проекте предусмотрены следующие строительные изделия: оконные блоки в наружных стенах, оконные блоки в стенах, примыкающих к лоджиям, балконные двери выполнены из поливинилхлоридных профилей в морозостойком исполнении, с поворотно-откидным открыванием створок по ГОСТ 23166-99.

Конструкции стеклопакетов для оконных блоков в наружных стенах приняты со значением приведенного сопротивления теплопередаче не менее $0,61 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$. Для оконных блоков в стенах, примыкающих к лоджиям, конструкция стеклопакетов принята со значением приведенного сопротивления теплопередаче не менее $0,49 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$. Оконные блоки в техподполье из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 в морозостойком исполнении, с поворотным открыванием створок с сопротивлением теплопередаче не менее $0,35 \text{ м}^2 \cdot \text{С}^\circ / \text{Вт}$.

Окна в наружных стенах, кроме 1-го этажа, выполнены со всеми открывающимися створками, обеспечивающими безопасную эксплуатацию, укомплектованы замками безопасности, установленными в нижний брусок створки со стороны ручки и обеспечивающими блокировку поворотного (распашного) открывания створки.

Устройства для открывания окон в лестничных клетках на всех этажах предусмотрены на высоте не более 1,7м. Оконные блоки и балконные двери выполнены с воздухопроницаемостью в притворах не ниже класса Б согласно классификации воздухопроницаемости по ГОСТ 26602.2- 99.

Витражи лоджий - из поливинилхлоридных (ПВХ) профилей по ГОСТ 30674-99.

Наружные дверные блоки входа в жилье, в офисы - из алюминиевых профилей по ГОСТ 22233-2001. Входные дверные блоки в квартиры - металлические по ГОСТ 31173-2016 с уплотнением в притворах по ГОСТ 10174-90.

Двери в лестничную клетку и в лифтовой холл выполнить из алюминиевых профилей с нанесением на стекло укрепляющей пленки 100 мкр, с приспособлениями для самозакрывания, уплотнением в притворах, в дымогазонепроницаемом исполнении, с пределом огнестойкости 60 мин. Двери тамбуров выполнить из алюминиевых профилей с нанесением на стекло укрепляющей пленки 100 мкр, с приспособлениями для самозакрывания, уплотнением в притворах.

Противопожарные металлические двери по ТУ 5262-011-51740842-2010, ТУ 5262-012- 51740842. Люки металлические противопожарные ТУ 5262-027-45881400-2008.

Выбор фирм-изготовителей витражного остекления, фасадных и витражных систем, осуществляется по решению заказчика. Все применяемые отделочные материалы и витражные системы должны быть обеспечены Сертификатами соответствия и Техническими свидетельствами, включающими в себя узлы крепления систем к несущим конструкциям. Организации, выполняющие работы по устройству витражного остекления и витражных систем, должны иметь свидетельства СРО с допусками к данным видам работ.

Естественное освещение предусмотрено в жилых комнатах и кухнях квартир, лестничных клетках, входных тамбурах, а также во встроенных помещениях первого этажа с соблюдением требований о необходимой площади световых проемов и типов светопропускающих материалов, об отношении площади световых проемов к площади пола помещений в пределах норм (1:5,5-1:8).

Без естественного освещения в соответствии с п. 9.14, п.8.8а СП 54.13330.2011 запроектированы санузлы, прихожие, коридоры, вестибюли, холлы, помещения консьержей, уборочного инвентаря, технические помещения. Длина внеквартирных коридоров, не имеющих оконных проемов, не превышает 25 м (при наличии дымоудаления во внеквартирных коридорах) в соответствии с п. 5.4.3 СП 1.13130.2009.



Гидроизоляция и пароизоляция в покрытиях и полах запроектированы из двух слоев полиэтиленовой стабилизированной плёнки (ГОСТ 10354-82) толщиной 0,2 мм.

В соответствии с требованиями СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», СП 51.13330.2011 «Защита от шума» при проектировании жилого дома предусмотрены следующие мероприятия для защиты от шума и вибрации:

- применение наружных ограждающих конструкций с повышенной звукоизоляцией с использованием звукопоглощающих утеплителей и облицовки;
- применение материалов ограждающих конструкций с плотной структурой, не имеющей сквозных пор;
- применение окон и балконных дверей с повышенными звукоизолирующими свойствами остекления, обеспечивающими в закрытом положении снижение транспортного шума;
- применение уплотняющих прокладок в притворах дверей, уплотнение притворов переплетов, закрепление стекол в переплетах с помощью упругих прокладок, применение запорных устройств, обеспечивающих плотное закрытие окон;
- заделка технологических отверстий в ограждающих конструкциях;
- тщательная заделка стыков между строительными конструкциями с соблюдением последовательности, предусмотренной технологией, с полным заполнением швов, с зачисткой и зачеканкой, с использованием уплотнителей;
- применение для межквартирных стен материалов с повышенной тепло-звуко-изоляцией для предотвращения горизонтального распространения звука;
- звукоизоляция внутренних ограждающих конструкций для защиты от шума, проникающего из смежных помещений (заполнение швов внутренних стен и перегородок на всю толщину, без пустошовки, оштукатуривание внутренних стен и перегородок с двух сторон безусадочным раствором);
- применение в конструкции полов звукоизолирующих материалов, упругих прокладок при креплении плинтуса;
- отсутствие крепления санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам;
- размещение машинного помещения и шахт лифтов вдали от жилых комнат;
- использование инженерно-технического оборудования с нормативными характеристиками по уровню шума;
- применение вибродемпфирующих оснований под элементы систем вентиляции;
- применение глушителей шума в системах принудительной вентиляции.

4.2.2.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проект разработан для строительства объекта: "Многokвартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный №4 в квартале 2037) по адресу: г. Барнаул, тракт Павловский, 162."

Проектом предусматривается строительство кирпичного 3-х секционного 12-ти, 14-ти и 16-ти этажного жилого дома со встроенными объектами общественного назначения на первом этаже. Блок-секции разделены температурно-усадочными швами.

Каждая блок-секция имеет техническое подполье для размещения инженерных коммуникаций и теплый чердак.

Высота техподполья в чистоте переменная — от 2,15 м до 2,6 м.

Высота 1 этажа для: блок-секции №1 — 3,9 м; блок-секции №2 — 3,6 м и 4,05 м; блок-секции №3 — 3,3 м и 3,75 м.

Высота типового этажа -3,0 м.



Высота теплого чердака 1,79 м.

За условную отм. $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа блок-секции №3, что соответствует абсолютной отметке на местности — 207,30.

Габаритные размеры дома в крайних осях — 99,01 х 25,5 м.

На первом этаже жилого дома расположены офисные помещения с индивидуальными входами; в каждой блок-секции на первом этаже запроектированы кладовые уборочного инвентаря для обслуживания жилого дома, помещения консьержа, санузлы, колясочные. Со 2-го по 16-ый этажи — квартиры.

Вертикальная связь между этажами в блок-секциях осуществляется с помощью лестнично-лифтового узла, состоящего из:

- лифтов грузоподъемностью 400 кг и 630 кг;
- незадымляемой лестничной клетки типа Н2.

Учитывая назначение здания, его конструктивное решение и высоту, приняты следующие параметры:

- степень огнестойкости здания - II
- класс конструктивной пожарной опасности - С0
- по функциональной пожарной опасности здание жилого дома относится к классу Ф1.3. со встроенными помещениями класса Ф.4.3.

Пределы огнестойкости конструкций предусматриваются в соответствии с II степенью огнестойкости здания (согласно таблице 21 статьи 87 Федерального закона №123-ФЗ).

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства приняты по документу "Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий" выполненному ООО "Центр инженерных изысканий", г. Барнаул, 2019 г. (шифр 20-04-19-ИГИ).

Опорным горизонтом для свай является грунт элемента ИГЭ-6 - Супесь лессовидная непросадочная пластичная, интенсивно ожезёзнённая, с порослями суглинка и частыми порослями и гнёздами песка мелкого и пылеватого.

Сейсмичность площадки строительства - 6 баллов.

На период изысканий грунтовые воды встречены на глубине 9,2 - 13,0 м на абсолютных отметках 195,40 - 196,30.

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

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой стен и горизонтальных дисков перекрытия.

Надфундаментные конструкции представляют собой систему несущих и самонесущих стен, перекрытых сборными железобетонными плитами, опертые по двум сторонам.

Основные конструкции, воспринимающие вертикальные нагрузки — наружные и внутренние кирпичные стены. Для объединения стен в уровне перекрытий техподполья и далее через этаж предусмотрены арматурные пояса.

Плиты перекрытия в уровне каждого этажа образуют жесткий диск за счет замоноличивания стыков и устройства связей со стенами.

Конструкции здания запроектированы на следующую полезную расчетную нагрузку на перекрытие:

- для жилых помещений — 195 кг/м²
- для офисных помещений - 240 кг/м²
- для коридоров, лестниц — 360 кг/м²
- для чердачных помещений — 91 кг/м²

Фундаменты запроектированы свайные с ленточным монолитным железобетонным ростверком.



Сваи запроектированы забивные висячие сечением 350х350 мм, марки С130.35-8 (длиной 13,0 м) по серии 1.011.1-10 из бетона класса В25 F150 W6.

Несущая способность свай взята по результатам испытания свай статическими нагрузками, шифр 13008 ОАО "АлтайТИСИЗ" 2008 г. - 1000 кН.

Расчётная нагрузка, передаваемая на сваю - 833 кН. Фактическая нагрузка, передаваемая на сваю - 800 кН.

Ростверк запроектирован высотой 700 мм из бетона класса В25 F150 W6, армированный пространственными каркасами из арматуры класса А500 ГОСТ 34028-2016. Заделка свай в ростверк – жесткая.

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

Наружные и внутренние стены подвала запроектированы из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78 из бетона В7,5 F50, блоки предусмотрено монтировать на цементно-песчаном растворе М100 F50.

Наружные стены выше фундаментных блоков до отметки низа плит перекрытия во внутренних стенах и до отметки керамзитобетонных плит в наружных стенах запроектированы из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-99 (h=88мм) на растворе М150 F50.

Монолитные заделки между блоками запроектированы из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 по ГОСТ 6133-99 (h=88мм) на растворе М150 F50.

В углах и местах пересечений стен из блоков техподполья предусмотрены арматурные сетки из арматуры Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 600мм по высоте.

Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом запроектирована обмазочная мастикой «Техномаст» ТУ 5775-018-17925162-2004 за 2 раза.

Горизонтальную гидроизоляцию предусмотрено выполнять толщиной 20 мм по низу блоков и на отметках указанных на сечениях в графической части из цементно-песчаного раствора состава 1:2 с добавлением жидкого стекла в количестве 10-12% от массы цемента.

Плиты лоджий на отметках ниже ±0,000 обмазать мастикой "Техномаст" ТУ 5775-018-17925162-2004 за два раза. Перед нанесением мастики стены огрунтовать битумным праймером ТехноНИКОЛЬ №01. Расход праймера — 0,25÷0,35л/м² за два раза.

Утепление наружных стен ниже уровня земли запроектировано экструзионным пенополистиролом "Пеноплекс Комфорт" ТУ 5765-006-54349294-2014 толщиной 50 мм. Утеплитель предусмотрено заводить в грунт на 1,0 м от отмостки.

Утепление наружных стен выше поверхности земли и до отметки низа керамзитобетонных плит запроектировано минераловатными плитами «Техновент Стандарт» плотностью по ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 140 мм под навесную фасадную систему из плит "КраспанФиброцементСтоун" ТС 4761-15 на подсистеме ZIAS 100.02 ТС 4617-15.

Перегородки подвала запроектированы из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-99 (h=88мм) на растворе М100 F50.

Стенки прямиков запроектированы из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-99 на растворе М100 F50.

Стенки входов в подвал и крылец запроектированы из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78 из бетона В7,5 F50, на цементно-песчаном растворе М100 F50. Выше фундаментных блоков - из бетонного камня КСР-ПР-25-150-F50-2200 по ГОСТ 6133-99 на цементном растворе М100 F50. Выше отметки цоколя - из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25.



Поверхности стен входов в подвал и прямков, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать мастикой "Техномаст" ТУ 5775-018-17925162-2004 за два раза. Перед нанесением мастики стены огрунтовать битумным праймером ТехноНИКОЛЬ №01. Расход праймера — $0,25 \div 0,35 \text{ л/м}^2$ за два раза.

Утепление цоколя запроектировано из минераловатных плит «Техновент Стандарт» по ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 140 мм.

Наружные стены выше отметки керамзитобетонных плит запроектированы трехслойные на гибких связях: внутренний несущий слой до 8-го этажа включительно для Блок-секции №1, до 6-го этажа включительно для Блок-секции №2 и до 4-го этажа включительно для Блок-секции №3 - толщиной 640 мм, выше - 510 мм запроектирован из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армированием арматурными сетками; средний слой толщиной 140 мм из пенополистирольных плит марки ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 $\gamma=20 \text{ кг/м}^3$; наружный облицовочный слой толщиной 120 мм с армированием оцинкованными арматурными сетками запроектирован из силикатного кирпича марки СУЛПо-М150/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50. Наружный облицовочный слой опирается на сборные керамзитобетонные плиты из бетона класса В12,5 F150 W2, укладываемые в уровне перекрытий каждого этажа.

Отдельные простенки запроектированы из бетонного камня КСР-25-200-F50-2200 ГОСТ 6133-99 ($h=88 \text{ мм}$) на растворе М150 F25.

Крепление наружной версты трехслойных стен запроектировано из стеклопластиковых связей марки СПА 5,5-400-2 по ТУ 2296-001-20994511-04.

Для исключения скрытого распространения горения по зданию выполнены следующие мероприятия:

- между этажами утеплитель разделен керамзитобетонным поясом;
- в местах примыкания утеплителя к оконным и дверным проемам пенополистирол защищен кирпичом или расщечкой из минераловатной плиты;

Внутренние стены и стены шахт лифтов выше отметки плит перекрытия тех.подполья запроектированы толщиной 640 мм и 510 мм из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армированием арматурными сетками.

Вентшахты выше чердачного перекрытия в пределах холодного чердака запроектированы из бетонного камня КСР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-99 на растворе М100 F50, с утеплением из пенополистирольных плит марки ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 $\gamma=20 \text{ кг/м}^3$, толщиной 50 мм с последующей облицовкой в уровне чердака из силикатного кирпича марки СУЛПо-М150/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 толщиной 88 мм (на "ребро") на цементно-песчаном растворе марки М100 F50. На кровле облицовка запроектирована из бетонного камня КСЛ-ПР-25-150-F50-2200 по ГОСТ 6133-99 толщиной 88 мм (на "ребро") на цементном растворе М100 F50.

Утепление стен машинного помещения, лестничных клеток в чердаке и на покрытии из пенополистирольных плит марки ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 $\gamma=20 \text{ кг/м}^3$, толщиной 100 мм с облицовкой толщиной 120 мм из силикатного кирпича марки СУЛПо-М150/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 толщиной 88 мм (на "ребро") на цементно-песчаном растворе марки М100 F50.

По периметру наружных и внутренних стен под плитами перекрытия через этаж запроектирован арматурный шов. Продольная арматура Ø10 А500С по ГОСТ 34028-2016 и поперечная арматура Ø3Вр-I укладываются в слое густого цементного раствора марки 100 толщиной 30 мм.

Стенки лоджий выше отметки керамзитобетонных плит тех.подполья запроектированы из силикатного кирпича марки СУЛПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армированием арматурными сетками.



Ограждения лоджий запроектированы толщиной 250 мм из силикатного кирпича марки СУЛПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армированием арматурными сетками, устройством металлических стоек.

Перегородки 1-го этажа запроектированы из ГКВЛ по металлическому каркасу и из газобетонных блоков ГОСТ 31360-2007 плотностью 600 кг/м³ толщиной 300 мм.

Перегородки межкомнатные и в санузлах запроектированы толщиной 88 мм (на "ребро") из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками.

Перегородки межквартирные запроектированы трехслойные толщиной 250 мм с жесткими кирпичными связями из силикатного кирпича марки СУРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 F25 с армирование арматурными сетками и средним звукоизоляционным слоем из минераловатных плит "EURO-Лайт" по ТУ 5762-010-08621635-2006.

Стены ванных комнат, санузлов, кладовых уборочного инвентаря предусмотрено оштукатурить с добавлением гидроизоляционной смеси «Акватрон-6» (ТУ 5745-080-07508005-2000).

Перекрытия и покрытие запроектированы из сборных железобетонных многопустотных плит по сериям 1.141-1 вып. 60 и 63, 1.090.1-1/88 вып 5-1, ИЖ-800.

Плиты лоджий запроектированы индивидуального изготовления толщиной 160 мм из бетона класса В30 F200 W4 и сборные многопустотные железобетонные из бетона по морозостойкости F150 и водонепроницаемости W4.

Перемычки над дверными и оконными проемами запроектированы сборными железобетонными по серии 1.038.1-1 вып. 1, 1.038.1-1 вып. 4 и 1.038.1-1 вып. 5 и индивидуальные железобетонные из бетона класса с маркой по морозостойкости F75.

Прогоны и балки — по серии 1.225-2 вып.11 и индивидуальные железобетонные.

Лестничные площадки запроектированы сборные железобетонные по серии 1.152.1-8, лестничные марши запроектированы сборные железобетонные по серии с.1.151.1-7, лестничные ступени запроектированы по ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам.

В каждой блок-секции предусмотрены лифты пассажирские грузоподъемностью 630 и 400 кг.

Крыша запроектирована совмещенная рулонная с наплавленной кровлей из Техноэласта. Кровля с внутренним водостоком.

Утеплитель в перекрытии над техподпольем – экструзионный пенополистирол «Пеноплэкс Комфорт» по ТУ 5767-006-5434294-2014 толщиной 50 мм.

Утеплитель в чердачном перекрытии («теплый чердак») – пенопласт полистирольный ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 50 мм.

Утеплитель в чердачном перекрытии («холодный чердак») – пенопласт полистирольный ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 220 мм.

Утеплитель в покрытии над «теплым чердаком» – пенопласт полистирольный ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 200 мм.

Утеплитель в покрытии лестнично-лифтового узла – пенопласт полистирольный ППС-20 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 180 мм.

В конструкциях покрытия предусматривается устройство пароизоляционной мембраны «Бикрост СПП» по ТУ 5774-042-00288739-99.

В конструкциях покрытия предусматривается устройство гидроизоляции: 1 слой техноэласта марки ЭКП (по ТУ 5774-003-00287852-99)+1 слой техноэласта марки ЭПП (по ТУ 5774-003-00287852-99).

Стенки крылец и входов в техподполье запроектированы из бетонного камня КСР-ПР-25-150-F50-2200 по ГОСТ 6133-99 на цементном растворе М100 F50.



Площадки крылец запроектированы монолитные железобетонные из бетона класса В15 F150 W4, козырьки запроектированы металлические из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 30245-2003, ГОСТ 8509-93.

Тепловая сеть

Основанием тепловой сети служит грунт элемента ИГЭ-2 – Супесь лессовидная просадочная высокопористая твердая.

Подземная прокладка тепловой сети проектом предусматривается в каналах, выполненных из сборных железобетонных лотковых элементов по серии 3.006-8, перекрываемых плоскими съемными плитами по серии 3.006.1-8. Сварку металлических элементов производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75*, принимая высоту шва не менее толщины свариваемых элементов. Строповочные отверстия заделать цементным раствором М100. Швы между сборными элементами заполнить цементным раствором М100, в местах примыкания к камерам швы заполнить битумом. На стыках лотков предусмотреть наклейку полос изола на ширину 20-30 см.

Наружные поверхности стен обмазать "Техномаст" по ТУ 5775-018-17925162-2004 за два раза. Перед нанесением мастики стены огрунтовать битумным праймером ТехноНИКОЛЬ №01. Расход праймера — $0,25 \div 0,35$ л/м² за два раза.

Плиты покрытия оклеиваются гидроизоляцией "Техноэласт Барьер" ТУ 5775-018-1795162-2004.

Обратную засыпку пазух каналов производить талым непучинистым грунтом слоями по 20-30мм с трамбованием равномерно по периметру и только после укладки плит перекрытия.

Все открытые поверхности металлических изделий после монтажа окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по одному слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012.

Для защиты трубопроводов от вредного воздействия блуждающих токов в неподвижных опорах предусмотрены электроизоляционные прокладки из паронита по ГОСТ 481-80, снабженные металлическим кожухом из стального оцинкованного листа по ГОСТ 14918-80 для защиты от механических повреждений.

В процессе строительства и эксплуатации следует осуществлять надзор за возможной утечкой воды из трубопроводов с применением контрольных устройств.

4.2.2.5. Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

4.2.2.5.1 Подраздел «Система электроснабжения»

Проектная документация по разделу «Система электроснабжения» выполнена в соответствии с техническими условиями №04-29/202 от 19.13.2019г.

Расчётная электрическая нагрузка составляет - $P_p=560,9$ кВт.

Источник электроснабжения - проектируемая 2-х трансформаторная подстанция. В соответствии с техническими условиями на присоединение к электросетям проектирование трансформаторных объектов предусматривается силами сетевой организации.

Электроснабжение здания выполняется от обеих секций шин РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции, кабельными линиями типа АПвБШнг(А). Сечения кабелей выбраны по допустимому длительному току с учётом послеаварийного режима и проверены по допустимой потере напряжения. Также выполнена проверка надёжности срабатывания аппаратов защиты 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 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.

Электроснабжение потребителей II категории надёжности в рабочем режиме осуществляется от двух независимых источников электроснабжения. Перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала. Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительные устройства (ВРУ) с переключателем вводов, запитанных от ТП.

Электроснабжение потребителей I категории надёжности в рабочем режиме осуществляется от двух независимых источников электроснабжения ТП. Перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена ВРУ с автоматическим вводом резерва (АВР).

Резервное электроснабжение системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, приборов пожарной сигнализации, пожаротушения осуществляется от источников бесперебойного электропитания (РИП), предусмотренных в разделе ОПС.

Электроснабжение систем противопожарной защиты (СПЗ) предусмотрено от панелей противопожарных устройств (ППУ), запитанного от АВР. Шкафы ППУ имеют боковые стенки для противопожарной защиты. Фасадная часть шкафа ППУ имеет отличительную окраску (красную).

Учет электроэнергии жилого дома осуществляется поквартирно электронными счетчиками активной энергии, расположенными в этажных щитах, и отдельно для сетей домоуправления электронными счетчиками, расположенных в электрощитовой. На вводных панелях ВРУ в электрощитовой предусмотрены электронные счетчики активно-реактивной электроэнергии с классом точности 0,5S/1, установленные в вводных панелях ВРУ и АВР. Счётчики электроэнергии обеспечивают измерение, индикацию и регистрацию количества электроэнергии, действующий тариф и направление электроэнергии.

Подключение электроприемников квартир осуществляется от квартирных щитков, рабочего электроосвещения и технологического оборудования офисов - от шкафов ЩУР; электроприемники СПЗ жилого дома - от шкафа ППУ.

Этажные щиты располагаются в общих поэтажных коридорах. Для распределения электроэнергии у входа в квартиру предусмотрен пластиковый щиток с автоматическими выключателями.

Распределительные линии жилого дома выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электроснабжение электроприемников СПЗ) открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах по подвалу и на чердаке, на скобах в технических помещениях; скрыто в штрабах стен.

Групповые линии жилого дома выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (электроснабжение электроприемников СПЗ) открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах по подвалу и на чердаке, на скобах в технических



помещениях и по фасаду здания; скрыто под штукатуркой, в штрабах стен, в пустотах и стыках плит перекрытия. Кабель, проложенный по фасаду здания на высоту до 2-х метров, защищается металлической трубой.

Собственники жилых квартир выполняют внутриквартирную разводку электросети, электроосвещения. Групповые сети квартир выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой, в пустотах и стыках плит перекрытия, в гофрированных трубах в стенах из гипсокартона. Высота установки выключателей - 0,9 м; штепсельных розеток - 0,3 м; штепсельных розеток, установленных на кухне - 1,2 м. Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих правил и норм СП 256.1325800.2016, ПУЭ, ПТБ, ПТЭЭП, СНиП 3.05.06-85.

Распределительные линии общественных помещений выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-LS открыто по подвалу на металлических лотках, в ПВХ трубах; скрыто в штрабах стен, в пустотах и стыках плит перекрытия.

Собственники общественных помещений выполняют разводку электросети, электроосвещения внутри помещений. Групповые сети выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто под штукатуркой, в пустотах и стыках плит перекрытия, в гофрированных трубах в стенах из гипсокартона. Высота установки выключателей - 0,9 м; штепсельных розеток - 0,3 м. Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих правил и норм СП 256.1325800.2016, ПУЭ, ПТБ, ПТЭЭП, СНиП 3.05.06-85.

Распределительные линии предусмотрены сменяемыми.

Линии, питающие электроприемники I категории, прокладываются по разным трассам.

В местах прохождения кабелей, коробов и труб строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены сертифицированные кабельные проходки с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости строительной конструкции.

Провода и кабели электросетей выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие сечений токам уставок защитных аппаратов и допустимые потери напряжения от ввода до наиболее удаленной лампы/электроприемника.

Выбор светильников, степени освещенности и мощности ламп произведен в соответствии с условиями среды помещений, их высотой и характером производимых работ, в соответствии с СП 52.13330.2011, СП 256.1325800.2016, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Проектной документацией предусматривается рабочее, аварийное (резервное, эвакуационное) и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения - 220В.

Для питания ремонтного освещения и переносного электроинструмента предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

Для освещения помещений жилого дома приняты светильники с энергосберегающими лампами со степенью защиты IP54 и классом защиты от поражения электрическим током II.

Во всех помещениях квартир, за исключением лоджии и балкона предусмотрена возможность установки светильников общего освещения. В жилых комнатах, кухнях в передних квартир предусмотрена установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесные патроны, присоединенных к клеммной колодке. В уборных квартир предусмотрен стеной патрон над дверью. В ванных комнатах предусмотрен установку светильника класса защиты 2 над дверью.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками, установленными на кронштейнах по фасаду здания.

Архитектурно-художественная подсветка фасадов предусмотрена линейными светодиодными светильниками, светодиодными прожекторами со степенью защиты IP54, установленными на фасаде здания.



Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входов в помещения.

Для управления освещением на панели ВРУ предусмотрен блок БАУО. Управление наружным освещением, освещение лестничных клеток, освещения входа, указателями номера дома и пожарных гидрантов предусмотрено автоматическим от фоторелейного устройства типа АО. Фотодатчик устанавливается с внутренней стороны наружной рамы окна и экранируется от прямых солнечных лучей и посторонних источников света. Схемой предусмотрена возможность деблокировки автоматического управления освещением.

Высота установки выключателей - 0,9 м; штепсельных розеток - 0,3 м; штепсельных розеток, установленных на кухне - 1,2 м. Штепсельная розетка для подключения стиральной машины в ванной комнате находится на расстоянии не менее чем 0,6 м от вертикальной плоскости ограничивающей сантехнический прибор, имеет степень защиты не ниже IP44, защитный проводник розетки подключается к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

Высота установки настенных светильников - 2,3 м.

В каждой квартире прокладывается пять групповых линий: одна - на ток 16 А для питания сетей освещения, три - на ток 20 А для подключения стиральной машины, штепсельных розеток кухни и коридора, штепсельных розеток общей комнаты и спален, одна - на ток 40 А для подключения электроплиты.

В жилых комнатах квартир предусмотрено установка не менее одной розетки на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах квартир — не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м² площади коридора, в кухнях квартир предусмотрено не менее четырех розеток и поляризованный штепсельный соединитель для электроплиты.

В жилых комнатах квартир предусмотрены штепсельные розетки, снабженным защитным устройством, закрывающим гнезда при вынутой вилке.

Подключение всех розеток выполнено при помощи отдельного ответвления в соответствии с ПУЭ п.1.7.144.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, освещения в сырых и пожароопасных помещениях предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

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.

Световые указатели установлены:

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации;
- в местах поворотов и пересечений коридоров;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;

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

Проектом предусмотрены защитные меры электробезопасности от поражения электрическим током:



- автоматическое отключение питания при однофазных коротких замыканиях за время не более 0,4 с;
- применение защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;
- прокладка трех- и пяти- жильных кабелей с отдельными защитным (РЕ) и рабочим (N) нулевыми проводниками;
- защитное заземление электрооборудования;
- применение устройств защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, которая выполняется путем объединения следующих проводящих частей: а) основного защитного проводника; б) основного заземляющего проводника; в) стальных труб коммуникаций, входящих в здание; г) металлических частей строительных конструкций, молниезащиты, металлических конструкций для прокладки кабелей. Такие проводящие части должны быть объединены между собой на вводе в здание с помощью главной заземляющей шины (ГЗШ).

Главная заземляющая шина (ГЗШ), медная полоса 25х4 мм, устанавливается в электрощитовой на стене рядом с ВРУ и соединяется с устройством заземления. В качестве устройства заземления используется контур молниезащиты, полоса стальная горячеоцинкованная 25х4. Все соединения должны быть выполнены болтовыми зажимами из горячеоцинкованной стали.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса щитов, шкафов, ящиков управления, металлические конструкции для прокладки кабелей и труб, электропроводки и т.п.), но которые могут оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению. Для заземления используется нулевой защитный проводник РЕ.

Проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах путем соединения кабелем ВВГнг(А)-LS-1х4 шины РЕ квартирного щита с шиной 6х9, установленной в коробке в ванной комнате на высоте $h=0,3$ м открыто по штукатурке. К стальным трубам горячей и холодной воды привариваются флажки ф-25. Перемычки выполняются проводом ПуГВнг(В)-LS—1х4, с которого предварительно снимается изоляция, и оконцовываются с одной контактной стороны, другую контактную сторону провода сформировать в кольцо. Соединение жилы кабеля дополнительной системы уравнивания потенциалов и шины выполняется через винты, расположенных в шине.

В соответствии с циркуляром N27 Ассоциации "Росэлектромонтаж" в технических помещениях, насыщенных оборудованием (венткамеры, ИТП, электрощитовые, машинные помещения), устанавливается шина дополнительного уравнивания потенциалов ст. 25х4, которая присоединяется к шине РЕ ближайшего щита проводом ПуГВнг(В)-LS-1х25. Шина прокладывается на высоте 150 мм от уровня чистого пола в одной плоскости со стеной без зазоров и щелей. К шине через каждые 1,5м привариваются выступающие болты М8. С шиной уравнивания потенциалов должны быть соединены стационарно установленные металлические конструкции: трубопроводы всех назначений, металлические корпуса оборудования, металлические двери, рамы, радиаторы, заземляющие контакты штепсельных розеток и т.д. Присоединения выполнить проводом ПуГВнг(В)-LS-1х4.

Согласно РД 34.21.122-87 здание жилого дома относится к третьей категории молниезащиты. В качестве молниеприемника используется сетка из круглой стали $D = 10$ мм, проложенная на кровле здания в бетонной стяжке с шагом ячейки не более 12 м.

Сетка соединяется с металлическим ограждением кровли и с устройством заземления не реже, чем через каждые 25 м по периметру с помощью контрольных зажимов из горячеоцинкованной стали. Узлы сетки соединяются сваркой. Токоотводы выполняются из алюминиевого провода АС-50 по наружным стенам и крепятся к



стенам с помощью фасадных держателей. Все соединения выполняются с помощью сварки или болтового соединения. Места сварки обработать антикоррозийным составом. Выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к молниеприемнику, выступающие неметаллические части - оборудованы дополнительным молниеприемником из горячеоцинкованной стали ф8, L=0,5 м и присоединены к молниеприемнику. Устройство заземления выполнено по периметру наружным контуром полосой из горячеоцинкованной стали 25х4 проложенной в земле на глубине 0,5 м.

4.2.2.5.2. Подраздел «Система водоснабжения»

Система водоснабжения.

Согласно техническим условиям ООО «Барнаульский Водоканал» ТУ №406 В от 15.05.2019г., источником водоснабжения проектируемого многоквартирного дома со встроенными помещениями общественного назначения служит внутриквартальный кольцевой водопровод Ø315мм, проектируемый по отдельному договору. Точка подключения - проектируемый водопроводный колодец В1-2/ПГ-2.

Подача воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды жилого дома предусматривается по двум вводам 2Ø110х6,6мм в секцию №1. Гарантированный напор в точке подключения - 26,0м вод. ст. На внутриквартальной водопроводной сети в проектируемом колодце В1-2/ПГ-2 предусмотрена установка пожарного гидранта, запорной и спускной арматуры, между врезками проектируемых трубопроводов - разделительная ремонтная задвижка.

Прокладка проектируемых наружных сетей водопровода предусмотрена открытым способом ниже глубины промерзания из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17,0-110х6,6мм «питьевая» ГОСТ 18599-2001* в полиэтиленовом футляре из труб ПЭ 100 SDR 17,0 - 355х21,1 «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Протяженность участка водопровода от точки врезки до проектируемого жилого дома составляет 23,7 м.

Наружное пожаротушение объекта с расходом 30л/с предусматривается из двух пожарных гидрантов ПГ-2 и ПГ-5, устанавливаемых в водопроводных колодцах на кольцевой сети микрорайона. Пожарные гидранты по ГОСТ 8220-85* находятся на расстоянии не более 200,0м от проектируемого объекта. Проектируемый водопроводный колодец В1-2/ПГ-2 предусматривается Ду2000мм из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84. Горловина оборудуется чугунным люком по ГОСТ3634-99. Для утепления в зимний период, люк предусматривается оборудовать второй деревянной крышкой.

Внутренние сети водопровода

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

Подключение системы противопожарного водопровода к вводам выполнено до водомерного узла, устанавливаемого на хоз-питьевом водопроводе. Пожаротушение жилого дома и офисов на 1-м этаже предусматривается от системы высоконапорного противопожарного водопровода. Для исключения несанкционированного отбора воды из трубопроводов противопожарного водоснабжения на ответвлении к системе пожаротушения предусмотрена установка шаровых кранов марки «LD» Ø80 мм с эл.приводом AUMA SG 04.3.



Необходимый напор для системы противопожарного водопровода жилого дома составляет 81,0 м.в.ст., требуемый напор на противопожарные нужды встроенных помещений жилого дома – 27,0 м.в.ст. Для обеспечения этого напора в помещении насосной предусмотрена насосная станция пожаротушения Antarus 2 MLV15-6/DS 23, группы компаний «Элита» (1 рабочий + 1 резервный насос).

Система противопожарного водопровода водозаполненная, выполнена по кольцевой схеме с нижней разводкой под потолком подвала. На последнем этаже предусмотрена закольцовка стояков противопожарного водопровода, с установкой разделительного шарового крана Ø50 мм между соседними стояками.

Внутреннее пожаротушение жилого дома с общественными помещениями предусмотрено пожарными кранами Ду50мм, из расчета орошения каждой точки помещений двумя струями с расходом воды по 2,5л/с каждая (5,0л/сек=2х2,50), длина пожарного рукава 20,0м. Пожарные краны устанавливаются в металлических навесных шкафчиках ШПК Пульс, с возможностью размещения двух ручных огнетушителей ОП-4 для помещений общественного назначения.

Для снижения избыточного давления у пожарных кранов проектом предусматривается установка диафрагм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома тупиковая с нижней разводкой под потолком технического подполья. Проектом предусматривается устройство одной зоны водоснабжения для жилого дома.

– Учет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды водоснабжения жилых и общественных помещений осуществляется общим водомером со счетчиком «Пульсар» Ø50 мм с импульсным выходом. Водомерный узел предусмотрен с обводной линией и опломбированной задвижкой для пропуска воды на время ремонта и замены счетчика. Перед счетчиком (по ходу движения воды) устанавливается механический фильтр.

Необходимый напор на вводе в здание на хозяйственно-питьевые нужды водоснабжения составляет 73,0 м.вод.ст. Требуемый напор на хоз-питьевые нужды встроенных помещений составляет 15,0 м.вод.ст. Для обеспечения требуемого напора в блок-секции №1, в помещении насосной, предусмотрена установка станции повышения давления Antarus 3 Helix V1007/GPRS (2 рабочих + 1 резервный насос).

Система горячего водоснабжения жилого дома запроектирована по независимой схеме. Нагрев горячей воды и ее циркуляция осуществляется за счет теплообменников и циркуляционных насосов (1 рабочий, 1 резервный), установленных в ИТП, размещаемого в блок-секции №1. Температура воды в системе горячего водоснабжения 65°C.

Система горячего водоснабжения жилого дома запроектирована двухтрубная с верхней разводкой по чердаку, для офисов - с нижней разводкой по подвалу. Для учета расхода воды на нужды горячего водоснабжения перед теплообменниками предусмотрена установка счётчика воды «Пульсар»

Для выпуска воздуха в верхних точках стояков горячего водоснабжения установлены автоматические воздухоотводчики. Температурное линейное расширение трубопроводов систем Т3, Т4 компенсируется естественным поворотом труб и установкой сильфонных компенсаторов.

Полотенцесушители предусмотрены в ванных комнатах с присоединением их к стоякам горячей воды, с установкой перемычек и отключающей арматуры на летний период.

Прокладка водоразборных стояков систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрена в санитарных узлах и ванных комнатах, циркуляционные стояки системы ГВС расположены в общих коридорах.

К водоразборным стоякам через запорную арматуру подключаются разводящие трубопроводы холодного и горячего водоснабжения квартир и помещений



общественного назначения с установкой индивидуальных приборов учета холодной и горячей воды «Пульсар». На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения первичного устройства внутриквартирного пожаротушения «Роса» для ликвидации очага возгорания.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, циркуляционные трубопроводы по подвалу и чердаку, а также главный (общий) подающий стояк горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления на квартиры - из полипропиленовых труб «FV Plast» Classic и Faser, PN20. Разводка по сан. узлам квартир и офисов проектом не предусматривается. Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к стоякам холодного и горячего водоснабжения изолируются.

Трубопроводы внутренней противопожарной системы водопровода В2 запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные трубопроводы внутреннего водопровода прокладываются с уклоном в сторону ввода, стояков, водоразборных и пожарных кранов. У основания стояков холодного В1 и горячего Т3 водоснабжения предусмотрена установка запорной и спускной арматуры.

Для увязки давления в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка балансировочных вентилей «HERZ». Для понижения давления у потребителей на поквартирных узлах учета воды и у потребителей встроенных помещений устанавливаются редукционные клапаны «ITAP» на 1-11 этажах.

Спуск воды из систем водоснабжения осуществляется в пониженных точках через спускники с возможностью соединения с гибким шлангом, с последующим дренажем в ближайшую канализацию.

Для полива территории предусматривается устройство наружных поливочных кранов в нишах наружных стен объекта.

Общий расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома с помещениями общественного назначения соответствует техусловиям и указан в проекте.

4.2.2.5.3 Подраздел «Система водоотведения»

Наружные сети канализации

Согласно техническим условиям ООО «Барнаульский Водоканал» ТУ №406 К от 15.05.2019г., отведение бытовых стоков от сантехприборов проектируемого жилого дома осуществляется самотеком через внутренние сети канализации посредством выпусков Ду110мм по проектируемым дворовым сетям канализации Ду160мм в ранее запроектированные внутриквартальные сети канализации Ду250мм, с подключением к централизованной городской системе водоотведения – канализационный коллектор Ду1000мм, проходящий по Павловскому тракту. Точка подключения – ранее запроектированный канализационный колодец К1р.з. на сети микрорайона. Квартальные сети микрорайона 2037 разрабатываются отдельным проектом.

Система отвода сточных вод от проектируемого объекта предусмотрена самотечной. Сети наружной хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых «технических» труб ПЭ SDR26,0-160x6,2мм по ГОСТ 18599-2001. Участок сети, проходящий рядом с входной зоной жилого дома, прокладывается в полиэтиленовом футляре из труб ПЭ SDR 17,0 - 450x26,7мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка проектируемых сетей канализации предусмотрена на 0,3м менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры открытым способом.



Основание под трубопроводы естественное. Протяженность проектируемой самотечной канализации составляет 65,2м.

Для обслуживания и ремонта на сетях канализации предусматривается устройство колодцев круглого сечения из сборного железобетона по типовому проекту 902-09-22.84. Горловины сборных колодцев оборудованы чугунными люками по ГОСТ 3634-99. Для утепления в зимний период, люки предусматривается оборудовать вторыми крышками.

Внутренние сети канализации

Для отвода стоков от многоквартирного дома запроектированы хозяйственно-бытовая и дождевая канализации. Проектом предусмотрены отдельные системы хозяйственно-бытовой канализации для жилой части дома К1 и офисных помещений К1оф. Отвод бытовых стоков от сантехприборов проектируемого здания осуществляется самотеком через внутренние сети канализации по четырем выпускам от жилой части здания и от встроенных общественных помещений К1, К1оф.-1÷5 в колодцы на проектируемой дворовой сети канализации Ду160мм. Выпуски прокладываются в футлярах Ø355х21,1мм из полиэтиленовых «технических» труб ГОСТ 18599-2001.

Для удаления аварийных вод из ИТП и помещения насосной предусмотрены приямки, в которых установлены погружные дренажные насосы WiLo (или аналог). Отвод осуществляется в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Отвод сточных вод от сантехприборов здания предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Прокладка сборных трубопроводов предусмотрена под потолком подвала. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для сетей внутренней канализации, применяются полипропиленовые трубы «SINIKON Universal», выпуски запроектированы из полиэтиленовых «технических» труб ПЭ SDR26,0-110х4,2мм, ГОСТ 18599-2001. Проектом не предусматривается установка санитарно-технических приборов и разводка труб канализации по сан. узлам квартир и офисных помещений.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли и через вентиляционные клапаны «SINIKON» в помещениях общественного назначения.

Для отвода дождевых вод с кровли проектируемого дома предусмотрена система внутреннего водостока с открытыми выпусками на отмостку здания с устройством водонепроницаемого лотка для предотвращения размыва поверхности земли возле здания. На кровле каждой секции устанавливаются водосточные воронки Ду100 мм с электрообогревом. Присоединение водосточных воронок к отводным трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков. 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 канализации. Система водостоков запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с оцинкованием.

Трубопроводы на чердаке и в подвале предусмотрено изолировать.

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

Наружные сети

Источником теплоснабжения является городская ТЭЦ. На основании техусловий АО «Барнаульская теплосетевая компания» (приложение к договору № БТСК-19/210 от 12.04.2019), точка присоединения - тепловая камера (НО) - проектируемая тепловая камера на проектируемой внутриквартальной тепловой сети (квартал 2037), в рамках



отдельного проекта на квартальные сети теплоснабжения. Точка подключения: на границе сетей инженерно-технического обеспечения многоквартирного дома.

Параметры сетевого теплоносителя (в точке присоединения):

- подающий трубопровод теплоснабжения (T_1) - температура 150°C , давление 85 М.В.СТ.;

- обратный трубопровод теплоснабжения (T_2) - температура 70°C , давление 45 М.В.СТ.

Настоящим проектом предусмотрена прокладка проектируемой тепловой сети от точки присоединения до ввода в проектируемое здание. Проектируемые тепловые сети предусмотрены подземными, канальной прокладки, в непроходных каналах КЛ 120х60-8 из сборных железобетонных элементов.

В тепловой камере, в точке присоединения, предусмотрена установка запорной арматуры. Слив теплоносителя предусмотрен в сбросной колодец, установленный у тепловой камеры.

Для монтажа трубопроводов теплоснабжения в канале предусмотрены трубы стальные электросварные прямошовные $\varnothing 133 \times 4,5 \text{ мм}$ по ГОСТ 10704-91 группы В по ГОСТ 10705-80 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 предизолированные в пенополимерминеральной (ППМ) изоляции по ГОСТ 56227-2014. Для монтажа трубопроводов теплоснабжения в тепловой камере приняты трубы стальные электросварные прямошовные $\varnothing 133 \times 4,5 \text{ мм}$ по ГОСТ 10704-91 группы В по ГОСТ 10705-80 из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 в навесной изоляции из базальтовых матов по ТУ 5761-001-00126238-00 с покровным слоем из стеклопластика рулонного марки РСТ по ТУ 6-48-87-92 изготовленного на основе стеклоткани.

Компенсация температурных расширений предусмотрена углами поворота трассы.

В качестве запорной арматуры предусмотрены приварные краны LD класса герметичности «А» по ГОСТ Р 54808-2011.

Подвижные и неподвижные опоры трубопроводов тепловых сетей приняты в ППМ изоляции по ГОСТ 56227-2014.

Отопление

Присоединение систем теплоснабжения жилого дома к тепловым сетям предусмотрено через индивидуальный тепловой пункт. Учет расхода тепловой энергии предусмотрен на вводе теплосети в жилой дом. Общая расчетная тепловая нагрузка соответствует техусловиям и указана в проекте.

Расчетные температуры при t_n минус 36°C :

- в трубопроводе прямой сетевой воды $t = 150^{\circ}\text{C}$,
- в трубопроводе обратной сетевой воды $t = 70^{\circ}\text{C}$,
- в трубопроводе подающем отопление $t = 95^{\circ}\text{C}$,
- в трубопроводе обратном отоплению $t = 70^{\circ}\text{C}$,
- в трубопроводе горячего водоснабжения $t = 65^{\circ}\text{C}$,
- в водопроводе $t = 5^{\circ}\text{C}$.

Схема присоединения системы отопления к наружным тепловым сетям - независимая, через 2 пластинчатых теплообменника (1 рез. 1 раб.) марки РИДАН "НН№21". Статический напор в системе отопления, подпитка и заполнение системы отопления из обратного трубопровода контура ТЭЦ осуществляется насосами через узел учета тепла и регулятор давления. Циркуляция воды в системе отопления осуществляется циркуляционными насосами, установленными на обратном трубопроводе системы отопления.

Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется в пластинчатом теплообменнике марки РИДАН "НН№19", подключенному к контуру ТЭЦ по двухступенчатой схеме.



Для надежной работы ИТП предусматривается установка регулирующей арматуры и приборов автоматики.

Расход сетевой воды, поступающей в систему отопления, поддерживается с помощью регулирующего клапана VFM2 фирмы «Danfoss» с электроприводом AME 655.

Расход сетевой воды, поступающей в подогреватель системы горячего водоснабжения, поддерживается с помощью регулирующего клапана VFM2 фирмы «Danfoss» с электроприводом ARV 153.

Опорожнение оборудования и трубопроводов теплового пункта осуществляется в дренажный приемок при помощи насоса в сеть канализации.

В тепловом пункте устанавливается следующее теплотехническое оборудование:

- циркуляционные насосы контура отопления WiLo TOP-S 80/20 3~ PN 6 (один рабочий, один резервный);
- циркуляционные насосы горячего водоснабжения WiLo Stratos-Z 40/1-12 PN 16 (один рабочий, один резервный);
- подпиточный насос системы отопления марки WiLo MVIL 905-16/E/3-400-50-2/IE3 (один рабочий, один резервный);
- противопожарные насосы WiLo ANTARUS 2 MLV 15-6/DS 23;
- дренажный насос марки WILO-Drain TSW 32/11 A, 1-220 В.

Технические характеристики оборудования указаны в проекте.

Компенсация объемного расширения воды в системе отопления предусмотрена мембранным баком RefLex N600.

На трубопроводах теплового пункта устанавливаются показывающие контрольно-измерительные приборы. Трубопроводы и арматура изолируются от тепловых потерь.

Система отопления *жилого дома* принята однетрубная вертикальная с верхней разводкой магистральных трубопроводов. Система отопления *встроенных помещений* - однетрубная горизонтальная, индивидуальная для каждого офиса со своим узлом учета тепла. Температура теплоносителя в системе отопления 95-70°C.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы «Royal Thermo». В электрощитовой и машинном помещении лифтов - регистры из гладких стальных труб, на лестнице и в лифтовом холле - конвекторы «КСК- 20 - Универсал».

Удаление воздуха из системы отопления - в верхних точках через воздухоотводчики. На стояках при присоединении к подающей магистрали предусмотрено установить шаровые краны по диаметру трубопровода фирмы «LD»; на обратной магистрали - балансировочные клапаны «Herz». Для слива воды на всех стояках установить шаровые краны.

Для регулирования температуры воздуха в помещениях на отопительных приборах установлены вентили ручной регулировки фирмы «ITAP». Запорная арматура на подводках к приборам отопления - шаровые краны фирмы «ITAP».

Предусмотрен поквартирный учет тепла с установкой счетчиков теплопотребления комнатных радиаторов INDIV-X-10V, установленных на приборах отопления. Учет тепла во встроенных помещениях - индивидуальный теплосчетчиками «Берилл».

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, и из электросварных труб по ГОСТ10704-91.

В пределах подвала магистральные трубопроводы и подводки к стоякам предусмотрено изолировать. Спуск воды из системы отопления предусмотрен в канализацию с помощью трапа.



Вентиляция

Отработанный воздух удаляется из кухонь, санузлов и ванных комнат посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. На вытяжных каналах кухонь двух последних этажей (до чердака) предусмотрено установить вместо решеток канальные вентиляторы "ВЕНТС 100Ф" с обратным клапаном.

Для обеспечения требуемых параметров микроклимата предусмотрено использовать открывание пластиковых окон в режимах: полностью, частичное и зимний вариант. Двери кухонь, санузлов и ванн должны иметь зазор между дверью и полом 10мм.

В жилом доме проектом предусмотрен теплый чердак, в котором запроектировано открывание всех вентканалов в объем теплого чердака, и удаление через общую шахту.

Для обеспечения надежной работы системы естественной вентиляции в теплый период запроектированы осевые вентиляторы в конструкции общей шахты. Управление осуществляется с помощью капиллярного термостата. Вентилятор начинает работу при температуре наружного воздуха более 0°C.

Для обеспечения эвакуации людей из здания в начальной стадии пожара запроектирована приточно-вытяжная механическая противодымная вентиляция (системы ВД1-ВД2, ПД1-ПД8).

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридора, предусмотрена система приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением (системы ПД7, ПД8).

Воздуховоды систем ВД1-ВД2, ПД1-ПД8 предусмотрены из негорючих материалов класса "В" (плотные) толщиной не менее $\delta=0,8\text{мм}$ на сварке сплошным швом (ГОСТ 19904-90).

Все воздуховоды за пределами помещений для вентиляционного оборудования систем ВД1-ВД2, ПД1-ПД2 предусмотрено изолировать системой комплексной огнезащиты ET-Vent30, состоящей из базальтового огнезащитного рулонного материала МБОР-5Ф (ТУ 5796-003-48588528-00) и термостойкого высокоадгезионного состава "Плазас" (ТУ 5765-013-70794668-06).

Все воздуховоды за пределами помещений для вентиляционного оборудования систем ПД3-ПД4 предусмотрено изолировать системой комплексной огнезащиты ET-Vent60, состоящей из базальтового огнезащитного рулонного материала МБОР-5Ф (ТУ 5796-003-48588528-00) и термостойкого высокоадгезионного состава "Плазас" ТУ 5765-013-70794668-06).

Все воздуховоды за пределами помещений для вентиляционного оборудования систем ПД5-ПД6 предусмотрено изолировать системой комплексной огнезащиты ET-Vent120, состоящей из базальтового огнезащитного рулонного материала МБОР-5Ф (ТУ 5796-003-48588528-00) и термостойкого высокоадгезионного состава "Плазас" ТУ 5765-013-70794668-06).

Предусмотрена установка обратных клапанов у вентиляторов, конструктивное исполнение которых соответствует требованиям, предъявляемым к противопожарным клапанам (по пределам огнестойкости и оснащению автоматически и дистанционно управляемыми приводами).

В проекте выполнен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ, с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства. Согласно расчета количество выбросов вредных веществ от материалов, применяемых на данном объекте, не превышает предельно допустимые концентрации каждого вещества.



Проектом предусмотрена система автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции.

В проекте предусмотрено:

- автоматическое регулирование температуры теплоносителя, поступающего в пластинчатые теплообменники ИТП на отопление и ГВС (в ИТП);
- установка терморегуляторов на приборах отопления;
- автоматическое отключение при пожаре вентиляторов систем общеобменной вентиляции;
- автоматическое включение вентиляторов и открывание противопожарных клапанов системы противодымной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

В качестве противопожарных мероприятий предусматривается:

- автоматическое включение системы противодымной вентиляции при пожаре;
- воздуховоды системы противодымной вентиляции предусмотрены из негорючих материалов;
- вентиляционные каналы общеобменной вентиляции жилой части дома, конструктивно предусмотрены с устройством воздушных затворов.

В проекте для экономии тепла предусмотрено:

- использование запорно-регулирующей и автоматической арматуры;
- использование пластинчатых теплообменников, обеспечивающих высокий коэффициент теплоотдачи.
- установка терморегуляторов на подводках к отопительным приборам;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя, поступающего в пластинчатые теплообменники ГВС;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления;
- для исключения потерь тепла с поверхностей трубопроводов, все магистральные трубопроводы теплоизолируются.

4.2.2.5.5 Подраздел «Сети связи»

Телефонизация жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения осуществляется на основании технических условий № БРН-02-05/00092 от 28.03.2019, выданных АО «ЭР - Телеком Холдинг», и выполняется на базе волоконно-оптической системы, позволяющей оператору связи предоставлять комплекс услуг: телефонизация, интернет, интерактивное телевидение.

Точка присоединения к внешним сетям связи: существующая точка доступа ГУТС (ул. 280-летия Барнаула, 16).

Проектом предусматривается прокладка кабельной канализации от точки подключения до телекоммуникационного шкафа проектируемого жилого дома. В качестве каналов используются жесткие трубы ПНД. Глубина прокладки телефонной канализации принята не менее 0,7 м от планировочной отметки уровня земли и 1 м под дорогами и проезжей частью дворовых проездов.

Проектирование и монтаж волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) осуществляется силами оператора связи АО «ЭР - Телеком Холдинг», согласно п. 6 технических условий № БРН-02-05/00092. Емкость внешнего кабеля связи принята не менее 16 оптических волокон.

В техподполье блок-секции № 2 выделено место для установки основного домового распределительного шкафа (РШ) с активным и пассивным оборудованием. Прокладка оптоволоконного кабеля до РШ от места ввода предусматривается по техподполью в трубах ПВХ с креплением к потолку и стенам на подвесах и скобах.



Прокладка сетей связи от шкафа РШ осуществляется по техподполью жилого дома в трубах ПВХ. От РШ осуществляется разводка по стоякам, подъездам многопарными кабелями типа «экранированная витая пара» FTP Cat.5e емкостью 25 пар. На каждом этаже на металлоконструкции слаботочных ниш этажных щитов устанавливаются оптические распределительные коробки (ОРК) – этажные кроссы. Абонентские сети от этажных щитов прокладываются в ПВХ кабель-каналах и выполняются оператором связи по заявкам жильцов (абонентов).

Объект проектирования находится в зоне уверенного приема УКВ-ЧМ сигнала. Радиофикация жилого дома предусматривается от эфирного вещания приемниками работающими от сети 220 В, обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС.

Кабельное телевидение жилого дома, предоставляемое оператором связи, обеспечивает стабильный прием телевизионных программ во всех квартирах

Для приема эфирного телевидения предусматривается установка всеволновых антенн коллективного пользования типа «Дельта», устанавливаемых на телевизионных мачтах МТ-5 для каждой блок-секции. Антенны присоединены к молниеприемной сетки здания стальным прутком диаметром 8 мм.

В слаботочном отсеке этажных щитков на верхнем этаже здания оборудуется телевизионный распределительный узел (ТРУ). В состав ТРУ входят: магистральный усилитель, изолятор земли, разветвители и розетка 220 В для питания активного оборудования. На шестом этаже для усиления ТВ-сигнала устанавливаются домовые усилители в поэтажных шкафах. Распределительная телевизионная сеть прокладывается в трубах ПВХ скрыто в строительном канале. Абонентские сети от этажных щитов прокладываются в ПВХ кабель-каналах и выполняются по заявкам жильцов (абонентов).

Проектом предусматривается возможность диспетчеризации и диагностики лифтов жилого дома. Диспетчеризация лифтов выполняется на базе диспетчерского комплекса «Обь», который включает в себя комплекс оборудования, материалов и линий связи для обеспечения контроля и передачи информации от пассажирских лифтов.

Подключение лифтов осуществляется к диспетчерскому пульту «Обь» посредством сети «Internet», при помощи оборудования Моноблока «КЛШ-КСЛ Ethernet». Подключение лифтовых блоков каждого лифта к Моноблоку «КЛШ-КСЛ Ethernet» осуществляется через локальную шину. Линия связи между лифтовыми блоками выполняется по чердаку кабелем типа П-274М. В машинном отделении предусмотрена блокировка на открывание дверей, для этого в подошве двери устанавливается датчик магнитоcontactный.

Передача информации о работе лифтов осуществляется в диспетчерский пункт, с круглосуточным пребыванием технического персонала (диспетчера).

Диспетчерский комплекс обеспечивают:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей шкафов управления;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации.

Во встроенных офисных помещениях предусмотрена техническая возможность для устройства информационной сети (компьютерная, телефонная). Прокладка кабеля и его подключение к телекоммуникационным услугам оператора связи, а так же установка оконечных устройств осуществляется после заключения договора о предоставлении услуг связи с оператором.



Автоматизация

Проектом предусматривается автоматизация тепломеханической части индивидуального теплового пункта, автоматизация систем противодымной и вытяжной вентиляции и автоматизация системы водяного пожаротушения.

Схемой управления и автоматизации тепломеханической части теплового пункта предусматривается:

- контроль текущих параметров воды в трубопроводах;
- регулирование температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления, в зависимости от температуры наружного воздуха;
- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;
- поддержание требуемого перепада давлений в подающем и обратном трубопроводах на вводе в ИТП;
- поддержание статического давления в системе отопления клапаном-регулятором давления;
- измерение и регистрация тепловой энергии и количества теплоносителя в системе теплоснабжения на вводе теплосети.

Для автоматического управления системой отопления и горячего водоснабжения применяется регулятор температуры «ECL Comfort 310» с электронным ключом программирования. Схемой управления предусматривается:

- регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленным температурным графиком;
- поддержание постоянной температуры горячей воды в системе ГВС;
- программирование снижения температуры в системе отопления и в системе ГВС;
- автоматическое управление циркуляционными насосами контура ГВС;
- автоматическое попеременное включение насосов через заданные промежутки времени для равномерного износа;
- автоматическое включение резервного насоса при падении перепада давлений на одном из насосов;
- автоматическое управление системой подпитки: включение насосов при понижении статического давления;
- ручное управление исполнительными механизмами для ремонта и обслуживания.
- включение аварийной сигнализации при отклонении рабочих параметров работы ИТП.

Для обеспечения необходимого напора воды на противопожарные нужды предусмотрена комплектная установка станции пожаротушения.

Схемой управления пожарными насосами и задвижкой с электроприводом противопожарного водопровода предусматривается: автоматическое включение насоса и открытие задвижки при срабатывании автоматической пожарной сигнализации и автоматическое закрытие задвижки по окончании пожара; автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего; дистанционное управление от кнопок, устанавливаемых у пожарных кранов по этажам жилого дома и с пульта диспетчера (поста охраны); местное управление кнопками со щита; световая и звуковая сигнализация работы насосов с передачей на пост охраны.

Для создания необходимого напора в системах хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка насосной станции повышения давления заводской сборки. Управление насосной станцией осуществляется шкафом управления с контроллером и частотными преобразователями на каждый насос, который входит в комплект поставки установки.

Для автоматической пожарной сигнализации, управления системой



дымоудаления, и системой оповещения о пожаре в проекте применяется интегрированная система охраны «ОРИОН».

Схемой управления и автоматизации противодымной и вытяжной вентиляции предусматривается:

- автоматическое отключение установок вытяжной вентиляции при поступлении сигнала о пожаре;
- автоматическое включение вентилятора дымоудаления и открытие клапанов дымоудаления при поступлении сигнала о пожаре;
- автоматическое включение вентиляторов подпора и открытие дымовых клапанов при поступлении сигнала о пожаре;
- ручной запуск систем противодымной защиты от ручных извещателей;
- автоматическое включение вытяжных вентиляторов, установленных в конструкциях общих шахт на чердаке, при температуре наружного воздуха более 0°C.

Управление вентиляторами дымоудаления и подпора осуществляется с контрольно - пусковых шкафов ШКП, установленных в венткамерах, по месту. Схемой управления предусматривается:

- ручное управление вентилятором кнопками, установленными на двери шкафа;
- автоматическое включение вентилятора при срабатывании пожарной сигнализации;
- контроль исправности напряжения на вводе электропитания;
- контроль и сигнализации работы оборудования, с передачей сигналов на пульт контроля и управления «С2000М».

Проектом предусматривается автоматическое опускание лифтовых кабин на первый этаж при возникновении пожара.

Заземление металлических корпусов щитов автоматизации предусматривается использованием нулевого защитного проводника электропроводки.

Подраздел «Сети связи» по содержанию соответствует требованиям пункта 20 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утверждённого постановлением правительства РФ от 16.02.2008 № 87. Принятые проектные решения подраздела соответствуют результатам инженерных изысканий и требованиям: задания на проектирование; ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ, ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ, нормативно-технических документов, включенных в указанную ч. 1 статьи 6 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ перечень; требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ 7); СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Проектные решения по автоматизации по содержанию соответствует требованиям пунктов 17 м, 19 л «Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утверждённого постановлением правительства РФ от 16.02.2008 № 87. Принятые проектные решения подраздела соответствуют результатам инженерных изысканий и требованиям: задания на проектирование; ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ, ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ, нормативно-технических документов, включенных в указанную ч. 1 статьи 6 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ перечень; требованиям СП 77.13330.2011 «Системы автоматизации».

4.2.2.5.6 Подраздел «Система газоснабжения»

Не разрабатывался

4.2.2.5.7. Подраздел «Технологические решения»



Технологическая часть проекта офисных помещений на 1-м этаже (в блок-секциях №1№3) многоквартирного 16-и этажного жилого дома №4 (по генплану) в квартале 2037 г. Барнаула, выполнена по заданию заказчика согласно нормативным документам: Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; Постановление Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г «Правила противопожарного режима в РФ»; СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»; СНиП 31-06-2009 (СП 18.13330.2012) «Общественные здания и сооружения»; СП 117.13330.2011 «Общественные здания административного назначения»; СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»; СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»; СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; СП 12.13130.2009 «Определение категорий (классификация) помещений и зданий предприятия по взрывопожарной и пожарной опасности».

Технологические решения в проекте офисных помещений предусматривают организацию рабочих мест для сотрудников офисов (№1-№19) согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». На рабочее место сотрудника, с персональным компьютером предусмотрена площадь от 10 м². Встроенные офисные помещения расположены на первом этаже многоквартирного жилого дома в трёх блок-секциях. Во всех офисных помещениях предусмотрены отдельные входы. Распределение рабочих мест по офисам: офис №1 - 5 рабочих мест; офис №2 - 2 рабочих мест; офис №3 - 1 рабочее место; офис №4 5 рабочих мест; офис №5 - 4 рабочих мест; офис №6- 5 рабочих мест; офис №7 - 3 рабочих места; офис №8 3 рабочих места; офис №9 - 3 рабочих места; офис №10 - 3 рабочих места; офис №11 - 3 рабочих места; офис №12 - 1 рабочее место; офис №13 - 4 рабочих места; офис №14- 3 рабочих места; офис №15 1 рабочее место; офис №16 - 5 рабочих мест; офис №17- 3 рабочих места; офис №18 1 рабочее место; офис №19 - 5 рабочих мест. Всего – 60 рабочих мест.

В каждом офисе предусмотрен санузел для персонала, совмещенный с кладовой уборочного инвентаря. Оснащение офисных помещений мебелью носит рекомендательный характер.

Режим работы офисов – 1 смена: 8 часов (ориентировочно с 9-00 до 18-00). Количество рабочих дней в году – 247 (при пятидневной рабочей неделе с учётом праздничных дней). Общее количество работающих в офисах составляет: 60 человек.

Проект офисных помещений разработан с соблюдением действующих норм проектирования и строительства, правил и стандартов по охране труда и санитарии. Освещенность рабочих мест должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 Контроль за освещением в кабинетах следует производить один раз в год. При работе с персональными компьютерами должны соблюдаться требования к организации труда и отдыха согласно СанПиН 2.2.2/4-1340-03. Эксплуатирующей организации надлежит разработать инструкцию по технике безопасности с учетом требований ГОСТ системы стандартов безопасности труда и решений данного рабочего проекта.

Сбор, временное хранение и удаление отходов осуществляются в соответствии с правилами сбора, хранения и удаления отходов. Вывоз твёрдых бытовых отходов и их утилизацию осуществляет специализированная организация, имеющая лицензию на данный вид деятельности, строго по графику работы.

На основании задания на проектирования в офисных помещениях условное расчетное единовременное количество работающих не превышает 50 человек и проектируемые помещения не являются объектом производственного назначения,



согласно СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений.» Общие требования проектирования.» обеспечение антитеррористической защищенности объекта не требуется.

4.2.2.6. Раздел «Проект организации строительства»

В административно-территориальном отношении площадка предполагаемого строительства расположена в северо-западном планировочном районе г. Барнаула в Индустриальном районе. Участок расположен в территориальной зоне Ж-1.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах приобского плато и долин реки Обь и Барнаулки. Существующий рельеф относительно ровный с общим уклоном в юго-восточном направлении. Отметки поверхности в правобережной системе высот изменяются от 205,30 до 206,80 м.

Земельный участок расположен в Индустриальном районе города Барнаула, с южной стороны ограничен улицей 280-летия Барнаула, с западной стороны — улицей им. В.Т. Христенко, с восточной — улицей 65 лет Победы.

С поверхности находится насыпной грунт, представленный — супесью, перемешанной с почвой, с включениями строительного и бытового мусора до 5%.

Участок проектируемого жилого дома расположен в поле и ограничен с северо-востока существующей застройкой, с других сторон соседними участками.

Климат района - резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Барнаул расположен в I климатическом районе, подрайоне IV (СП 131.13330.2012). Зона влажности - 3 (сухая) (СП 50.13330.2010).

Нормативное ветровое давление – 0,38 (III ветровой район).

Нормативная глубина сезонного промерзания супеси – 2,13 м.

Подготовительный период строительства.

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки к производству строительно-монтажных работ:

сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения сооружений; освоение строительной площадки: расчистка территории и др.; планировка территории, прокладка временных инженерных сетей; устройство временной дороги и разворотной площадки (грунтовые укрепленные песчано-гравийной смесью, ширина временной дороги 3,5 м, разворотная площадка- 12 м x 12 м); размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений складского, бытового и административного назначения, временного туалета, контейнеров для сбора бытового мусора; обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами связи.

Установить на выезде со стройплощадки мойку для колёс со стоком грязной воды в отстойники (закрытые заглубленные емкости). Вывоз грязной воды производить по договору с соответствующими службами города.

Земляные работы

Земляные работы, устройство оснований и фундаментов производить с соблюдением требований СП 45.13330.2017 СНиП 3.02.01-87, СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01-87, главы «Земляные работы» СНиП 12-04-2002, ведомственных технических указаний.

Основные работы.

Возведение конструкций подземной части проектируемого жилого дома выполняется с помощью гусеничного крана РДК-25 с длиной стрелы 22.5 м.

Возведение конструкций надземной части проектируемого жилого дома выполняется с помощью башенного крана КБ-503 с длиной стрелы 35 м.



Для уменьшения опасной зоны потенциально опасных производственных факторов (зоны устанавливаемой в зависимости от высоты подъема), перемещение грузов и конструкций от мест разгрузки, от площадок складирования до мест установки (монтажа) выполняется с минимальными, обеспечивающими производство работ, вылетом стрелы и высотой подъема крюка.

Строповка элементов и конструкций должна обеспечивать их подачу к месту монтажа в положении, соответствующем проектному. По окончании возведения конструкций надземной части выполняются отделочные работы.

Монтаж конструкций инженерных сетей и сооружений погрузо-разгрузочные работы, выполняются автомобильным краном КС-3571.

Подробно вопросы производства работ, вопросы техники безопасности, должны быть разработаны на стадии проекта производства работ.

№	Категория работников	Норматив, %	Максимальное количество
1.	Рабочие	84.5	48
2.	ИТР	11	6
3.	Служащие	3.2	2
4.	МОП	1.3	1
	Итого		57

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

Наименование	Марка, тип	Количество, шт.
Бульдозер	Д-271	1
Экскаватор	ЭО-2621	1
Экскаватор	ЭО-3322	1
Экскаватор	ЭО-3323А	1
Автомобильный кран	КС-3571	1
Гусеничный кран	РДК-25	1
Башенный кран	КБ-503	1
Автобетоносмеситель на базе КАМАЗ-5511	СБ-126	2
Сваебойная установка	СП-49	1
Автосамосвал	КАМАЗ-5511	1
Бортовые машины	КАМАЗ-5320	2
Специализированные	-	
Каток самоходный	ДУ-10А	1
Автогрейдер	Д-598А	1
Асфальтоукладчик	ДС-1	1



Строительный подъемник ТП-4	По расчету в ППР
Компрессор	По расчету в ППР
Пневмотрамбовка	По расчету в ППР
Поверхностный вибратор	По расчету в ППР
Глубинный вибратор	По расчету в ППР
Сварочный трансформатор	По расчету в ППР
Газосварочный аппарат	По расчету в ППР

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

Перечень временных инвентарных зданий представлен в таблице 3.

Таблица 3

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
санитарно бытового назначения	68,68	18	4
административного назначения	28	18	2

Потребность в электроэнергии определена на период выполнения максимального объёма строительно-монтажных работ и составляет 315 кВт.

Общая потребность строительства в воде = 0,387 л/с.

Продолжительность строительства жилого дома составит 36,5 мес., В т. ч. 1 мес. подготовительный период.

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 составе проектной документации «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный №4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162», в соответствии с Заданием на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами.

В административно-территориальном отношении участок строительства расположен в Индустриальном районе, в западной части г. Барнаула, в проектируемом квартале 2037 по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162.

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, исключающие 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 строительные работы.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с утвержденными методиками.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводились по программе «ЭРА», версия 2.5.

Полученные результаты рассеивания показали, что по всем загрязняющим веществам уровень загрязнения атмосферного воздуха ожидается в пределах допустимых значений.

Учитывая временный и непродолжительный период строительства, выброс загрязняющих веществ в атмосферу негативного воздействия на окружающую среду не создаст.

В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели автотранспорта (парковки автотранспорта на 35 м², на 12 м² и на 5 м² – ист. №6001- 6003).

Выбрасываются вещества 7 наименований, образующие 1 группу суммаций. Суммарный годовой выброс загрязняющих веществ составляет 1,37829353 т.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводились по программе «ЭРА», версия 2.5, реализующей положения МРР-2017 (Приказ МРР №273 от 06.06.2017 г. «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», СПб, 2017).

Полученные результаты рассеивания показали, что по всем загрязняющим веществам уровень загрязнения атмосферного воздуха ожидается в пределах допустимых значений.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

В период строительных работ предусматривается безусловное выполнение требований по охране атмосферного воздуха на всех этапах строительства, начиная с подготовки территории строительства и заканчивая ликвидацией строительной площадки, предусмотрены мероприятия организационного характера:

- максимально исключить одновременную работу строительных машин;
- использование тяжелой техники и оборудования на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;
- правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя, что обеспечит полное сгорание топлива и даст снижение выбросов ЗВ с отработавшими газами до 10%.

Растительный и животный мир:

Район строительства может быть охарактеризован как селитебная территория в окружении городской застройки. Редкие и исчезающие виды растений на данной территории не обнаружены. Гнездовий редких видов птиц, мест обитания животных, находящихся под охраной государства, путей миграции не обнаружены.



Исходя из вышеизложенного, мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания не предусматриваются.

В период строительства с целью предотвращения негативного воздействия на растительность предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение работ исключительно в пределах полосы отвода;
- предусмотренные мероприятия по обращению с отходами позволят предотвратить захламленность территории и максимально снизить риск уничтожения растительности на больших площадях вследствие возникновения пожаров;
- с целью минимизации площадей нарушаемых земель максимально используется существующая транспортная инфраструктура;
- предусмотренные мероприятия позволят предотвратить развитие эрозии и нарушение растительного покрова на прилегающей территории.

Поверхностные и подземные воды:

Поверхностные водные объекты в районе расположения площадки строительства отсутствуют. Скважины питьевого водоснабжения в районе расположения участка строительства отсутствуют.

Водоснабжение предусмотрено от городской водопроводной сети.

Хозяйственно-бытовые стоки от проектируемого объекта сбрасываются через внутриплощадочную сеть в хозяйственно-бытовую канализацию города.

Поверхностный сток с территории не содержит специфических веществ. Токсичные стоки отсутствуют, токсических отходов нет. Водоотвод поверхностных сточных вод с покрытий проездов и площадок территории по спланированной поверхности в проектируемую систему городской ливневой канализации.

Негативное воздействие в период строительства и эксплуатации объекта на поверхностные водные объекты и подземные воды маловероятно при условии выполнения запланированных мероприятий.

Отходы производства и потребления:

В процессе эксплуатации объекта планируется образование отходов производства и потребления: 4 класса опасности – 3 наименования, в соответствии с Федеральным классификационным каталогом, общей массой 147,1т. В период эксплуатации объект строительства обслуживается эксплуатирующей организацией. Отходы, образующиеся в результате эксплуатационных, оперативных, аварийных работ учитываются в природоохранной документации обслуживающей организации.

Выполнен расчет образования отходов на период строительства и на период эксплуатации объекта, определены вид и код отходов по ФККО, класс опасности и указаны места утилизации. Сбор и накопление отходов осуществляется на специально оборудованных площадках с непроницаемым покрытием и в специальных емкостях. Вывоз мусора планируется осуществлять по договору специализированными организациями.

Физические воздействия:

Период строительства

Источником шума на строительной площадке является строительная техника. Создаваемый при работе механизмов шум излучается источниками различной звуковой мощности. Работы по строительству проводятся в светлое время суток. Допустимый уровень шума на территории составляет 55 дБА (для периода суток с 7 до 23 часов). Т.к. использование дорожно-строительной техники будет одновременно и непродолжительное время, планируется одновременная работа не более 1-2 механизмов, работы будут носить временный характер, шумовое воздействие будет только в дневное время и непродолжительный период.

Мероприятия: технологическая схема организации строительных работ позволяет ограничить количество одновременно работающей техники, что позволяет снизить уровень шума в период проведения строительных работ. Сплошное



ограждение участка строительства железобетонным забором высотой 3,0 м способствует снижению распространения шума. Проведение работ только в дневное время. - использовать строительные машины, оснащенные глушителями выпуска двигателей внутреннего сгорания, дающими снижение на 5 дБА;

- применение рациональной технологии ведения работ, состоящей в сокращении продолжительности одновременной работы нескольких строительных машин, прекращение работ в вечерние и ночные часы, выбор рационального режима работы машин;

- для звукоизоляции двигателей дорожных машин применять защитные кожуха и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.д. За счет применения изоляционных покрытий и виброизолирующих матов и войлока шум может быть снижен на 5 дБА.

Период эксплуатации

-специальных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется.

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 проектируемого объекта не устанавливается.

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 21,4 до 31,2 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 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 – 5,4; что говорит о том, что содержание основных токсичных элементов в почве на участке изысканий в пределах нормы.

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению благоустройства прилегающей территории после завершения строительства. Озеленение проектируемого участка является составной частью объемно-пространственной композиции проекта.

4.2.2.10. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»



Раздел: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта: «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный №4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162» разработан на основании требований безопасности Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о требованиях безопасности зданий и сооружений», требований пожарной безопасности, установленных Федеральным законом №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012г. №117-ФЗ) и требований нормативных документов по пожарной безопасности, а также в соответствии со статьями 48 и 49 «Градостроительного кодекса РФ», постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

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.

Учитывая назначение здания, его конструктивное решение и высоту, приняты следующие параметры:

- степень огнестойкости здания - II
- класс конструктивной пожарной опасности - С0
- по функциональной пожарной опасности здание жилого дома относится к классу Ф1.3 со встроенными помещениями класса Ф4.3 на первом этаже.

Пределы огнестойкости конструкций предусматриваются в соответствии со II степенью огнестойкости здания (согласно таблице 21 статьи 87 Федерального закона №123-ФЗ).

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

Минимальное расстояние от данного здания жилого дома II степени огнестойкости (С0) до соседних зданий II степени огнестойкости (С0) составляет более требуемого расстояния (6м).

Предусмотрена возможность беспрепятственного проезда пожарных машин со всех сторон здания по пожарному проезду шириной 6,0м из асфальтобетонного покрытия, плиточного пожарного покрытия, а также щебеночного пожарного покрытия. Расстояние от края проезда до стен здания варьируется от 8 до 10 м.

Источником водоснабжения проектируемого многоквартирного дома со встроенными помещениями общественного назначения №4 (по генплану) в квартале 2037 г.Барнаула служит проектируемый внутриквартальный кольцевой водопровод Ø315 мм

Наружное пожаротушение объекта предусматривается из двух пожарных гидрантов, устанавливаемых на кольцевой сети микрорайона Ø315 мм.

Согласно СП 8.13130.2009 п. 5.2 и табл. 2 расход воды на наружное пожаротушение составляет - 30 л/сек.

Проектом предусмотрена установка указателей пожарных гидрантов на фасаде здания и их освещение.

Доступ для пожарной техники к зданию обеспечивается в соответствии с требованиями главы 8. СП 4.13130.2013.

Выход на чердак в каждой блок-секции запроектирован из лестничной клетки типа Н2, через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI30, размером 0,9х2,1 м.



Выходы на кровлю из лестничной клетки типа Н2, через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI30, размером 0,9х2,1 м.

На крыше имеется парапет, в том числе с ограждением, высотой 1,2 м.

Ограждения лоджий — кирпичные и металлические, общей высотой 1,2 м.

Металлические элементы (балки, косоуры лестниц) покрыты огнезащитным слоем "Тексотерм" ТУ-2313-033-83351197-2008.

Согласно п. 6.5.1 СП 2.13130.2009, площадь этажа жилого дома составляет менее 2500 м², поэтому жилая часть дома класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 рассматривается как один пожарный отсек.

Так как общая площадь квартир на этаже не превышает 500,0 м² для жилых этажей запроектирован один эвакуационный выход.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15м, кроме эвакуационного выхода имеет аварийный выход.

Аварийные выходы предусмотрены на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 метра от торца лоджии до оконного проема или не менее 1,6 метра между остекленными проемами.

Эвакуация людей предусмотрена через незадымляемую лестничную клетку типа Н2.

- ширина лестничных маршей - 1,2 м.

- размер наружных дверей лестниц 2,1м х1,3м.

- двери открываются по направлению выхода из здания.

- применены негорючие конструкции и отделочные материалы.

Двери лестничных клеток оборудованы приспособлениями для самозакрывания (ГОСТ 5091–78) и уплотнением в притворах (ГОСТ 10174-90).

На путях эвакуации применены негорючие конструкции и отделочные материалы. В вестибюлях, лестничных клетках класс облицовочных материалов - КМ0, в общих коридорах - КМ1.

Расстояние по путям эвакуации от дверей квартир до лестничной клетки или выхода наружу

- не более 25 м.

Лифты в здании оснащены режимом пожарной опасности. В каждой блок-секции предусмотрены лифты для пожарных подразделений, грузоподъемностью 630 кг.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей запроектированы зазоры шириной не менее 75 мм.

Выход на чердак в каждой блок-секции запроектирован из лестничной клетки типа Н2, через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI30, размером 0,9х2,1 м.

Выход на кровлю из лестничной клетки типа Н2 через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI30, размером 0,9х2,1 м.

Для обеспечения эвакуации людей из здания в начальной стадии пожара запроектирована приточно-вытяжная механическая противодымная вентиляция.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридора предусмотрена система приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома - 2х2,50 л/сек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение офисов - 2х2,50 л/сек.

Автоматическое пожаротушение - не предусматривается.

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды жилого дома в помещении насосной предусмотрена установка насосной станции пожаротушения Antarus 2 MLV15-6/DS 23, Q= 5,0 л/с, H=55 м (1 рабочий + 1 резервный насос).



Для снижения избыточного давления у ПК проектом предусматривается установка диафрагм у пожарных кранов.

Для понижения давления у потребителей на поквартирных узлах учета воды и у потребителей встроенных помещений устанавливаются редукционные клапаны «ИТАР» Ø15мм на 1-11 этажах.

В качестве первичного средства пожаротушения в сан.узле каждой квартиры предусматривается установка первичного средства пожаротушения УВП «Роса» с длиной рукава 15,0 м.

Пожарная сигнализация выполнена поофисно с выводом на приборы приемно-контрольные "С2000-4", которые устанавливаются в офисных помещениях по месту с визуальным контролем. Места установки уточнить при монтаже.

Проектом предусмотрено применение устройства оконечного системы передачи извещений "УО- 4С", установленного поофисно с возможностью передачи сигнала тревоги о пожаре по каналам сотовой связи GSM на ПЦН или сотовый телефон руководителя/дежурного офиса.

Здание оборудуется системой оповещения о пожаре, назначение которой определено заданием на проектирование и СП 3.13130.2009. Система оповещения людей о пожаре выполнена на свето-звуковых оповещателях типа "Маяк-12-3М" (внутреннего исполнения) и "Маяк-12К" (наружного исполнения), запускаемых релейной группой прибора "С2000-4". Светозвуковые оповещатели устанавливаются на высоте не менее 2,3м от уровня пола внутри помещения и 2,8м в уличном исполнении. От приборов до свето-звуковых оповещателей проложен кабель КПСнг(А)-FRLS1х2х0,75 (по стенам в офисе в кабель-канале).

Для автоматической пожарной сигнализации, управления системой дымоудаления и системой оповещения о пожаре в проекте применяется интегрированная система охраны "ОРИОН", состоящая из:

- пульта контроля и управления "С2000М" (установлен в помещении консьержа на 1 этаже в б/с №2); приемно-контрольных приборов "Сигнал-10", "С2000-4";
- сигнально-пусковых адресных блоков "С2000-СП4";
- контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ";
- блоков сигнально-пусковых «С2000-СП1» исп.01;
- резервированных источников питания "РИП-24" в комплекте шкафов "ШПС-24";
- блоков индикации "С2000-БКИ";
- шкафов контрольно-пусковых "ШКП"; а также шлейфов пожарной сигнализации с тепловыми, дымовыми и ручными пожарными извещателями.

Каждый жилой этаж блок-секций №1...№3 обслуживается двумя шлейфами пожарной сигнализации: шлейфом с тепловыми пожарными извещателями, установленными в прихожих квартир и шлейфом с дымовыми и ручным пожарными извещателями, установленными во внеквартирном коридоре и лифтовом холле. Пожарный ручной извещатель расположен около эвакуационного выхода на высоте 1,5м.

Расчет пожарных рисков не требуется.

4.2.2.11. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

В разделе представлены мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к жилому дому со встроенными нежилыми помещениями на тракте Павловский в г. Барнауле.

В текстовой части раздела описаны мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту, конструктивные, объемно-планировочные и иные технические решения, направленные на обеспечение безопасного перемещения инвалидов на



объекте, их эвакуацию из объекта в случае пожара или стихийного бедствия. Устройство рабочих мест инвалидов на объекте не предусматривается.

По заданию на проектирование мероприятия по доступности маломобильных групп населения в жилой дом предусмотрены для групп М1 - М3. Проживание в данном доме инвалидов-колясочников (группа М4) не предусматривается. Доступ посетителей данной группы предусмотрен на крыльцо.

Предусмотрен доступ МГН групп мобильности М1 - М4 в офисные помещения, рабочих мест для инвалидов не предусмотрено заданием на проектирование.

На территории объекта для передвижения маломобильных групп населения по участку к доступным входам в здание проектом предусмотрено:

- обеспечение обзора путей движения при их пересечении;
- система средств информационной поддержки;
- устройство тротуаров без резких перепадов;
- наружное освещение участка в темное время суток;
- устройство тактильных полос на покрытии пешеходных путей;
- места отдыха на территории объекта.

На индивидуальных автостоянках вблизи здания выделены 10% мест для инвалидов (6 мест из 52), в том числе 5% мест для специализированного транспорта инвалидов на кресле-коляске (4 машиноместа). Стоянки рассчитаны для встроенных помещений, куда предусмотрен доступ инвалидов.

В местах съездов с тротуаров на транспортный проезд устраиваются бордюрные пандусы с уклоном не более 1:12, расположенные в пешеходной зоне и не выступающие на проезжую часть.

Пути движения посетителей в местах совмещения с транспортными проездами ограничиваются латеральной разметкой соответствии с требованиями Правил дорожного движения РФ.

Входы в здание запроектированы доступными для инвалидов во встроенные нежилые помещения, лестницы на территории дублируются пандусами с уклоном 1:20. Площадки при входах оборудованы навесами, имеют твердое, нескользкое при намокании покрытие. Размеры входных площадок при открывании полотна дверей наружу составляют не менее 2,2 х 2,2 м. Лестницы и пандусы оборудованы ограждениями с поручнями.

Тамбуры запроектированы глубиной не менее 2,3 м при ширине не менее 1,5 м, без применения зеркальных поверхностей в отделке и заполнении дверных полотен, с устройством мер по устранению избыточной влаги.

Пути движения в здании запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания, доступны как здоровым людям, так и инвалидам, маломобильным лицам, а также для лиц с нарушением здоровья.

Доступ инвалидов группы М4 предусмотрен во встроенные помещения на 1 этаже, а также в жилую часть. Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м. При двухстворчатых дверях одна рабочая створка имеет ширину, требуемую для однопольных дверей. Прозрачные двери на входах, а также ограждения выполнены из ударопрочного материала с яркой контрастной маркировкой. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

Ширина путей движения в коридорах при перемещении инвалида на кресле-коляске в одном направлении составляет не менее 1,5 м. Ширина дверных и открытых проемов в стенах, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку составляет не менее 0,9 м.

Пути эвакуации обеспечивают безопасность посетителей с учетом психофизиологических возможностей инвалидов различных категорий. Эвакуационные выходы расположены на минимально возможных расстояниях от мест обслуживания.



Ширина коридоров в свету составляет не менее 1,5 м, двери на путях эвакуации имеют окраску, контрастную со стеной.

В графической части раздела приведены: схема перемещения инвалидов по участку, планы 1-го и типового этажей по секциям с указанием путей передвижения и эвакуации инвалидов.

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к офисным помещениям разработан на основании задания на проектирование в соответствии со строительными нормами и правилами.

Проектные решения здания обеспечивают доступ маломобильных групп населения на участок и внутрь здания, безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), эвакуацию людей из здания, а также своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать необходимые услуги.

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 оснащённости 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»

Раздел выполнен с целью подтверждения рационального использования энергетических ресурсов путем выбора соответствующего уровня теплозащиты проектируемого здания с учетом эффективности системы теплоснабжения и обеспечения для холодного периода санитарно-гигиенических условий в помещениях.

Климатические параметры района строительства принимаются по СП 131.13330.2012 для г. Барнаул:

- климатический район строительства - 1; подрайон -1В
- расчетная температура наружного воздуха в холодный период года, принимается равной температуре наиболее холодной пятидневки минус 36°C
- нормативный скоростной напор ветра 0,38 кПа (III ветровой район, СП 20.13330.2011)
- средняя температура отопительного периода $t_{от} = -7,5^{\circ}\text{C}$ (таблица 1 СП 131.13330.2012);
- продолжительность отопительного периода $z_{от} = 213$ суток (таблица 1 СП 131.13330.2012)
- влажность 55%
- средняя температура внутреннего воздуха жилой дома $t_{в} = \text{плюс } 21^{\circ}\text{C}$;

В проекте представлены общие данные по проекту, теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, описание систем энергоснабжения (систем отопления, вентиляции, электроснабжения и освещения, системы холодного и горячего водоснабжения). Разработаны мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

Проектом предусмотрены архитектурные и инженерно-технические решения, влияющие на энергетическую эффективность здания:

- форма здания - компактная, обеспечивает существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- количество и размеры окон приняты при условии обеспечения требуемых норм естественной освещенности;
- рациональный выбор эффективных теплоизоляционных материалов с предпочтением материалов меньшей теплопроводности и пожарной опасности;
- применение эффективных светопрозрачных конструкций из ПВХ с заполнением двухкамерных стеклопакетов с высоким сопротивлением теплопередаче;

Согласно теплотехническим расчетам, полученные величины приведенного коэффициента сопротивления теплопередач всех ограждающих конструкций выше нормируемого значения.

Ограждающие конструкции здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

Соблюдены архитектурные параметры, влияющие на энергоэффективность: показатель компактности здания, коэффициент остекленности здания, применены



энергоэффективные утеплители, применены энергоэффективные элементы заполнения проемов.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ. Точка присоединения - тепловая камера УТ-5. Теплоноситель в наружных сетях отопления - вода с параметрами $T=150-70^{\circ}\text{C}$. Температура теплоносителя в системе отопления $95-70^{\circ}\text{C}$. Система отопления жилого дома принята однетрубная вертикальная с верхней разводкой магистральных трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Система отопления встроенных помещений общественного назначения однетрубная горизонтальная, индивидуальная для каждого офисного помещения со своим узлом учета тепла. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Источником водоснабжения служит проектируемый внутриквартальный кольцевой водопровод $\varnothing 315$ мм. Точка подключения объекта — проектируемый водопроводный колодец В1-2. Хозяйственно-питьевой водопровод тупиковый, круглогодичного действия.

Горячее водоснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемого ИТП.

Система горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с верхней разводкой по чердаку, для встроенных помещений общественного назначения - с нижней разводкой по подвалу.

Электроснабжение осуществляется от распределительного устройства РУ-0,4 кВ проектируемой двух трансформаторной подстанции. Распределение электроэнергии выполняется по радиальной схеме.

Для энергосбережения инженерных систем предусмотрены следующие мероприятия:

- установлены счетчики на вводе теплосети;
- предусмотрен регулятор температуры для автоматического управления системой отопления и горячего водоснабжения;
- установлены балансирующие клапаны на обратной магистрали;
- предусмотрены шаровые краны на всех стояках для слива воды, а также вентили ручной регулировки для регулирования температуры воздуха помещениях на отопительных приборах;
- предусмотрен поквартирный учет тепла с установкой счетчиков теплопотребления комнатных радиаторов, установленных на приборах отопления;
- предусмотрена теплоизоляция магистральных трубопроводов;
- предусмотрена установка современной водоразборной и наполнительной арматуры;
- предусмотрен счетчик учета воды в узле учета;
- счетчики учета воды в офисных помещениях устанавливаются отдельно.
- управление наружным освещением и мест общего пользования дома и пожарных гидрантов предусмотрено автоматическим от фоторелейного устройства;
- учет электроэнергии жилого дома осуществляется поквартирно электронными счетчиками
- учет электроэнергии для сетей домоуправления осуществляется электронными счетчиками, расположенных в электрощитовой.
- в помещениях общего пользования жилого дома приняты светильники с энергосберегающим лампами. Наружное освещение предусмотрено светодиодными светильниками.

Удельная теплозащитная характеристика здания меньше нормируемой величины, оболочка здания удовлетворяет нормативным требованиям.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление вентиляцию здания, меньше нормируемого (базового) значения.



Для многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения установлен класс энергосбережения (согласно таблицы 15 СП 50.13330.2012) "С+" (нормальный), класс энергоэффективности (согласно таблицы 2 Приказа № 399/пр) "А+" (высочайший).

Проект здания соответствует нормативному требованию теплозащиты.

В проекте представлен перечень требований энергетической эффективности, которым здание должно соответствовать при вводе в эксплуатацию, в процессе эксплуатации и в сроки выполнения указанных требований энергетической эффективности.

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

Не вносились

5. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162» 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 и инженерно-геодезических изысканий реквизиты отчётов указаны в п. 4.1.1 данного заключения.

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 дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162» соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям техническим регламентам.

6. Общие выводы



Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: Многоквартирный дом со встроенными помещениями общественного назначения (строительный № 4 в квартале 2037) по адресу: город Барнаул, тракт Павловский, 162 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:

№ п/п	ФИО, Должность, направление деятельности, № аттестата
1	Коурова Мария Петровна Эксперт 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения МС-Э-19-2-7323 25.07.2016-25.07.2021
3	Канатов Сергей Викторович Эксперт 16. Системы электроснабжения МС-Э-59-16-9891 07.11.2017-07.11.2022
4	Шляхов Александр Вячеславович Эксперт 2.2.2 Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование МС-Э-45-2-6321 02.10.2015-02.10.2020
5	Маркова Наталия Юрьевна Эксперт 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация МС-Э-21-2-8635 04.05.2017-04.05.2022
6	Гиззатуллина Зульфия Зинуровна Эксперт 2.4.1. Охрана окружающей среды МС-Э-57-8-9856 03.11.2017-03.11.2022
7	Гривков Ярослав Михайлович Эксперт 2.5. Пожарная безопасность МС-Э-9-2-8196 22.02.2017-22.02.2022
8	Бобыкин Михаил Валерьевич Эксперт 2.1.4 Организации строительства МС-Э-42-2-6192 17.08.2015-17.08.2020
9	Омельченко Александр Емельянович Эксперт 1.2. Инженерно-геологические изыскания МС-Э-52-1-6517 25.11.2015-25.11.2020
10	Епанешников Михаил Александрович Эксперт 1.4. Инженерно-экологические изыскания МС-Э-34-1-9029 22.06.2017-22.06.2022



11	Воронин Петр Андреевич Эксперт 1.1. Инженерно-геодезические изыскания МС-Э-14-1-5370 05.03.2015-05.03.2020
12	Мартыненко Дмитрий Николаевич Эксперт 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации МС-Э-45-2-9420 14.08.2017-14.08.2022
13	Никулин Евгений Александрович Эксперт 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства МС-Э-22-2-5625 09.04.2015-09.04.2020

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:21:43 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Воронин.sig
Создан 19 мая 2019, 19:32:04 мск
Размер 29664 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Воронин Петр Андреевич
ИНН: 222390418522
СНИЛС: 14054834544
RU, 22 Алтайский край, Казенная Заимка
pavoronin1@mail.ru

Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"
ИНН: 6673240328
ОГРН: 1116673008539
Подразделение:
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург
sa@sertum.ru

Срок действия

Действителен с: 13 мая 2019 г., 17:02:40 мск
Действителен по: 13 мая 2020 г., 17:04:03 мск

Усовершенствованная подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про" удостоверяет:

- Сертификат на момент подписания действовал
- Подпись создана 19 мая 2019, 18:36:56 мск

Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:22:05 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Гиззатуллина.sig
Создан 19 мая 2019, 15:09:17 мск
Размер 1344344 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Гиззатуллина Зульфия Зинуровна
ИНН: 183211263985
СНИЛС: 07744128175
RU, 18 Удмуртская Республика, Ижевск
z_gizatullina@bk.ru

Выдан

ОАО "ИИТ"
Открытое Акционерное Общество "ИнфоТеКС Интернет Траст"
ИНН: 7743020560
ОГРН: 1027739113049
Подразделение:
RU, 77 г. Москва, Москва
SupportIIT@infotecs.ru

Срок действия

Действителен с: 30 августа 2018 г., 13:02:00 мск
Действителен по: 30 августа 2019 г., 13:12:39 мск

Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 18 мая 2019, 21:27:46 мск (дата не проверена)

Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2001 (1.2.643.2.2.3)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-94 (1.2.643.2.2.9)

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:22:26 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Гривков.sig
Создан 19 мая 2019, 18:26:07 мск
Размер 6006 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Гривков Ярослав Михайлович
ИНН: 312332631093
СНИЛС: 17273858906
RU, 31 Белгородская область, п. Новосадовый
firesafety31@mail.ru

Выдан

ООО "КОМПАНИЯ "ТЕНЗОР"
ИНН: 7605016030
ОГРН: 1027600787994
Подразделение: Удостоверяющий центр
RU, 76 Ярославская область, г. Ярославль
ca_tensor@tensor.ru

Срок действия

Действителен с: 16 октября 2018 г., 09:45:28 мск
Действителен по: 16 октября 2019 г., 09:55:28 мск

Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 19 мая 2019, 18:24:26 мск (дата не проверена)

Область применения сертификата

Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.6)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Пользователь службы штампов времени (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.25)
Пользователь службы актуальных статусов (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.26)
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2001 (1.2.643.2.2.3)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-94 (1.2.643.2.2.9)

Протокол создан на сайте <https://crypto.kontur.ru>

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 11:49:33 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
17.05.pdf
Создан 19 мая 2019, 16:14:32 мск
Размер 1005270 байт

Файл подписи

Никулин.sig
Создан 19 мая 2019, 16:14:32 мск
Размер 29706 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Никулин Евгений Александрович
ИНН: 312325688525
СНИЛС: 02446366443
RU, 31 Белгородская область, Белгород
solarbeam@bk.ru

Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"
ИНН: 6673240328
ОГРН: 1116673008539
Подразделение:
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург
ca@sertum.ru

Срок действия

Действителен с: 29 марта 2019 г., 12:14:37 мск
Действителен по: 29 марта 2020 г., 12:18:00 мск

Усовершенствованная подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про" удостоверяет:

- Сертификат на момент подписания действовал
- Подпись создана 17 мая 2019, 12:56:31 мск

Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:22:48 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Епанешников.sig
Создан 20 мая 2019, 05:25:51 мск
Размер 1386672 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

ООО "ИПиЭ"
Инженер
Епанешников Михаил Александрович
ИНН: 8602270023
ОГРН: 1168617064868
СНИЛС: 11395058653
RU, 86 Ханты-Мансийский АО - Югра, Сургут
mikhail_severnuy@mail.ru

Выдан

МУЦ города Сургута
МКУ "УИТС г. Сургута"
ИНН: 8602002546
ОГРН: 1028600599807
Подразделение:
RU, 86 ХМАО-Югра, Сургут

Срок действия

Действителен с: 25 декабря 2018 г., 06:55:06 мск
Действителен по: 25 декабря 2019 г., 07:05:06 мск

Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.6)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2001 (1.2.643.2.2.3)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-94 (1.2.643.2.2.9)

Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 19 мая 2019, 22:02:49 мск (дата не проверена)

Протокол создан на сайте <https://crypto.kontur.ru>

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:23:10 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Канаков.sig
Создан 19 мая 2019, 18:15:22 мск
Размер 1387484 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Канаков Сергей Викторович
ИНН: 183111824500
СНИЛС: 07688484840
RU, 18 Удмуртская Республика, Ижевск
ksvproekt@yandex.ru

Выдан

ОАО "ИИТ"
Открытое Акционерное Общество "ИнфоТеКС Интернет Траст"
ИНН: 7743020560
ОГРН: 1027739113049
Подразделение:
RU, 77 г. Москва, Москва
SupportIIT@infotecs.ru

Срок действия

Действителен с: 21 августа 2018 г., 04:59:00 мск
Действителен по: 21 августа 2019 г., 05:09:58 мск

Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 19 мая 2019, 17:43:35 мск (дата не проверена)

Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2001 (1.2.643.2.2.3)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-94 (1.2.643.2.2.9)

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:23:29 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Коурова.sig
Создан 20 мая 2019, 05:29:27 мск
Размер 1386640 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

ООО "ИПиЭ"
Инженер
Коурова Мария Петровна
ИНН: 8602270023
ОГРН: 1168617064868
СНИЛС: 04469027666
RU, 86 Ханты-Мансийский АО - Югра, Сургут
mariakourova@mail.ru

Выдан

МУЦ города Сургута
МКУ 'УИТС г. Сургута'
ИНН: 8602002546
ОГРН: 1028600599807
Подразделение:
RU, 86 ХМАО-Югра, Сургут

Срок действия

Действителен с: 25 декабря 2018 г., 06:02:38 мск
Действителен по: 25 декабря 2019 г., 06:12:38 мск

Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 19 мая 2019, 22:03:19 мск (дата не проверена)

Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.6)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2001 (1.2.643.2.2.3)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-94 (1.2.643.2.2.9)

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:23:49 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Маркова.sig
Создан 18 мая 2019, 17:30:20 мск
Размер 29121 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Маркова Наталия Юрьевна
ИНН: 860212402840
СНИЛС: 05516035938
RU, 78 г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербург
babavari@gmail.com

Выдан

АО "ПФ "СКБ Контур"
ИНН: 6663003127
ОГРН: 1026605606620
Подразделение: Удостоверяющий центр
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург
ca@skbkontur.ru

Срок действия

Действителен с: 10 февраля 2019 г., 12:51:19 мск
Действителен по: 10 февраля 2020 г., 12:55:33 мск

Усовершенствованная подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Удостоверяющий центр АО "ПФ "СКБ Контур" удостоверяет:

- Сертификат на момент подписания действовал
- Подпись создана 18 мая 2019, 21:30:10 мск

Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)
Участник имеющий право на включение сведений в
Единый федеральный реестр сведений о фактах
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.6)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:24:08 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Мартыненко.sig
Создан 19 мая 2019, 15:25:53 мск
Размер 3527 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Мартыненко Дмитрий Николаевич
ИНН: 228884411253
СНИЛС: 13509918875
RU, 22 Алтайский край, Барнаул
oooecograd@mail.ru

Выдан

АО "ПФ "СКБ Контур"
ИНН: 6663003127
ОГРН: 1026605606620
Подразделение: Удостоверяющий центр
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург
ca@skbkontur.ru

Срок действия

Действителен с: 4 декабря 2018 г., 04:46:55 мск
Действителен по: 4 марта 2020 г., 04:46:55 мск

Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 19 мая 2019, 06:10:31 мск (дата не проверена)

Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)
Участник имеющий право на включение сведений в
Единый федеральный реестр сведений о фактах
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.6)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2001 (1.2.643.2.2.3)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-94 (1.2.643.2.2.9)

Протокол создан на сайте <https://crypto.kontur.ru>

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:25:37 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Омельченко.sig
Создан 20 мая 2019, 05:19:56 мск
Размер 30308 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Омельченко Александр Емельянович
ИНН: 222403715275
СНИЛС: 05310286919
RU, 22 Алтайский край, Барнаул
omel22@yandex.ru

Выдан

АО "ПФ "СКБ Контур"
ИНН: 6663003127
ОГРН: 1026605606620
Подразделение: Удостоверяющий центр
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург
ca@skbkontur.ru

Срок действия

Действителен с: 26 июня 2018 г., 15:28:00 мск
Действителен по: 26 июня 2019 г., 15:37:00 мск

Усовершенствованная подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Удостоверяющий центр АО "ПФ "СКБ Контур" удостоверял:

- Сертификат на момент подписания действовал
- Подпись создана 20 мая 2019, 04:49:29 мск

Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)
Участник имеющий право на включение сведений в
Единый федеральный реестр сведений о фактах
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)
Сертификат сроком на 12 месяцев (1.2.643.3.7.0.1.12)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.6)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2001 (1.2.643.2.2.3)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-94 (1.2.643.2.2.9)

Протокол создан на сайте <https://crypto.kontur.ru>

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:25:54 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Шляхов.sig
Создан 19 мая 2019, 15:28:51 мск
Размер 3818 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Шляхов Александр Вячеславович
ИНН: 860213609446
СНИЛС: 05021891017
RU, 86 Ханты-Мансийский автономный округ - Югра,
Сургут
desktop2001@mail.ru

Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"
ИНН: 6673240328
ОГРН: 1116673008539
Подразделение:
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург
sa@sertum.ru

Срок действия

Действителен с: 15 марта 2019 г., 05:39:17 мск
Действителен по: 1 января 2020 г., 05:14:00 мск

Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 19 мая 2019, 13:06:48 мск (дата не проверена)

Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)
Участник имеющий право на включение сведений в
Единый федеральный реестр сведений о фактах
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)
(1.2.643.2.2.34.6)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 23 мая 2019, 12:21:25 мск

Подпись подтверждена

Проверяемые файлы

Исходный документ

ОБЩЕЕ ЗАКЛ Павловский тракт 162
19.05.pdf
Создан 18 мая 2019, 21:07:15 мск
Размер 1005267 байт

Файл подписи

Бобыкин.sig
Создан 19 мая 2019, 03:38:40 мск
Размер 3774 байт

Под документом поставлена 1 подпись

Сертификат квалифицированный

Бобыкин Михаил Валерьевич
ИНН: 183504000915
СНИЛС: 07365275682
RU, 18 Удмуртская Республика, Ижевск

Выдан

ООО НПП «Ижинформпроект»
ИНН: 1831014533
ОГРН: 1021801161140
Подразделение: Удостоверяющий центр InfoTrust
RU, 18 Удмуртская Республика, Ижевск
pki@infotrust.ru

Срок действия

Действителен с: 30 января 2019 г., 08:01:01 мск
Действителен по: 30 января 2020 г., 08:11:01 мск

Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.

Подпись создана 19 мая 2019, 06:38:38 мск (дата не проверена)

Область применения сертификата

Подпись документов (соглашений, договоров, актов, писем и т. п.) (1.2.643.3.34.2.1)

Защищённая информационно-телекоммуникационная система «Крипто-Связь» (1.2.643.1.10.1)

Защищенное взаимодействие с Интернет-ресурсами (1.2.643.3.34.2.5)

ООО НПП «Ижинформпроект» (1.3.6.1.4.1.23133)

Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

Представление отчётности в федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления (1.2.643.3.34.2.2)

Электронный документооборот с федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления (1.2.643.3.34.2.3)

Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)

Информационные системы СКБ Контур (1.2.643.3.7.1)

Системы электронной коммерции (1.2.643.3.34.2.6)

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)

Информационная Система «Диадок» (1.2.643.3.7.3.15)

Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)

Абонент Системы Контур-Экстерн (1.2.643.3.7.1.1.1)

Межведомственный/межкорпоративный защищённый электронный документооборот (1.2.643.3.34.2.4)

Использование сертификата в системе межведомственного электронного документооборота государственных органов Удмуртской Республики (1.2.643.5.3.18.1)

Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000759

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.610786

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000759

(учетный номер бизнеса)

Настоящим удостоверяется, что
Общество с ограниченной ответственностью

(полное и (в случае, если имеется))

"Научно-производственный центр "Аудит Безопасности", (ООО " НПЦ "Аудит безопасности")

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1103123001178

КОПИЯ ВЕРНА

Подлинный документ находится в
ООО "НПЦ "Аудит безопасности"

место нахождения

308000, г. Белгород, ул. Князя Трубецкого, д. 40, оф. 510.

(адрес юридического лица)

проектной документации

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с

15 мая 2015 г.

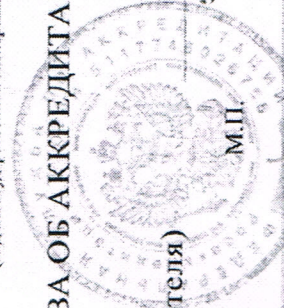
по 15 мая 2020 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

(подпись)

М.А. Якутова

(Ф.И.О.)





МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ
(РОСАККРЕДИТАЦИЯ)**

ПРИКАЗ

18 февраля 2019

Москва

№

НЭа-20

Об аккредитации

**Общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственный
центр «Аудит безопасности» на право проведения негосударственной
экспертизы результатов инженерных изысканий**

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2011 г. № 845 «О Федеральной службе по аккредитации», пунктом 7 Правил аккредитации юридических лиц на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2008 г. № 1070 «О порядке аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий», а также на основании результатов проверки комплектности и правильности заполнения документов, представленных Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Аудит безопасности» (далее - Заявитель), **п р и к а з ы в а ю:**

1. Аккредитовать Заявителя в национальной системе аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий с даты регистрации настоящего приказа сроком действия на 5 (пять) лет (дело о предоставлении государственной услуги от 21 февраля 2019 г. № 2480-ГУ).

2. Управлению аккредитации внести сведения об аккредитации Заявителя в государственный реестр юридических лиц, аккредитованных на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, копию настоящего приказа направить в адрес Заявителя.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя начальника управления-начальника отдела по ведению реестров и работе с экспертами ~~Управления аккредитации~~ К.Э. Калагова.

КОПИЯ ВЕРНА

Подлинный документ находится в
Заместитель Руководителя
ООО "НПЦ "Аудит безопасности"

РОСАККРЕДИТАЦИЯ
БЕЛС
Главный специалист
Е.Г. Волконская



А.Г. Литвак

28 ФЕВ 2019

Пронумеровано, прошито и

скреплено печатью на 88

восьмидесяти восьми листах

