

## НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

2	2	-	2	-	1	-	3	-	0	4	6	1	4	1	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

  
Величко Юрий Викторович

17.08.2021

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

### Объект экспертизы

Проектная документация  
и результаты инженерных изысканий

### Вид работ

Строительство

### Наименование объекта экспертизы

«Многоквартирный дом по адресу:  
г. Барнаул, ул. Нагорная 6-я, 15г/7»



## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Аудит безопасности»  
ИНН 3123208639  
КПП 312301001  
ОГРН 1103123001178  
Адрес: 308009, Белгородская область, г. Белгород, ул. Князя Трубецкого, д. 40  
Адрес электронной почты: [npsab@mail.ru](mailto:npsab@mail.ru)  
Свидетельство об аккредитации на право проведения экспертизы проектной документации - RA.RU.611947 от 01.04.2021  
Свидетельство об аккредитации на право проведения экспертизы результатов инженерных изысканий - RA.RU.611628 от 28.02.2019 г.

### 1.1. Сведения о заявителе

*Заявитель:*

Тип	ЮРИДИЧЕСКОЕ ЛИЦО
Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Серебряный бор»
ИНН	2221249102
КПП	222101001
ОГРН	1202200021352
Адрес	656031, г. Барнаул, ул. Силикатная, д. 16А, офис 216
Место нахождения	656031, г. Барнаул, ул. Силикатная, д. 16А, офис 216
Телефон	8(3852) 38-36-38
Адрес электронной почты	sb@cp22.ru

### 1.2. Основания для проведения экспертизы

- Договор № АБ 72-Э/2021 от 07.07.2021 года, заключенный на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «**Многоквартирный дом по адресу: г. Барнаул, ул. Нагорная 6-я, 15г/7**»
- Заявление о проведении экспертизы ООО «Специализированный застройщик «Серебряный бор» 07.07.2021 г.



### 1.3. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не требуется.

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

Для проведения экспертизы представлена проектная документация и результаты инженерных изысканий в следующем составе:

– технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий шифр 80-12-20 - ИГДИ объекта: «Многоквартирный дом со встроенными объектами по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15Г/7» выполненных ООО «Центр инженерных изысканий»

– технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий шифр 80-12-20- ИГИ объекта: «Многоквартирный дом со встроенными объектами по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15Г/7», выполненных ООО «Центр инженерных изысканий»

– технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий шифр 80-12-20 - ИЭИ объекта: «Многоквартирный дом со встроенными объектами по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15Г/7», выполненных ООО «Центр инженерных изысканий»

– технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (испытание свай) шифр 80-12-20 - ИГТИ объекта: «Многоквартирный дом со встроенными объектами по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15Г/7», выполненных ООО «Центр инженерных изысканий»

Номер п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	89-20-ПЗ	<b>Раздел 1</b> «Пояснительная записка»	
2	89-20-ПЗУ	<b>Раздел 2</b> «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	89-20-АР	<b>Раздел 3</b> «Архитектурные решения»	
4	89-20-КР	<b>Раздел 4</b> «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5		<b>Раздел 5</b> «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технические мероприятия, содержание технологических решений»	
6	89-20-ИОС1	<b>Подраздел 1</b> «Система электроснабжения»	
7	89-20-ИОС2	<b>Подраздел 2</b> «Система водоснабжения»	
8	89-20-ИОС3	<b>Подраздел 3</b> «Система водоотведения»	
9	89-20-ИОС4	<b>Подраздел 4</b> «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети»	
10	89-20-ИОС5	<b>Подраздел 5</b> «Сети связи»	
11	89-20-ПОС	<b>Раздел 6</b> «Проект организации строительства»	
12	89-20-ООС	<b>Раздел 8</b> «Перечень мероприятий по охране	



		окружающей среды»	
13	89-20-ПБ	<b>Раздел 9</b> «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
14	89-20-ОДИ	<b>Раздел 10</b> «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
15	89-20-ЭЭ	<b>Раздел 10.1.</b> «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета»	
16	89-20-ТБЭ	<b>Раздел 11.1</b> «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
17	89-20-НПКР	<b>Раздел 12.1</b> «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации»	

**1.5. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы**

Нет сведений.

**I. 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:  
Объект расположен:

«Многоквартирный дом по адресу:  
г. Барнаул, ул. Нагорная 6-я, 15г/7»  
Алтайский край, г. Барнаул

**2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства**

Тип объекта

нелинейный

Функциональное назначение

непроизводственного назначения

**2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства**



№ п/п	Наименование, ед. изм.	Количество
1	Этажность, эт	16
2	Площадь застройки, м2	1183.2
3	Строительный объем жилого дома, м3	52583.2
6	Строительный объем жилого дома, ниже 0.000, м3	2808.6
7	Строительный объем жилого дома, выше 0.000, м3	49774.6
8	Общая площадь жилого здания, м2	15079.7
9	Площадь жилого здания, м2 (площадь этажей здания измеряемых в пределах внутренних поверхностей наружных стен по СП 54.13330.2016)	14513.4
10	Количество квартир, шт	224
11	Количество квартир 1-комнатных, шт	32
12	Количество квартир 2-комнатных, шт	160
13	Количество квартир 3-комнатных, шт	32
14	Общая площадь квартир, м2	10660.8
15	Площадь квартир, м2	10136.0
16	Жилая площадь квартир, м2	6044.8
17	Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента холодных помещений), м2	11172.8
18	Высота этажа, м	2.9
19	Высота жилых помещений 1 этажа, м	2.68
20	Высота жилых помещений 2-16 этажей, м	2.67

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

Объект не является сложным

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

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Серебряный бор» в лице Директора Комякова Андрея Геннадьевича намерено осуществлять финансирование строительства без привлечения средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и средств юридических лиц, входящих в перечень лиц согласно части 2 статьи 48.2 ГрК. Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Серебряный бор» в лице Директора Комяков Андрей Геннадьевич не входит в перечень юридических лиц, указанных в части 2 статьи 48.2 ГрК.

*Застройщик:*

**Тип** ЮРИДИЧЕСКОЕ ЛИЦО

**Полное наименование** Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Серебряный бор»



ИНН	2221249102
КПП	222101001
ОГРН	1202200021352
Адрес	656031, г. Барнаул, ул. Силикатная, д. 16А, офис 216
Место нахождения	656031, г. Барнаул, ул. Силикатная, д. 16А, офис 216
Телефон	8(3852) 38-36-38
Адрес электронной почты	sb@cp22.ru

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

Ветровой район	III
Инженерно-геологические условия	II (средней сложности) категории сложности.
Интенсивность сейсмических воздействий, баллы	6 баллов
Климатический район и подрайон	IV
Снеговой район	IV
Техногенные условия	<p>Из специфических грунтов на исследуемой территории распространены просадочные и пучинистые грунты.</p> <p>На исследуемом участке из геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость территории, следует отметить процессы просадочности, пучинистости грунтов, сейсмичность площадки.</p> <p>По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов - наличие специфических грунтов, сейсмичность площадки, подъем уровня грунтовых вод территории - относится к "весьма опасным", согласно СНиП 22-01-95.</p>



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

Тип	ЮРИДИЧЕСКОЕ ЛИЦО
Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью ООО «Архи Групп»
ИНН	2222808762
КПП	222501001
ОГРН	1122223014132
Адрес	656049, РФ, Алтайский край, город Барнаул, улица Папанинцев, дом 97, квартира 48
Место нахождения	656067, Алтайский край, город Барнаул, 1-й Балтийский проезд, 12
Телефон	8-(3852) 506-039
Адрес электронной почты	arhigrupp@mail.ru

**2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования**

Экономически эффективная проектная документации повторного использования при подготовке проектной документации не использовалась.

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

Задание на проектирование разделов проектной документации от 01.02.2021 г для строительства объекта: «Многоквартирный дом по адресу: г. Барнаул, ул. Нагорная 6-я, 15г/7», утверждено заказчиком ООО «Специализированный застройщик «Серебряный бор» Комяковым Андреем Геннадьевичем

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

– Градостроительный план земельного участка № РФ-22-2-02-0-00-2021-0033 от 16.02.2021г., выданный комитетом по строительству, архитектуре и развитию города Барнаула.



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

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 04-29/245 от 25.03.2021 г., выданные ООО «Барнаульская сетевая компания»
- Условия подключения объекта централизованной системе холодного водоснабжения №102В от 09.02.2021 г., выданные ООО «Барнаульский Водоканал»
- Условия подключения объекта централизованной системе водоотведения №102К от 09.02.2021 г., выданные ООО «Барнаульский Водоканал»
- Технические условия на подключение к сетям теплоснабжения №1 от 30.04.2021 г, выданные ООО «СЗ «Серебряный бор»
- Технические условия №427/03-21 от 29.03.2021 г. на водоотведение поверхностных сточных вод, выданные Комитетом по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи города Барнаула
- Технические условия на строительство сетей электросвязи № 0707/17/25/21 от 08.02.2021 г. выданные ПАО «Ростелеком»
- Технические условия на диспетчеризацию лифтов №б/н от 19.01.2021 г. от выданные ООО «ЛифтКомплексАлтай»
- Технические условия на наружное освещение б/н от 04.03.2021 г., выданные МУП «Барнаулгорсвет» г. Барнаула

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

Кадастровый номер земельного участка 22:63:050802:40

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

*Застройщик:*

Тип	ЮРИДИЧЕСКОЕ ЛИЦО
Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Серебряный бор»
ИНН	2221249102
КПП	222101001
ОГРН	1202200021352
Адрес	656031, г. Барнаул, ул. Силикатная, д. 16А, офис 216
Место нахождения	656031, г. Барнаул, ул. Силикатная, д. 16А, офис 216
Телефон	8(3852) 38-36-38





Адрес электронной почты  
sb@cp22.ru

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

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

- инженерно-геодезические изыскания
- инженерно-геологические изыскания
- инженерно-геологические изыскания (испытание свай)
- инженерно-экологические изыскания

**Наименование  
технического отчета**

**Инженерно-геодезические изыскания**

Дата подготовки  
технического отчета

27 декабря 2020 г

**Наименование  
технического отчета**

**Инженерно-геологические изыскания**

Дата подготовки  
технического отчета

20 июня 2020 г

**Наименование  
технического отчета**

**Инженерно-экологические изыскания**

Дата подготовки  
технического отчета

16 февраля 2021 г

**Наименование  
технического отчета**

**Инженерно-геологические изыскания (испытание свай)**

Дата подготовки  
технического отчета

16 июля 2021 г

**Тип  
Полное наименование**

**ЮРИДИЧЕСКОЕ ЛИЦО  
Общество с ограниченной ответственности «Центр инженерных изысканий»**

ИНН

2222867101

КПП

222201001

ОГРН

1182225013365



Адрес	656058, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Взлетная, 33, офис 101
Место нахождения	656058, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Взлетная, 33, офис 101
Телефон	8-(3852)-53-34-43
Адрес электронной почты	izyskaniya22@mail.ru

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

Местоположение района Алтайский край, город Барнаул

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

*Застройщик:*

Тип	<b>ЮРИДИЧЕСКОЕ ЛИЦО</b>
Полное наименование	<b>Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Серебряный бор»</b>
ИНН	2221249102
КПП	222101001
ОГРН	1202200021352
Адрес	656031, г. Барнаул, ул. Силикатная, д. 16А, офис 216
Место нахождения	656031, г. Барнаул, ул. Силикатная, д. 16А, офис 216
Телефон	8(3852) 38-36-38
Адрес электронной почты	sb@cp22.ru

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

- Техническое задание от 11.11.2019 г на производство инженерно-геологических изысканий утверждено Директором ООО Специализированный застройщик «Домстрой» О.Ю. Черемнов и согласовано Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А. Б. Никитаевым
- Техническое задание от 24.12.2020 г на производство инженерно-геодезических, инженерно-экологических изысканий утверждено Директором ООО



- «Специализированный застройщик «Серебряный бор» А.Г. Комяковым и согласовано Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А. Б. Никитаевым
- Техническое задание от 01.07.2021 г на производство инженерно-геологических изысканий (испытание свай) утверждено Директором ООО «Специализированный застройщик «Серебряный бор» А.Г. Комяковым и согласовано Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А. Б. Никитаевым

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

#### Сведения о программе инженерно-геодезических изысканий

Программа инженерно-геодезических изысканий утверждена Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А. Б. Никитаевым и согласована Директором ООО «Специализированный застройщик «Серебряный бор» А.Г. Комяковым в 2020 г

#### Сведения о программе инженерно-геологических изысканий

Программа инженерно-геологических изысканий утверждена Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А. Б. Никитаевым и согласована Директором ООО Специализированный застройщик «Домстрой» О. Ю. Черемнов в 2019 г

#### Сведения о программе инженерно-экологических изысканий

Программа инженерно-экологических изысканий утверждена Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А. Б. Никитаевым и согласована Директором ООО «Специализированный застройщик «Серебряный бор» А. Г. Комяковым в 2020 г.

#### Сведения о программе инженерно-геологических изысканий (испытания свай)

Программа инженерно-геодезических изысканий утверждена Директором ООО «Центр инженерных изысканий» А. Б. Никитаевым и согласована Директором ООО «Специализированный застройщик «Серебряный бор» А. Г. Комяковым в 2021 г

## III. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
1	80-12-20 – ИГДИ-ТО	pdf	4A108B36	
2	80-12-20 – ИГДИ-ТО.pdf	sig	DFABFE12	
3	80-12-20 – ИГДИ-ТОСБ.pdf	sig	5F338811	
4	80-12-20 – ИГИ-ТО	pdf	370680E1	
5	80-12-20 – ИГИ-ТО.pdf	sig	1C1487E3	
6	80-12-20 – ИГИ-ТОСБ.pdf	sig	A6CAD62E	
7	80-12-20 – ИЭИ-ТО	pdf	2B1B0A49	
8	80-12-20 – ИЭИ-ТО.pdf	sig	256DDD9B	
9	80-12-20 – ИЭИ-ТОСБ.pdf	sig	3F589268	
10	80-12-20 – ИГТИ-ТО	pdf	F5E823EB	
11	80-12-20 – ИГТИ-ТО.pdf	sig	1DEF3163	
12	80-12-20 – ИГТИ-ТОСБ.pdf	sig	0FBB8416	

### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий



## ***ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ***

В результате изучения материалов изысканий прошлых лет выявлено, что в районе участка работ расположены пункты триангуляции, которые можно использовать при обновлении имеющихся в Комитете по земельным ресурсам и землеустройству г. Барнаула топографических планов в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м на участок работ (планшеты № 5260, 5261, 5360, 5361).

Плановое положение базовой станции и двух съемочных точек было определено с использованием глобальной навигационной спутниковой аппаратуры EFT M2 GNSS. Исходными пунктами для определения координат и высот послужили пункты триангуляции Штабка, Бельмесево, Фирсово, Бажево, Абакша, сведения о которых получены в Управлении Росреестра по Алтайскому краю. Метод спутниковых определений – статический. Обработка и уравнивание сети выполнены с использованием программного обеспечения EFT Post Processing. Система координат - местная для г. Барнаула, система высот Балтийская 1977 г. В границах площадки заложены 2 временных репера (закреплены на местных предметах, делалась насечка и маркировка краской).

На участке площадью 0.0.9648 га выполнена тахеометрическая съемка в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа горизонталями через 0.5 метра. Топографическая съемка выполнена с точек съёмочного обоснования с помощью электронного тахеометра Leica TCR 805 Power. В процессе выполнения топографической съемки выявлено, что на территории площадки изысканий прокладка новых подземных коммуникаций не проводилась, достоверность наличия имеющихся на существующем топографическом плане инженерных сетей подтверждается штампом отдела геослужбы Комитета по земельным ресурсам и землеустройству г. Барнаула.

Для камеральной обработки полевых измерений и результатов топографической съемки, создания топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 метров использовался программный комплекс CREDO. Окончательная обработка топографических планов в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 метра выполнена в программе AutoCAD. Все измерения выполнены приборами, прошедшими метрологическую поверку и признанными пригодными для производства работ.

По завершению полевых работ, камеральной обработки и составления топографического плана, была проведена техническая приемка с контролем полевых и камеральных работ, составлен технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий с учетом требований заказчика и согласно действующим нормативным документам, регламентирующим состав и содержание отчетных материалов.

## ***ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ***

Программа инженерно-геологических изысканий на объекте «Многоквартирный дом со встроенными объектами по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15г/7», составленная согласно технического задания утверждена директором ООО «Центр инженерных Изысканий» А. Б. Никитаевым и согласована заказчиком – директором ООО СЗ «Домстрой» О. Ю. Черемновым.

Программа обосновывает виды, объемы и методику производства работ, необходимые для изучения инженерно-геологических условий площадки, и является основанием для определения их сметной стоимости.

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.

В программе выполнения работ приведен список предписывающих нормативных документов а также архивных и фондовых материалов, рекомендованных для использования при составлении технического отчета.

Программой намечены следующие виды и объемы работ:

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
1	Полевые геологические работы		
	Инженерно-геологическое обследование	км	0,08
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв+стат.	3
	Объем буровых работ	скв/п.м.	3/69
	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	69
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолит)	монолит	15
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	18
	Статическое зондирование	точка	6/120
	2	Полевые геофизические работы	
Определение УЭС		точка/измер.	2/8
Определение наличия БТ		точка/измер.	2/4
3	Лабораторные работы		
	Комплекс физических свойств глинистых грунтов	комплекс	15
	Компрессионные испытания	испытание	15
	Испытания на сдвиг	испытание	10
	Влажность+пластичность	определение	18
	Водные вытяжки	определение	6
	Определение агрессивной активности грунтов к стали	определение	2
4	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета инженерно-геологических изысканий	отчет	1

*Инженерно-геологические изыскания:*

В геоморфологическом отношении участок работ находится на Приобском плато. Рельеф участка относительно ровный, спланированный, на участке вырыт котлован глубиной 2,0-2,5 м. Абсолютные отметки дна котлована составляют 203,9-204,0 м.

Пологий уклон дневной поверхности окружающей территории наблюдается на север, в сторону р. Барнаулки, расстояние до которой ~ 1,0 км.

В геологическом строении участка работ с поверхности до глубины 23,0 м принимают участие 2 стратиграфо-генетических комплекса:

- верхнечетвертичные субаэральные отложения Приобского плато (saQIII) залегают с поверхности до глубины 6,2-6,5 м и представлены супесями лессовидными слабопросадочными низкопористыми твердыми и суглинками слабопросадочными высокопористыми полутвердыми (погребенные почвы);

- ниже-среднечетвертичные отложения красnodубровской свиты (QI-IIIkrd) подстилают субаэральные отложения до вскрытой глубины 23,0 м, и представлены супесями и суглинками лессовидными непросадочными твердой-полутвердой консистенции общей вскрытой мощностью 10,4-10,5 м.

По составу, генезису, состоянию и свойствам грунтов выделены 7 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 (80-12- 20-ИГИ-ИГР) и инженерно-геологических колонках (80-12-20-ИГИ-ИГК).

- ИГЭ 1 – супесь слабопросадочная низкопористая твердая;
- ИГЭ 2 – суглинок слабопросадочный высокопористый полутвердый – погребенная почва;
- ИГЭ 3 – супесь непросадочная твердая;
- ИГЭ 4 – суглинок непросадочный полутвердый.

ИГЭ 1 – супесь лессовидная слабопросадочная низкопористая твердая, желто-бурая, с прожилками карбонатных солей, с прослоями суглинка и песка. Залегает с поверхности до глубины 3,8-4,0 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 3,2 МПа.

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,25 и на границе раскатывания 0,19. Консистенция супеси твердая ( $I_L = -0,22$ ). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 1,03. Нормативное значение плотности грунта 1800 кг/м<sup>3</sup> при природной влажности 0,173 и плотности скелета грунта 1530 кг/м<sup>3</sup>. Степень влажности супеси 0,63. Коэффициент пористости 0,76 – грунт низкопористый. Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 8,0 МПа, при полном водонасыщении – 4,5 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 7,0 МПа, при полном водонасыщении – 4,0 МПа.

Степень изменчивости сжимаемости для супеси ИГЭ 1:  $\alpha_{0,1-0,2} = 1,78$ . Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения 27°, удельное сцепление - 11 кПа.

По содержанию ионов SO<sub>4</sub> и Cl грунты агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают. Коррозионная агрессивность супеси ИГЭ 1 к углеродистой стали, определенная по лабораторным исследованиям, составила: по плотности катодного тока, в среднем, 0,27 А/м<sup>2</sup> (высокая), по удельному электросопротивлению, в среднем, – 24 Ом\*м (средняя), по геофизическим данным, в среднем, – средняя (28 Ом\*м). Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионную агрессивность грунтов ИГЭ 1 к стали принята высокой.

Расчет показателя степени морозного пучения  $\epsilon_{fn}$  для грунтов ИГЭ 1 получен в зависимости от параметра R<sub>f</sub>, определяемого по СП 22.13330.2011

По степени морозной пучинистости грунты на период изысканий при природной влажности непучинистые ( $\epsilon_{fn}=0,7$  %, п.6.8, СП 22.13330.2016), при полном водонасыщении – сильнопучинистые ( $\epsilon_{fn}=10,0$  %, п.6.8, СП 22.13330.2016).

ИГЭ 2 – суглинок лессовидный слабопросадочный высокопористый полутвердый, темнобурый, коричневый, ожелезненный, с прослоями супеси и песка, с примесью органического вещества до 7 % – погребенная почва. Залегает под низкопористыми супесями ИГЭ 1 до глубины 86,2- 6,5 м; мощность слоя 2,3-2,6 м. По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 1,6 МПа. Число пластичности суглинка 0,11 при влажности на границе текучести 0,32 и на границе раскатывания 0,21. Консистенция суглинка, в среднем, полутвердая ( $I_L = 0,04$ ). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 1,2. Нормативное значение плотности грунта 1620 кг/м<sup>3</sup> при природной влажности 0,214 и плотности скелета грунта 1340 кг/м<sup>3</sup>. Степень влажности суглинка 0,56. Коэффициент пористости – 1,02.



Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности грунтов составляет 3,5 МПа, при полном водонасыщении – 1,8 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности грунтов составляет 3,0 МПа, при полном водонасыщении – 1,6 МПа. Степень изменчивости сжимаемости для суглинка ИГЭ 2:  $\alpha_{0,1-0,2} = 1,94$ .

Значения прочностных показателей суглинка в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении грунтов приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения  $24^\circ$ , удельное сцепление - 13 кПа. По содержанию ионов  $SO_4$  и  $Cl$  грунты ИГЭ 2 агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах и к железобетонам не обладают.

Супеси ИГЭ 1 и суглинки ИГЭ 2 при замачивании под нагрузкой обладают просадочными свойствами. Относительная просадочность при нагрузке  $P=0,3$  МПа изменяется от 0,013 до 0,024, начальное просадочное давление – от 0,14 до 0,24 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Граница просадочных грунтов проходит на глубине 6,2-6,5 м, на абсолютных отметках 197,5-197,7 м.

ИГЭ 3 – супесь лессовидная непросадочная твердая, желто-бурая, ожелезненная, с частыми прослоями суглинка и песка мелкого и пылеватого. Залегает под суглинками ИГЭ 2 до глубины 12,5-12,6 м; мощность слоя 6,1-6,3 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 3,5 МПа. Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,21 и на границе раскатывания 0,15. Консистенция супеси твердая ( $I_L = -0,17$ ). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 0,95. Нормативное значение плотности грунта  $1930 \text{ кг/м}^3$  при природной влажности 0,146 и плотности скелета грунта  $1670 \text{ кг/м}^3$ . Степень влажности супеси 0,67. Коэффициент пористости – 0,61.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 9,0 МПа, при полном водонасыщении – 7,0 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 9,0 МПа, при полном водонасыщении – 7,5 МПа. Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения  $27^\circ$ , удельное сцепление - 16 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 4 – суглинок лессовидный непросадочный полутвердый, желто-бурый, интенсивно ожелезненный, с частыми прослоями супеси и песка мелкого и пылеватого. Подстилает непросадочные супеси ИГЭ 3 до вскрытой глубины 23,0 м; вскрытая мощность слоя 10,4-10,5 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 1,8 МПа.

Число пластичности суглинка 0,08 при влажности на границе текучести 0,26 и на границе раскатывания 0,18. Консистенция суглинка, в среднем, полутвердая ( $I_L = 0,15$ ). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 0,34. Нормативное значение плотности грунта  $1960 \text{ кг/м}^3$  при природной влажности 0,191 и плотности скелета грунта  $1660 \text{ кг/м}^3$ . Степень влажности суглинка 0,80. Коэффициент пористости – 0,63. Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 8,0 МПа, при полном водонасыщении – 6,5 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 8,0 МПа, при полном водонасыщении – 6,5 МПа.



Значения прочностных показателей суглинка в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении приведены по лабораторным испытаниям и составляют: угол внутреннего трения  $25^\circ$ , удельное сцепление - 18 кПа.

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

#### Гидрогеологические условия

На период изысканий (ноябрь 2019 г.) подземные воды на участке изысканий до глубины 23,0 м не встречены. 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», которые могут подмачивать нижние части фундамента проектируемого здания.

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).

#### Специфические грунты

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

Супеси ИГЭ 1 в зоне сезонного промерзания непучинистые при естественной влажности и сильнопучинистые в замоченном состоянии.

Супеси ИГЭ 1 и суглинки ИГЭ 2 при замачивании под нагрузкой обладают просадочными свойствами. Относительная просадочность при нагрузке  $P=0,3$  МПа изменяется от 0,013 до 0,024, начальное просадочное давление – от 0,14 до 0,24 Мпа. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Граница просадочных грунтов проходит на глубине 6,2-6,5 м, на абсолютных отметках 197,5-197,7 м. Мощность просадочной толщи 6,2-6,5 м.

#### 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.

Источником замачивания грунтов могут являться талые воды и 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 зоне 6 баллов для объектов массового строительства (карта А).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам на основе литологических признаков (таблица 1, СП 14.13330.2018) – вторая. Сейсмичность площадки 6 баллов.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов - наличие специфических грунтов, сейсмичность площадки - относится к "опасным", согласно СП 115.13330.2016.

#### Инженерно-геологические условия участка по данным рекогносцировки.

Участок работ расположен в пределах одного геоморфологического элемента – Приобского плато. Рельеф участка относительно ровный, спланированный, на участке вырыт котлован глубиной 2,0-2,5 м. Абсолютные отметки дна котлована составляют





203,9-204,0 м. Пологий уклон дневной поверхности окружающей территории наблюдается на север, в сторону р. Барнаулки, расстояние до которой ~ 1,0 км.

На участке распространены специфические грунты: пучинистые до глубины промерзания грунтов и просадочные до глубины 6,2-6,5 м. По сложности инженерно-геологических условий участок работ относится в соответствии с обязательным приложением Б СП 11-105-97 к категории II (средней сложности).

#### Прогноз изменений инженерно-геологических условий

На стадии строительного освоения возможно изменение инженерно-гидрогеологических условий участка при значительных разрывах во времени между земляными и строительными работами, приводящими к накоплению поверхностных вод в строительных котлованах, что, в свою очередь, может привести к увеличению влажности и показателя текучести грунтов, а также к снижению прочностных и деформационных характеристик. Под действием сезонного промерзания и оттаивания пород развиваются процессы пучения грунтов. На всей территории участка работ до глубины промерзания грунтов распространены среднепучинистые грунты, которые при дополнительном замачивании могут быть сильнопучинистыми. Участок относится ко II области по подтопляемости, району II-Б1, участку II-Б1 - 1,2 (прил. И часть II СП 11-105-97).

В качестве натуральных исследований в июле 2019 г. на соседней площадке строительства жилого дома № 8 (по генплану), на расстоянии примерно 110 м на юг от участка изысканий, были испытаны 4 (четыре) натурные забивные сваи в условиях локального замачивания грунтов околосвайного пространства.

Сваи длиной по 12,0 м и 16,0 м (от дневной поверхности), сечением – 0,35х0,35 м. Опорным горизонтом для свай служили супеси непросадочные твердые ИГЭ 5 (для свай № 1 и сваи № 4 длиной по 12,0 м) и суглинки непросадочные твердые ИГЭ 6 (для свай № 2 и сваи № 3 длиной по 16,0 м). Испытания доведены до нагрузок 900-1000 кН. При этом осадка свай составила 40,5-41,6 мм. Значения предельных сопротивлений свай в условиях локального замачивания грунтов околосвайного пространства составили: 812-930 кН (объект 25а-08-19-ИГИ).

Инженерно-геологические условия участка испытаний свай и изучаемого участка идентичны.

Необходимость проведения испытания свай непосредственно на площадке проектируемого строительства определяется проектной организацией (п. 5.2. СП 24.133330.2011).

Рекомендации по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий:

- противокоррозионные мероприятия;
- расчетные характеристики грунтов использовать в водонасыщенном состоянии;
- учесть просадочные и пучинистые свойства грунтов;
- учесть возможность образования «верховодки» в верхней части разреза;
- не допускать утечек из водонесущих подземных коммуникаций и замачивания грунтов;
- гидроизоляция подвала жилого дома;
- планировка территории с целью регулирования поверхностного стока;
- для выявления несущей способности грунтов для свайного фундамента выполнить испытания свай.

#### Метеорологические и климатические условия территории.

Климат изучаемой территории резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Климатические условия района приводятся по многолетним наблюдениям метеостанции «Барнаул». Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2012 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон 1В.



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

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

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

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

Наибольшая высота его отмечена в зиму 1937-1938 г.г. – 87 см, а наименьшая – 20 см в зиму 1948-1949 г.г. Запас воды в снеге в среднем составляет 71 мм.

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

Расчетная снеговая нагрузка – 2,4 кПа (4-й снеговой район), нормативное ветровое давление - 0,38 кПа (3 ветровой район), толщина стенки гололеда 10 мм (3-й гололедный район), СП 20.13330.2011. Зона влажности - 3 (сухая).

Нормативная глубин сезонного промерзания, определенная по формуле (5.3) СП 22.13330.2011, для супеси составляет 2,13 м.

#### *Инженерно-геологические изыскания:*

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Многоквартирный дом со встроенными объектами по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15г/7» выполнены ООО «ЦИИ» на основании договора с ООО «Домстрой», технического задания, составленного ООО «АрхИ Групп» и в соответствии с программой работ.

Проектируются (строительные номера зданий по экспликации):

16-этажный многоквартирный жилой дом нормального уровня ответственности размерами в плане 81,6x18,0 м. Фундамент – свайный (длина свай принимается по результатам инженерно-геологических изысканий), ростверк на глубине 3,0 м.

Технические характеристики проектируемых объектов приведены в техническом задании.

Цель проведения инженерно-геологических изысканий – изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки проектируемого жилого дома, 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-геологического разреза площадки под проектируемый жилой дом;

- описание имеющихся опасных природных и техногенных процессов и явлений на исследуемом участке.



На участке проектируемого строительства пробурены 3 скважины глубиной по 23,0 м, выполнено статическое зондирование грунтов в 6-ти точках до глубины 20,0, а также выполнены геофизические работы по определению коррозионной агрессивности грунтов к стали в 2 точках на глубине 1, 2, 3, 4 метра и наличии блуждающих токов в 2 точках.

Полевые инженерно – геологические работы выполнялись 14-15 ноября 2019 года буровой бригадой в составе Ковалева А.А. и Карпунина М. А.. Бурение скважин производилось буровой установкой БПУ-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 127-146 мм; разведочных скважин - ударно-канатным и колонковым способами диаметром 127 мм, с учетом требований п. 2.21 РСН 31-83. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов производились согласно ГОСТ 12071-2014.

Испытания грунтов статическим зондированием выполнены 16 ноября 2019 года установкой ПИКА-19, зонд II типа, с целью расчленения разреза по литологическим разностям. В результате испытаний определялось удельное сопротивление грунта под наконечником зонда ( $q$ , МПа) и удельное сопротивление грунта по боковой поверхности зонда ( $Q$ , кПа).

Рекогносцировочное обследование площадки, документация и общее руководство полевыми работами осуществлялось главным инженером П. В. Балтушкиным.

Геофизические работы проводились 16 ноября 2019 г. геофизиком Врублевским М.С. с целью получения данных о коррозионной агрессивности грунтов по отношению к металлу подземных сооружений (симметричное электропрофилерование) и установления наличия в земле блуждающих токов (измерение разности потенциалов). Симметричное электропрофилерование 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 (80-12-20-ИГИ-КФМ).

При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, выполненная в ноябре 2019 г., предоставленная заказчиком. Выноска и привязка скважин на местности произведена инструментально. Список координат и высот пройденных выработок приведен в приложении М.

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

Влажность грунтов определялась: природная – методом высушивания грунтов до постоянной массы, на границе текучести – методом балансного конуса, на границе раскатывания – методом раскатывания пасты из исследуемого грунта в жгут. Плотность грунтов определялась методом режущего кольца. Компрессионные испытания грунтов проведены методом «двух кривых» и «одной кривой» до нагрузки 0,3-0,4 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 составила отчет геолог Погодаева Е. Ю.



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

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

№ п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
1	Полевые геологические работы		
	Инженерно-геологическое обследование	км	0,08
	Планово-высотная привязка и разбивка выработок	скв+стат.	3
	Объем буровых работ	скв/п.м.	3/69
	Гидрогеологические наблюдения в скважинах	п.м.	69
	Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолит)	монолит	15
	Отбор проб грунта нарушенной структуры	образец	18
	Статическое зондирование	точка	6/120
2	Полевые геофизические работы		
	Определение УЭС	точка/измер.	2/8
	Определение наличия БТ	точка/измер.	2/4
3	Лабораторные работы		
	Комплекс физических свойств глинистых грунтов	комплекс	15
	Компрессионные испытания	испытание	15
	Испытания на сдвиг	испытание	10
	Влажность+пластичность	определение	18
	Водные вытяжки	определение	6
	Определение агрессивной активности грунтов к стали	определение	2
	Определение содержания орг. веществ	определение	4
4	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Камеральные работы	комплекс	1
	Составление технического отчета инженерно-геологических изысканий	отчет	1

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Многоквартирный дом со встроенными объектами по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15г/7» (Испытания свай) выполнены ООО «ЦИИ» на основании договора с ООО СЗ «Серебряный бор», технического задания, составленного ООО «АрхИ Групп» и в соответствии с программой работ.

ООО «Центр Инженерных Изысканий» зарегистрировано в реестре членов Саморегулируемой организации Ассоциация «Объединение изыскателей «Альянс», имеет выписку из реестра № 22 от 22.06.2021 г. (Приложение В).

Заказчик: ООО «СЗ «Серебряный бор».

Проектная организация: ООО «АрхИ Групп».

Проектируется: многоквартирный жилой дом нормального уровня ответственности. Фонда\_мент – свайный (длина свай 9,0 м), проектная нагрузка на сваю 1000 кН.

Программой на производство работ (Приложение Б) предусматривалось испытание в лидерной скважине двух забивных железобетонных свай статической вертикальной вдавливающей нагрузкой в грунтах естественной влажности.

Свая № 1 длиной 9,0 м, забита до абс. отметки низа сваи 196,0 м.

Свая № 2 длиной 9,0 м, забита до абс. отметки низа сваи 196,0 м.

Абсолютная отметка верха свай – 205,0 м.



Цель изысканий: определение предельного сопротивления свай для жилого дома с предельной допустимой средней осадкой основания фундаментов, равной 12 см.

По заданию заказчика и согласованию с ГИПОм испытаны 2 сваи.

Полевые работы выполнялись 6-13 июля 2021 г. в составе наблюдателей Абрамова К.С. и Новохацкого Е.Н. Руководство полевыми работами осуществлял главный инженер Балтушкин П.В.

Место расположения свай показано на карте фактического материала масштаба 1:500 (80-12-20-ИГТИ-КФМ). При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Привязка свай на местности произведена инструментально. Список координат и высот свай приведен в приложении Г.

Камеральную обработку полевых работ произвела и составила отчет геолог Погодаева Е. Ю.

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

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

п/п	Вид и методика работ	Единица измерения	Количество
	Полевые работы		
	Планово-высотная привязка опытных свай	свая	2
	Испытание свай статической вдавливающей нагрузкой	опыт	2
	Камеральные работы		
	Составление программы инженерно-геологических изысканий	программа	1
	Составление технического отчета инженерно-геологических изысканий	отчет	1

### ***ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ***

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, ППР из почвы);
- 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	Единицы измерения	Количество
<b>Полевые работы</b>		
Рекогносцировочное и маршрутное обследование	км/га	0,95/0,95
Измерение МЭД гамма-излучения	Га/точ.	0,95/10
Измерение ППР из почвы	точка	10
Количество отобранных проб почвы	Проба	2
<b>Лабораторные исследования</b>		
Химический, микробиологический, бактериологический, паразитологический, энтомологический анализ почвы	проба	1,2
<b>Камеральные работы</b>		
Составление программы работ	Прогр.	1
Обработка инженерно-экологической рекогносцировки	км	0,95
Обработка радиационного обследования, МЭД/ППР	Га точка	0,95 10/10
Обработка лабораторных исследований	проб	2
Сбор архивных и фондовых материалов	комплекс	1
Составление отчета	отчет	1

Объемы и методика работ назначены в соответствии с требованиями соответствующих федеральных законов, методических указаний, ГОСТ, СанПиН и др. документов.

Оценка состояния почв выполнена на основе результатов исследований земельного участка. Лабораторный анализ проб почв производился на определение содержания тяжелых металлов: свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, мышьяка, ртути; нефтепродуктов; бенз/а/пирена; паразитологические, энтомологические и бактериологические, исследования; химические показатели: pH солевой.

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 поверхностных водных объектов.

Оценка вредных физических воздействий не выполнялась, т.к. проектируемый объект не является источником вредных физических воздействий, источники физического воздействия (шума, ЭМИ, вибрации) в районе изысканий в ходе маршрутных наблюдений не обнаружены.

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, точек отбора проб и проведения замеров.

Инженерно-экологические изыскания выполнены полностью в объеме, определенном Программой и техническим заданием. Комплекс инженерно-



экологических изысканий, а также анализ имеющихся материалов позволяют сделать следующие выводы:

Непосредственно на площадке проектируемого строительства ранее инженерно-экологические изыскания не проводились. При составлении программы, и написании отчета учитывались материалы изысканий, ранее проводимые на площадках с аналогичными условиями, расположенными в районе работ. Основными источниками информации являлись:

- данные официальных источников,
- ответы на запросы в соответствующие органы.

В административно-территориальном отношении участок изысканий расположен в Центральном районе, в южной части г. Барнаула, по адресу: ул. Нагорная, 6-ая, 15Г/7.

Согласно карты градостроительного зонирования и карты зон с особыми условиями использования ГО г. Барнаула (Приложение 1, 2 к Правилам землепользования и застройки ГО г. Барнаула, в редакции решения городской Думы от 25.12.2019 № 447), участок находится в пределах жилой зоны (Ж-1), зона застройки многоэтажными многоквартирными домами.

Согласно открытых данных кадастра разрешенное использование участка – для многоквартирной застройки, по документу - для жилищного строительства.

На момент изысканий участок свободен от застройки, огорожен металлическим забором. Ландшафт территории антропогенный, измененный в результате ранее выполненного планирования территории под строительство. На участке присутствует ранее вырытый котлован глубиной 2,0-2,5 м под проектируемый дом.

В целом компоненты окружающей среды на территории изысканий, находятся в стабильном состоянии, характерном для городских осваиваемых территорий. При прохождении маршрутов инженерно-экологических наблюдений потенциально опасных источников загрязнения окружающей среды не выявлено.

Социально-экономические условия района можно назвать относительно стабильными. Санитарно-эпидемиологическая ситуация представлена по Алтайскому краю, является относительно стабильной и контролируемой. Основными заболеваниями, выявленными в 2017 г, являлись острые инфекции верхних дыхательных путей.

Постоянных и временных водотоков не наблюдается. Согласно карты зон с особыми условиями использования территории г. Барнаула (Приложение 2 к решению городской Думы от 25.12.2019 № 447), участок не входит в пределы водоохранных зон, но относится к III поясу ЗСО источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Негативного влияния объекта на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации не ожидается.

Согласно перечня муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, находящиеся в ведении Минприроды России, участок изысканий, расположенный на территории г. Барнаул, не относится к территориям ООПТ федерального значения (письмо Минприроды России № 05-12-32/5143 от 20.02.18 г.).

По сведениям Минприроды Алтайского края, участок объекта, расположен вне границ особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения.

Согласно сведений полученных в Управление государственной охраны объектов культурного наследия Алтайского края (Алтайохранкультура), на земельном участке объекта, 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. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия. За время проведения изысканий объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического) в пределах участка для строительства не выявлены.

Согласно сведений полученных в КГБУ «Управление ветеринарии Алтайского края», на участке объекта, а также в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от указанного объекта и участка, скотомогильники, биотермические ямы, сибирезвенные и другие места захоронения отсутствуют. Санитарно-защитных зон сибирезвенных захоронений, скотомогильников (биотермических ям) относительно объекта и участка проектируемого строительства нет.

В пределах участка изысканий, а также непосредственно пятна застройки потенциально-плодородный почвенно-растительный слой снят и складирован в гурты на территории участка (по периметру), вследствие проведенных работ по планированию территории при ранее выполненной подготовке к строительству.

Растительность непосредственно на участке строительства представлена редкими рудеральными травяными сообществами, древесная растительность в пределах участка, а также непосредственно пятна застройки отсутствует. Редкие и исчезающие объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, за время проведения изысканий на участке не отмечены, отсутствуют.

Участок работ находится в пределах городской черты, на огороженной территории подверженной постоянному антропогенному и техногенному влиянию, которая как биотоп, пригодна для обитания лишь мелких грызунов, синантропных животных, а также некоторых видов птиц, характерных для городской черты, таких как: ворона, голубь, воробей, сорока. Редкие и исчезающие объекты животного мира, занесенные в Красную книгу Алтайского края и Красную книгу РФ, в пределах участка за время проведения изысканий не выявлены, отсутствуют.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха в районе работ, вносит автомобильный транспорт, котельные на твердом топливе, а также печное отопление частного сектора. Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе проектируемого объекта представлены на основании официальных данных Росгидромета, полученных в составе изысканий прошлых лет, выполненных на участках расположенных в районе проектирования, и находящихся в аналогичных экологических условиях. Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимых значений.

По результатам исследования грунты на участке работ по бактериологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям относятся к категории «чистая» в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03.

По концентрации тяжелых металлов почвы соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09. Показатель загрязненности почвы ( $Z_c$ ) не превышает нормируемый уровень - 16 и составляет - 7,58; 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 концентрации бенз(А)пирена почво-грунты соответствуют требованиям ГН 2.1.7.2041-06, а по содержанию нефтепродуктов соответствуют «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 показателям радиационной безопасности соответствуют требованиям НРБ-





99/2009 и ОСПОРБ-99. По потенциальной радоноопасности исследуемая территория относится ко II категории. Класс противорадоновой защиты зданий – I.

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

В отчете представлен прогноз возможных негативных воздействий на окружающую среду. Ввиду отсутствия производственных процессов, а также организации сброса сточных вод в водные объекты и иного негативного воздействия на окружающую среду, осуществляемый в районе экологический мониторинг является достаточным для оценки состояния объектов окружающей среды, 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». В ходе маршрутного изучения почвенного покрова выполняется выбор мест размещения точек опробования. Опробование почв и грунтов осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Общий порядок проведения и минимально необходимый объем радиационного контроля определен согласно МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности». Исследования физических факторов выполняются согласно соответствующим нормативным документам: ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий, ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ ШУМ. Общие требования безопасности». Общие требования безопасности», ГОСТ 31296.2-2006 Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления, ГОСТ 12.1.002-84 Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты, МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях», СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

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



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

##### ***ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ***

- Представлен откорректированный топографический план (Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000; Пояснения к условным знакам, п. 225 (145)).

##### ***ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ***

- В техническом отчете на карте фактматериала и на разрезах приведены дополнительно 3 точки статического зондирования;
- В отчете добавлено описание расположения точек испытаний свай статической нагрузкой относительно площадки изысканий. В заключении приведены выводы об идентичности инженерно-геологических условий площадок испытаний изучаемому объекту. Даны рекомендации для проведения испытаний непосредственно на площадке изысканий.
- В отчете приведены результаты рекогносцировочного обследования площадки, даны рекомендации по порядку проведения земляных работ. На карте фактматериала отмечены границы котлована, вырытого для обустройства фундаментов в процессе строительных работ.

##### ***ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ***

- Изменения в технический отчет заявителем не вносились.
- Программа ИЭИ согласована и утверждена 25.12.2020г.

#### 4.1. Описание технической части проектной документации

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

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
1	Раздел ПД № 1-ПЗ	pdf	0CB22C81	
2	Раздел ПД № 1-ПЗ.pdf	sig	EF7F45C9	
3	Раздел ПД № 1-ПЗСБ.pdf	sig	4C624BA8	
4	Раздел ПД №2-ПЗУ	pdf	8C8FC394	
5	Раздел ПД №2-ПЗУ.pdf	sig	639711C5	
6	Раздел ПД №2-ПЗУСБ.pdf	sig	FE1208D9	
7	Раздел ПД №3 – АР	pdf	6F0887CB	
8	Раздел ПД №3 – АР.pdf	sig	EB2B4D9C	
9	Раздел ПД №3 – АРСБ.pdf	sig	C534C8A9	
10	Раздел ПД №4 – КР	pdf	14797D54	
11	Раздел ПД №4 – КР.pdf	sig	0E1B84A6	



12	Раздел ПД №4 – КР СБ.pdf	sig	516EFABF	
13	Раздел ПД № 5 Подраздел 1 –ИОС1	pdf	BE925186	
14	Раздел ПД № 5 Подраздел 1 –ИОС1.pdf	sig	DAC18ACF	
15	Раздел ПД № 5 Подраздел 1 –ИОС1СБ.pdf	sig	ED07FE5D	
16	Раздел ПД № 5 Подраздел 2 –ИОС2	pdf	0B92A906	
17	Раздел ПД № 5 Подраздел 2 –ИОС.pdf	sig	FAE75A82	
18	Раздел ПД № 5 Подраздел 2 –ИОС2СБ.pdf	sig	C9C136B4	
19	Раздел ПД № 5 Подраздел 3 -ИОС3	pdf	5C0D073E	
20	Раздел ПД № 5 Подраздел 3 -ИОС3.pdf	sig	93B2DEFC	
21	Раздел ПД № 5 Подраздел 3 -ИОС3СБ.pdf	sig	9AD3AAE6	
22	Раздел ПД № 5 Подраздел 4 –ИОС4	pdf	A9CD2B67	
23	Раздел ПД № 5 Подраздел 4 –ИОС4.pdf	sig	8E71696F	
24	Раздел ПД № 5 Подраздел 4 –ИОС4СБ.pdf	sig	94283908	
25	Раздел ПД № 5 Подраздел 5 –ИОС5	pdf	418E444F	
26	Раздел ПД № 5 Подраздел 5 –ИОС5.pdf	sig	76858010	
27	Раздел ПД № 5 Подраздел 5 –ИОС5СБ.pdf	sig	DFFCFD83	
28	Раздел ПД №6 - ПОС	pdf	65794A3E	
29	Раздел ПД №6 - ПОС.pdf	sig	5A2E8F9F	
30	Раздел ПД №6 - ПОССБ.pdf	sig	8A35E16E	
31	Раздел ПД №8 - ООС	pdf	C1FB9D5A	
32	Раздел ПД №8 - ООС.pdf	sig	C66BF0FE	
33	Раздел ПД №8 - ООССБ.pdf	sig	83D45561	
34	Раздел ПД №9 – ПБ	pdf	2D12773E	
35	Раздел ПД №9 – ПБ.pdf	sig	E2C1C591	
36	Раздел ПД №9 – ПБСБ.pdf	sig	D49264C2	
37	Раздел ПД №10 – ОДИ	pdf	536530C5	
38	Раздел ПД №10 – ОДИ.pdf	sig	8B906795	
39	Раздел ПД №10 – ОДИСБ.pdf	sig	7C5164E1	
40	Раздел ПД №10.1 – ЭЭ	pdf	DE704475	
41	Раздел ПД №10.1 – ЭЭ.pdf	sig	7907ED9A	
42	Раздел ПД №10.1 – ЭЭСБ.pdf	sig	23EBB90B	
43	Раздел ПД №11.1– ТБЭ	pdf	6060CE32	
44	Раздел ПД №11.1– ТБЭ.pdf	sig	D1D629EC	
45	Раздел ПД №11.1– ТБЭСБ.pdf	sig	0B4D955A	
46	Раздел ПД №12.1- НПКР	pdf	EE1A5355	
47	Раздел ПД №12.1- НПКР.pdf	sig	8DEBF82F	
48	Раздел ПД №12.1- НПКРСБ.pdf	sig	8E5894F7	

## Пояснительная записка

### Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Проектная документация по объекту выполнена на основании:

- задания на проектирование разделов проектной документации;
- градостроительного плана земельного участка № РФ-22-2-02-0-00-2021-0033 с кадастровым номером 22:63:050802:40, подготовлен председателем комитета по строительству, архитектуре и развитию города Барнаула.

#### Характеристика земельного участка

Участок расположен по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15г/7.

Участок свободен от существующей застройки, сетей, зеленых насаждений.



#### Обоснование границ санитарно-защитных зон

Земельный участок частично расположен в границах III пояса зоны санитарной охраны речного водозабора (установлена в соответствии с распоряжением Администрации Алтайского края от 14.01.2005 №8-р).

Проектом не предусмотрено размещение объектов, для которых назначаются санитарно-защитные зоны.

#### Обоснование планировочной организации земельного участка

Назначение объекта строительства (многоквартирный дом) выбрано в соответствии с ГПЗУ РФ-22-2-02-0-00-2021-0033 от 16.02.2021 г. с кадастровым номером 22:63:050802:40.

Земельный участок расположен в территориальной зоне застройки многоэтажными многоквартирными жилыми домами (Ж-1). Установлен градостроительный регламент. Основной вид разрешенного использования земельного участка – многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Проектом обеспечено соблюдение действующих нормативов по планировочной организации участка.

#### Технико-экономические показатели земельного участка

№ п.п.	Наименование	Ед. измер.	Показатели	%
1.	Площадь участка	га	0,9532	100
2.	Площадь застройки с учетом плоскостного объекта	м <sup>2</sup>	1906,2	20
3.	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	5509,0	57,8
4.	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2116,8	22,2

#### Обоснование решений по инженерной подготовке территории

Проект выполнен с учетом требований по защите объекта жилого дома от подтопления талыми и ливневыми стоками. В процессе строительства предусмотрено восстановление растительного покрытия в местах размещения озеленения. Предусмотрены проезды с твердым покрытием, предохраняющие проезжую часть от размыва и разрушения. Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен через водосточные воронки, системой организованного внутреннего водостока с открытым выпуском на отмостку здания с устройством лотка для предотвращения размыва поверхности земли возле здания, с последующим сбросом в проектируемую сеть ливневой канализации через проектируемые дождеприемные колодцы. Из-за отсутствия возможности присоединения проектируемой ливневой канализации к городской ливневой сети, проектом предусмотрено устройство выгребов, расположенного на участке по адресу: 6-я Нагорная, 15г/6 (ТУ №427/03-21 от 29.03.2021) для приема и сбора поверхностных сточных вод. По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 1500 мм с уклоном 10%.

#### Описание организации рельефа вертикальной планировкой

План организации рельефа выполнен на основании топографической съемки М 1:500 с нанесенными красными линиями и утвержденной схемы застройки жилого квартала.

В основу решения плана организации рельефа положен принцип максимального сохранения рельефа проектируемого участка и окружающей территории, проектом предусмотрена подсыпка территории до 0,63 метра с срезка до 0,3 метра.

Вертикальная планировка участка выполнена с целью отвода поверхностных вод от проектируемого здания в увязке с прилегающим рельефом. По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 1500 мм с уклоном 10%. Отвод атмосферных вод с



участка предусмотрен открытым способом и обеспечивается уклонами внутриквартальных проездов.

Подсчет объемов земляных работ произведен по плану земляных масс методом квадратов.

#### Описание решений по благоустройству территории

Внутри дворового пространства предусмотрены проезды с твердым покрытием шириной 3,5, 4,2, 6 метров.

Для удобства маломобильных групп населения, провоза багажа, проезда санок и колясок на пути движения пешеходов предусмотрены пандусы с уклоном 1:12. При пересечении проездов с тротуарами бордюрный камень не устраивается, плиточное покрытие тротуаров укладывается на одном уровне с асфальтобетонным покрытием проездов.

Предусмотрено устройство асфальтобетонного покрытия проездов, плиточное покрытие тротуаров.

На дворовой территории предусмотрено размещение площадки для игр детей, для отдыха взрослых, площадка для занятий физкультурой. Площадка для хозяйственных целей (мусороконтейнеры) расположена во дворовой части жилого дома.

Внутри дворового пространства предусмотрено 18 машино-мест для постоянного хранения автомобилей и автостоянка для временного хранения автомобилей на 46 машино-мест, в том числе 6 машино-мест для МГН, вдоль внутриквартальных проездов предусмотрена автостоянка на 33 машино-места для постоянного хранения автомобилей, вдоль улицы предусмотрена автостоянка для временного хранения автомобилей на 28 машино-мест, в том числе 7 машино-мест для МГН.

Всего проектом предусмотрено 125 м/мест, из них 13 м/мест для МГН.

Предусмотрена установка малых архитектурных форм. На свободной от застройки и покрытий территории предусматривается озеленение путем посева газонов из многолетних трав и кустарников с подсыпкой растительного грунта слоем 0,15 м в участки озеленения.

На основании п. 4.12 Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края на участке жилого дома выполнено озеленение, с учетом требования обеспечения уровня озеленения из расчета 6 кв. м/чел.

Проектом принято количество контейнеров для сбора ТКО в количестве 2 штук (объемом по 0,75 м<sup>3</sup> каждый).

#### Зонирование территории земельного участка

Расчет площади нормируемых элементов дворовой территории осуществляется в соответствии с Постановлением Администрации Алтайского края от 09.04.2015г. № 129 «Об утверждении нормативов градостроительного проектирования Алтайского края» и СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*».

Количество мест для временного хранения автотранспорта определено по таблице И-2 Нормативов в зависимости от типов жилых домов по уровню комфорта.

Тип жилого дома по уровню комфорта - массовый. Количество квартир - 224.

Проектом предусмотрено 125 машино-мест, из них 13 машино-мест для МГН.

Численность населения определяется в соответствии с таблицей 5.1 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89»: класс жилья по уровню комфортности «Стандартное жилье» и составляет 256 чел.

Площадь площадок определяется на основании нормативных требований СП 42.13330.2016.

Проектом соблюдены нормативные взаимные разрывы между площадками и от окон жилого дома.



При застройке жилыми зданиями 9 этажей и выше, допускается уменьшать не более чем на 50% удельные размеры площадки для хозяйственных целей:  $0,5 \times 77 = 38 \text{ м}^2$ .

При наличии в микрорайоне единого спортивного ядра допускается уменьшать не более чем на 50% размеры площадок для подвижных игр.

Выгул собак жильцами осуществляется на прилегающих к участку неблагоустроенных и незастроенных территориях.

#### Обоснование схем транспортных коммуникаций

Подъезд транспортных средств предусмотрен с существующей автодороги по улице Нагорная 6-я, шириной 7 метров, далее по проектируемым внутриквартальным проездам шириной 6,0 м с твердым покрытием, а также по дворовому проезду шириной 3,5, 4,2 м с твердым покрытием.

Транспортный доступ автомобилей к жилому дому осуществляется по улице Нагорная 6-я, далее по проектируемым внутриквартальным проездам.

Проект обеспечивает беспрепятственный подъезд к жилому дому по двухсторонним проездам. Обеспечена возможность проезда пожарных машин к зданию со стороны двора, а также доступ пожарных с автолестниц в помещения жилых домов. В зоне доступа пожарной техники не размещены ограждения, воздушные линии электропередачи и рядовая посадка деревьев.

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

### **Раздел «Архитектурные решения»**

Проектируемое здание – двухсекционный 16-ти этажный жилой дом с техподпольем для размещения инженерного оборудования и чердаком. В плане здание прямоугольной формы с размерами в осях 16,2x59,5м.

Степень огнестойкости здания – II;

Уровень ответственности здания - нормальный;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3;

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Высота этажей - 2,90м. Высота помещений здания: техподполье – 2,59 м; жилые помещения: 1 этаж – 2,68 м, 2-16этажи - 2,67м; помещения общего пользования (с 1 по 16 этажи) - 2,71м; чердак – не более 1,79 м.

С первого по шестнадцатый этаж запроектированы 1-но, 2-х и 3-х комнатные квартиры, планировочные решения квартир обусловлены ориентацией дома по сторонам света с учетом инсоляции жилых помещений и потребительским спросом.

Количество квартир: однокомнатные - 32 шт, двухкомнатные - 160 шт, трехкомнатные - 32 шт.

На первых этажах здания располагаются помещения уборочного инвентаря.

Входные группы жилой части ориентирована в сторону двора.

За относительную отм.0.000 принят уровень чистого пола первого этажа общего коридора жилой части здания, что соответствует абсолютной отметке на местности 207,55.

Вертикальная взаимосвязь между этажами осуществляется за счёт лестнично-лифтового узла, состоящего из: лифта грузоподъемностью 400 кг и лифта грузоподъемностью 1000 кг, а также эвакуационной незадымляемой лестничной клетки типа Н1.

Проектом предусмотрен доступ МГН групп мобильности М1-М4 на все этажи жилого дома, на 1 этаж доступ МГН М4 предусмотрен по пандусам с нормативным уклоном.



Эвакуация из жилой части здания (Ф1.3) осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н1. На незадымляемых переходных лоджиях предусмотрена пожаробезопасная зона 2-типа для МГН группы мобильности М4. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного имеет аварийный выход в виде выхода на лоджию, имеющие глухие простенки между стеной лоджии и остекленным проемом квартиры 1,2м, либо 1,6м между остекленными проемами. Для тех квартир, где данное требование не выполняется предусмотрены люки с металлическими лестницами, поэтажно соединяющими лоджии и балконы.

Выход на чердак осуществляется из лестничной клетки типа Н1. Выход на кровлю осуществляется из чердака через противопожарную дверь с пределом огнестойкости EI 60.

В каждой блок-секции из техподполья здания, в котором располагаются технические помещения, предусмотрены выходы наружу и по два на секцию обособленно расположенных аварийных выхода через прямки.

Все квартиры имеют лоджии, оборудованные ограждениями высотой 1,2 м.

Лоджии квартир имеют остекление с открывающимися фрамугами. Обслуживание и очистка наружных поверхностей светопрозрачных заполнений лоджий, а также любых труднодоступных участков остекления должны производиться только специализированной организацией с применением промышленного альпинизма. Только открывающиеся элементы остекления лоджий обслуживаются их собственниками, при условии нахождения их внутри лоджии.

#### *Наружная отделка*

Наружные и внутренние стены - железобетонные панели толщиной 160 мм с опиранием на междуэтажные перекрытия – плоские однослойные плиты толщиной 160 мм.

Покрытие блок-секции двух типов: сборные пустотные плиты толщиной 220 мм и плоские однослойные плиты толщиной 160 мм.

Применяемые в проектных решениях системы навесного вентилируемого фасада к классу пожарной опасности К0, согласно 123-ФЗ.

#### *Наружные стены.*

Утепление наружных стен выше отм. 0,000 1-го и 2-го этажей: нижний слой - минплита плотность не менее 40кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм, верхний слой - минплита плотность не менее 80кг/м<sup>3</sup> толщиной 50мм.

Утепление наружных стен с 3-го этажа: минплита (в соответствии с требованиями технического свидетельства на СФТК) толщиной 150 мм.

Облицовка наружных стен 1-го и 2-го этажей – система навесного вентилируемого фасада с облицовкой керамогранитом, с 3-го этажа - система фасадная теплоизоляционная композиционная (СФТК) с наружным штукатурным слоем и последующей окраской.

Наружные стены внутри лоджий утепляются минплитой толщиной 120 мм.

Утепление наружных стен ниже отмстки на 1м - утеплитель из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм, выше отмстки на высоту 20-30 см - минплита плотность не менее 80 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50мм и экструдированный пенополистирол толщиной 50 мм.

#### *Кровля.*

Крыша – плоская чердачная малоуклонная, с организованным внутренним водостоком.

Плиты покрытия выполняются с уклоном. Покрытие из двух слоев наплавленного кровельного гидроизоляционного материала – «Техноэласт ЭКП» (или аналог) и «Техноэласт ЭПП» (или аналог) по стяжке из мелкозернистого бетона В20 толщиной 50 мм, армированного сеткой, утеплитель кровли из пенополистирола ПСБ-С-25



уклонообразующий толщиной от 200 до 380мм.

Крыша над выходом на чердак – плоская малоуклонная. Покрытие из двух слоев наплавляемого гидроизоляционного кровельного материала – «Техноэласт ЭКП» (или аналог) и «Техноэласт ЭПП» (или аналог), по стяжке из мелкозернистого бетона В20 толщиной 50 мм, армированного сеткой, утеплитель кровли из пенополистирола ПСБ-С-25 уклонообразующий толщиной от 200 до 330мм.

Окна - ПВХ профили белого цвета по ГОСТ 30673-2013 с двухкамерными стеклопакетами. Окна и балконные двери, выходящие на лоджию - ПВХ профили белого цвета по ГОСТ 30673-2013 с двухкамерными стеклопакетами.

Остекление лоджий – ПВХ профили белого цвета по ГОСТ 30673-2013 с однокамерным стеклопакетом.

Экраны лоджий предусмотрены из железобетонных панелей заводского изготовления высотой 600мм с облицовкой минплитой плотностью не менее 90-110кг/м<sup>3</sup> с толщиной 50 мм, с последующей отделкой и окраской.

На 1 этаже облицовка лоджий предусмотрена системой навесного вентилируемого фасада с облицовкой керамогранитом.

Утепление пола первого этажа предусмотрено в техподполье на потолке минплитой плотностью 80-90 кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм.

#### *Внутренняя отделка*

Внутренние перегородки:

- Выше отм. 0.000 – перегородки комнат и санузлов типа С111 по серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы Кнауф» толщиной 100 мм. Перегородки комнат выполнить из ГКЛ, в санузлах с обшивкой из ГКЛВ со стороны санузлов и ГКЛ с внешней стороны. Заполнение каркаса перегородок – звукоизоляционный материал.

- В техподполье и на чердаке– перегородки из бетонного кирпича толщиной 120 мм.

Помещения квартир:

По заданию на проектирование чистовая отделка помещений квартир не предусматривается. Перегородки комнат и санузлов типа С111 по серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы Кнауф» толщиной 100 мм. Перегородки комнат выполнить из ГКЛ, в санузлах с обшивкой из ГКЛВ со стороны санузлов и ГКЛ с внешней стороны, без наружной отделки. Стены железобетонные – шпаклевка в 1 слой (за исключением санузлов). Заполнение каркаса перегородки – звукоизоляционного материала. Пол - 1этаж - стяжка 60мм, 2-16 этажи - стяжка 60мм по звукоизоляции Мегаспан.

Потолок - без отделки.

Помещения общего пользования, подсобные помещения в жилой части (коридоры, лифтовые холлы, лестничные площадки, тамбуры, ПУИ):

Пол – нескользящая керамическая плитка. Стены – два слоя шпатлевки, вододispersионная окраска. В тамбурах противоскользкий керамогранит. Потолок – шпатлевка, вододispersионная окраска.

В технических помещениях (ИТП, электрощитовая, помещение насосной; водомерный узел):

Полы бетонные, электрощитовая – бетонный пол с последующей окраской масляной краской. Стены и потолок – вододispersионная окраска.

В техподполье - без отделки.

Помещения чердака:

В помещении, где установлено оборудования лифтов - стены и потолок покрываются вододispersионным составом, пол – масляная краска за 2 раза. В остальных помещениях чердака отделка не выполняется.

Жилой дом и каждая квартира обеспечивается минимальной непрерывной продолжительностью инсоляции жилых помещений не менее 2,0 часов в день в





соответствии с требованиями п.2.5 СанПин 2.2.1/2.1.1076-01. Жилые помещения: общие комнаты, спальни и кухни имеют естественное боковое освещения через оконные проемы.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от шума оборудования инженерных систем до уровня, не превышающего допустимого по СП 51.13330.2011. Межквартирные стены выполнены из сборных железобетонных панелей толщиной 160 мм имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ.

В квартирах для плит перекрытия со 2-го по 16 этажи индекс приведенного ударного шума не превышает уровня 60 дБ, достигается за счет тонкослойной вспененной звукоизоляции "Мегаспан" толщиной 8мм.

Межкомнатные перегородки, предусмотренные по системе КНАУФ имеют заполнение каркаса звукоизоляционным материалом с индексом звукоизоляции воздушного шума 47 дБ.

Планировочные решения исключают расположение технических помещений с источниками шума смежно с помещениями с постоянным пребывание людей. Уровни шума от инженерного оборудования не превышают установленных допустимых уровней, применяется звукоизоляция конструкций: потолок помещения ИТП подшивается шумозащитным слоем минераловатного утеплителя толщиной 100 мм. Стены ИТП облицовываются изнутри минплитой толщиной 50 мм, ближе к потолку на 1,2 метра толщина минплиты увеличивается до 100 мм.

## **Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

1. Участок проектируемого строительства расположен по адресу: город Барнаул, ул. Нагорная 6-я, 15г/7. Участок свободен от застройки, огорожен металлическим забором. На участке вырыт котлован глубиной 2,0-2,5м под проектируемый дом. Постоянных и временных водотоков не наблюдается. Поверхностный сток затруднен. На участке имеются навалы грунта. С западной стороны участка, ~ в 40 метрах проходят сети водоснабжения. Непосредственно на участке подземных коммуникаций не имеется.

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», климат участка застройки относится к IV району. Климат района резко континентальный, характеризуется изменчивостью атмосферного давления, температуры, влажности воздуха и других метеорологических элементов, как в суточном, так и в месячном и годовом ходе.

Лето жаркое, часто дождливое, с возможным образованием заморозков в июне. Зима ранняя, продолжительная, суровая, с частыми снегопадами, метелями. В течение всей зимы возможны кратковременные оттепели. Переходные сезоны (весна, осень) короткие, отличаются неустойчивой погодой, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Район строительства согласно 20.13330-2016 «Нагрузки и воздействия» характеризуется следующими атмосферно-климатическими воздействиями и нагрузками:

- по весу снегового покрова – III (СП 20.13330-2016 Прил. Е, карта 1);
- по давлению ветра – III (СП 20.13330-2016 Прил. Е, карта 2);

Расчётное значение веса снегового покрова  $S_g$  на  $1\text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли составляет – 210кг (2,10 кПа).

Нормативное значение ветрового давления на  $1\text{ м}^2$  по данным таблицы 11.1 (СП 20.13330-2016 «Нагрузки и воздействия») для III района – 38кг (0,38 кПа).

Сейсмичность площадки строительства составляет 6 баллов.



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

2. В геоморфологическом отношении участок находится на Приобском плато. Рельеф участка относительно ровный. Пологий уклон дневной поверхности окружающей территории наблюдается на север, в сторону р. Барнаулки, расстояние до которой ~ 1,0 км. Абсолютные отметки поверхности составляют 205,0-206,0 м.

В ноябре 2019 г. ООО «Центр Инженерных Изысканий» выполнялись инженерно-геологические изыскания для строительства жилого дома. Скважины по данным этих изысканий были пробурены до глубины 23,0 м.

В геологическом строении участка работ с поверхности до глубины 23,0 м принимают участие:

**ИГЭ 1** – супесь лессовидная слабопросадочная низкопористая твердая, желто-бурая, с прожилками карбонатных солей, с прослоями суглинка и песка. Залегает с поверхности до глубины 3,8-4,0 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 3,2 МПа.

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,25 и на границе раскатывания 0,19. Консистенция супеси твердая ( $I_L = -0,22$ ). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 1,03.

**ИГЭ 2** – суглинок лессовидный слабопросадочный высокопористый полутвердый, темнобурый, коричневый, ожелезненный, с прослоями супеси и песка, с примесью органического вещества до 7 % – погребенная почва. Залегает под низкопористыми супесями ИГЭ 1 до глубины 86,2- 6,5 м; мощность слоя 2,3-2,6 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 1,6 МПа. Число пластичности суглинка 0,11 при влажности на границе текучести 0,32 и на границе раскатывания 0,21. Консистенция суглинка, в среднем, полутвердая ( $I_L = 0,04$ ). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 1,2.

**ИГЭ 3** – супесь лессовидная непросадочная твердая, желто-бурая, ожелезненная, с частыми прослоями суглинка и песка мелкого и пылеватого. Залегает под суглинками ИГЭ 2 до глубины 12,5-12,6 м; мощность слоя 6,1-6,3 м.

По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 3,5 МПа. Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,21 и на границе раскатывания 0,15. Консистенция супеси твердая ( $I_L = -0,17$ ). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 0,95.

**ИГЭ 4** – суглинок лессовидный непросадочный полутвердый, желто-бурый, интенсивно ожелезненный, с частыми прослоями супеси и песка мелкого и пылеватого. Подстилает непросадочные супеси ИГЭ 3 до вскрытой глубины 23,0 м; вскрытая мощность слоя 10,4-10,5 м. По результатам статического зондирования удельное лобовое сопротивление грунта составляет, в среднем, 1,8 МПа. Число пластичности суглинка 0,08 при влажности на границе текучести 0,26 и на границе раскатывания 0,18. Консистенция суглинка, в среднем, полутвердая ( $I_L = 0,15$ ). Показатель текучести при степени водонасыщения 0,9 составляет 0,34.

На период изысканий подземные воды на участке изысканий до глубины 23,0 м не встречены. 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».

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

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали высокая. Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции – слабая.



3. Многоквартирный жилой дом состоит из двух блок-секций. Блок-секции разработаны как самостоятельный законченный объем со всеми видами инженерного оборудования: водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением, отоплением, электроснабжением, слаботочными устройствами.

В плане здание имеет прямоугольную форму размерами в осях 16,2 x 59,5 м.

Высота этажей - 2,90м. Высота помещений здания:

- техподполье – 2,59 м;
- жилые помещения: 1 эт – 2,68 м; 2-16эт – 2,67
- помещения общего пользования (с 1 по 16эт) – 2,71м;
- чердак – не более 1,79 м.

Первый этаж дома во всех блок-секциях жилой. За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа общего коридора жилой части здания, что соответствует абсолютной отметке на местности 207,55.

В качестве основной несущей системы здания принята бескаркасная система с продольными и поперечными несущими стенами. Шаг конструкций 900, 950, 990, 1630, 2310, 2400, 3300, 4370, 5100, 6000 мм. Прочность несущих конструкций здания обеспечена выбором размера сечения конструкций с последующим проведением испытаний, марки бетона панелей стен и перекрытий, марки раствора стыков в соответствии с расчетными усилиями, избранной конструктивной системой здания и конструкцией связей между панелями.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается взаимной связью между наружными, внутренними панелями в поперечном и продольном направлении и панелями перекрытий, опертых на несущие стены по контуру. Статическая и динамическая работа сборных элементов обеспечена конструкцией стыков и связей между элементами. Тип горизонтального стыка между стеной и перекрытием - платформенный, тип вертикального стыка между панелями - бетонный бесшпоночный.

**Фундамент здания** на свайном основании из забивных свай длиной 9,0м сечением 350x350мм из бетона В25, F150, W6 (армирование по типу С9.35-8 по серии 1.011.1-10 вып.1.).

Сопряжение свай с ростверком – жесткое, монолитный железобетонный ростверк высотой 0.6м. Армирование ростверка выполняется арматурой периодического профиля класса А500С по ГОСТ 34028-2016 (А500СП по ТУ 14-1-5526-2006(2014), на основании пространственного расчета и в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018. Класс бетона по прочности и марки по морозостойкости и водопроницаемости должны быть не менее В25, F150, W6 по ГОСТ 26633-2015 соответственно.

По результатам полевых испытаний статической вертикальной вдавливающей нагрузкой несущая способность свай составляет 864кН. Расчетная несущая способность свай – 720кН. Испытания выполнены ООО «ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ» в 2021г, шифр 80-12-20-ИГТИ.

Основанием под острием забивных свай здания служат грунт ИГЭ-3. Супесь лессовидная непесчаная.

Под подошвой ростверков выполняется подбетонка из бетона кл. В7,5.

Конструкция наружных стен техподполья - однослойные сборные панели из бетона марки В22,5, F100, W4 толщиной 160мм. Внутренние стеновые панели техподполья несущие, выполнены однослойными сборными из бетона марки В22,5, F100, W4 толщиной 160мм индивидуального заводского изготовления.

Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом – обмазочная из мастики на битумной основе по наружной стороне здания за 2 раза общей толщиной слоя не менее 2мм с дополнительной проклейкой вертикальных и горизонтальных стыков панелей ЭПП шириной 300мм.

Для предохранения грунтов в основании фундаментов от локального



водонасыщения в период строительства линии временного водоснабжения стройки проложены по поверхности.

В проекте предусмотрены водозащитные мероприятия, с целью снижения вероятности замачивания грунтов основания, исключения интенсивного замачивания на всю просадочную толщу и полного проявления просадки грунта от собственного веса, контроля за состоянием водонесущих коммуникаций, обеспечения своевременного устранения источников замачивания.

В состав водозащитных мероприятий входят: соответствующая компоновка генплана; планировка застраиваемой территории; качественная засыпка пазух котлованов и траншей; выполнение вокруг зданий и сооружений, уширенных отмосток; прокладка внутренних и внешних водоводов с исключением возможности утечек из них воды, обеспечением свободного их осмотра и ремонта; отвод аварийных вод за пределы зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

**Наружные и внутренние стеновые панели** здания, несущие с опиранием на междуэтажные перекрытия. Наружные и внутренние стеновые панели выполнены однослойными сборными из бетона марки В22,5, F100, W4 толщиной 160мм. Наружные и внутренние стеновые панели - индивидуальные заводского изготовления.

Панели перекрытия плоские однослойные с опиранием на несущие стены по контуру, выполнены сборными из бетона марки В22,5, F75, W4 толщиной 160мм. Панели перекрытия - индивидуальные заводского изготовления.

В покрытии применяются железобетонные пустотные плиты по ГОСТ 9561-2016 толщиной 220мм и панели покрытия толщиной 160мм индивидуального изготовления из бетона В22,5, F100, W4.

Толщина защитного слоя для стеновых панелей и панелей перекрытия для рабочей арматуры не менее 20мм. Величина защитного слоя определена из расчета конструкций на прочность, жесткость и трещиностойкость, а также условий обеспечения огнестойкости строительных конструкций.

**Панели стеновые лоджии** индивидуального изготовления выполнены из бетона марки В22,5, F100, W4 толщиной 160 мм, панели перекрытия лоджий, работающие по балочной схеме с опиранием на стены лоджии - индивидуального изготовления из бетона В22,5, F100, W4 толщиной 160мм и 220мм.

Несущие стеновые панели опираются на панели перекрытия и панели лоджии через цементно-песчаный раствор марки М100 толщиной 10мм. Связь несущих стен между собой выполнена по типу вертикального бетонного бесшпоночного стыка, растягивающие усилия в котором воспринимает сварное соединение из прокатной листовой стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 и 10мм по ГОСТ 19903-2015 по верхнему и нижнему поясу. Панели перекрытия крепятся к несущим стенам в двух точках, по предварительно уложенному цементно-песчаному раствору марки М100 толщиной 20мм, через группу изделий из прокатной листовой стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8мм по ГОСТ 19903-2015 и арматуры марки А500С по ГОСТ 34028-2016. Сварные соединения пластин между собой выполнены по ГОСТ 5264-80, арматурные соединения - по ГОСТ 14098-2014.

**Лифтовые шахты** - объемные тубинги с толщиной стены 100 мм выполнены из бетона марки В20, F100, W4. Тубинги выполняются индивидуальные заводского изготовления.

Лестничные марши, лестничные площадки - сборные железобетонные индивидуальные заводского изготовления из бетона класса В15, F75, W4.

Предел огнестойкости площадок и маршей лестничных клеток – R60 (по табл. 21 ФЗ-123).

**Пожарные лестницы** на балконах и стремянки на кровле — из уголков L50x5 по ГОСТ 8509-93, ступени из арматуры Ø18 марки А240С по ГОСТ 34028-2016. По



периметру кровли выполнены металлические ограждения, высотой 1,2м из квадратного профиля по ГОСТ 30245-2003.

**Лестницы из наружных приемков и входов** в техподполье - из монолитного бетона В15, F150, W6 по ГОСТ 26633-2015 по подготовке из бетона В7,5 по ГОСТ 26633-2015.

Армирование всех конструкций выполнено из горячекатаной арматуры марки А500С по ГОСТ 34028-2016 (ТУ 14-1-5526-2017) и холоднотянутой арматуры В500С по ГОСТ Р 52544-2006 (ГОСТ 34028-2016), диаметр, шаг которой подобраны по результатам пространственного расчета. Арматура, используемая в узлах соединения панелей по ГОСТ(ТУ).

4. С целью защиты строительных конструкций и фундаментов здания от разрушения проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие прочность, надежность, устойчивость, а также и пригодность строительных конструкций к нормальной эксплуатации:

- применяемые в проекте сборные и монолитные железобетонные конструкции удовлетворяют требованиям прочности и трещиностойкости, предъявляемым к ним СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003\*". Сохранность рабочей арматуры железобетонных конструкций от воздействия окружающей среды, обеспечивается защитным слоем бетона, в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018.

- применяемые в проекте стальные конструкции удовлетворяют требованиям I и II групп предельных состояний, предъявляемым к ним СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*";

- конструкция кирпичных стен, простенков, армированных сварными сетками из проволоки Ø4 с ячейкой 100x100мм, удовлетворяют требованиям I и II групп предельных состояний, предъявляемым к ним СП 15.13330.2012 "Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*".

- устройство горизонтальной гидроизоляции стен техподполья в двух уровнях: в уровне обреза фундамента и в уровне плиты перекрытия техподполья;

- устройство вертикальной гидроизоляции техподполья;

- для обеспечения проектной прочности элементов кирпичных перегородок, проектом предусмотрен перечень мероприятий и рекомендаций по устройству кирпичной кладки, в том числе и в зимнее время;

- примененные в проекте строительные материалы для несущих строительных конструкций удовлетворяют требованиям по морозостойкости и водонепроницаемости, в том числе с учетом влияния агрессивных сред.

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

### **Подраздел «Система электроснабжения»**

Проектная документация по разделу «Система электроснабжения» выполнена в соответствии с техническими условиями №04-29/245 от 25.03.2021г.

Расчётная электрическая нагрузка составляет -  $P_p=370,0$ кВт.

Источник электроснабжения - проектируемая 2-х трансформаторная подстанция.

В соответствии с техническими условиями на присоединение к электросетям проектирование трансформаторных объектов, а также сетей электроснабжения 6/0,4кВ предусматривается силами сетевой организации.



По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники жилого дома относятся ко II категории. К I категории по надёжности электроснабжения относятся электроприёмники систем противопожарной защиты (СПЗ), 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).

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. Счетчики электроэнергии обеспечивают измерение, индикацию и регистрацию количества электроэнергии, действующий тариф и направление электроэнергии.

Подключение электроприемников квартир осуществляется от квартирных щитков, 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(A)-LS, ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS (электроснабжение электроприемников СПЗ) открыто по техподполью на металлических лотках, в ПВХ трубах по техподполью, чердаку и в технических помещениях; скрыто в штрабах стен.

Групповые линии жилого дома выполнены кабелем ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS (электроснабжение электроприемников СПЗ) открыто по техподполью на металлических лотках, в ПВХ трубах по техподполью, чердаку и в технических помещениях, скрыто за подвесным потолком типа Армстронг в ПВХ-трубе закрепленной на скобах по коридорам, на скобах по фасаду здания; скрыто в штрабах стен, в ПНД-трубах, замоноличенных в плитах стен и перекрытий. Кабель, проложенный по фасаду здания на высоту до 2-х метров, защищается металлическим коробом.

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 52.13330.2016, СП 256.1325800.2016. 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 светодиодные светильники со степенью защиты IP54 и классом защиты от поражения электрическим током II.

В ванных предусматривается установка светильников II класса защиты. В уборных квартир предусмотрен настенный патрон.

Для управления освещением установлены коробки для выключателей скрытой установки на высоте не менее 0,9м от уровня чистого пола. Для ванных и с/у предусмотрены установочные коробки под выключатели снаружи помещения. В квартирах предусмотрены установочные коробки под розетки скрытой установки через каждые 3 метра по периметру помещения на высоте, удобной для подключения бытовых приборов, но не менее 0,3м от уровня чистого пола. Над дверью при входе в квартиру предусматривается установка электрического звонка. Штепсельная розетка для подключения стиральной машины в ванной комнате должна предусматриваться 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. Минимальное количество розеток кухонь считать не менее 4-х.

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

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками, установленными на кронштейнах по фасаду 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. 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 настенных светильников - 2,3 м.

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

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки 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 освещён 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;
- 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.

Входы в здания, номерные знаки домов и указатели пожарных гидрантов освещаются светильниками, присоединёнными 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), шина сталь уголок 50х50х4, устанавливается в электрощитовой на стене рядом с ВРУ и соединяется с устройством заземления. В качестве устройства заземления используется контур молниезащиты, сталь оцинкованная диам.12мм (горизонтальный заземлитель), сталь оцинкованная сеч.50х50х5мм L=2,5м (вертикальный заземлитель). Все соединения должны быть выполнены сваркой и обработаны антикоррозийным составом, или болтовыми зажимами из оцинкованной 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 ваннных комнатах путем соединения кабелем ВВГнг(А)-LS-1х4 шины РЕ квартирного щита с коробкой КДУП.

Проводом ВВГнг(А)ls 1х2,5 ж/з к шине КДУП присоединяются стальные трубы водопроводов (при их использовании), металлический корпус ванны и заземляющий контакт розетки (при ее наличии). Соединение жил провода и шины выполняется в коробке.





Согласно РД 34.21.122-87 здание жилого дома относится к третьей категории молниезащиты. В качестве молниеприемника используется сетка из круглой стали  $d = 8$  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 оцинкованной стали или сварки. Узлы сетки соединяются сваркой. Токоотводы выполнены оцинкованным тросом  $d=10$ мм по наружным стенам и крепятся к стенам с помощью 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.

### **Подраздел «Система водоснабжения»**

#### *Наружные сети водоснабжения*

В соответствии с условиями подключения ООО «Барнаулский Водоканал» УП №102В от 09.02.2021г, источником водоснабжения здания являются построенные сети водопровода Ду280мм к земельному участку по адресу: ул. Нагорная 6-я, 11б через проектируемые сети водопровода многоквартирной жилой застройки по адресам: ул. Нагорная 6-я, 15г/1-12. Точка подключения — проектируемый колодец В1-1. Гарантированный напор в точке подключения 26,0м вод. ст.

Прокладка проектируемых наружных сетей водопровода предусмотрена открытым способом ниже глубины промерзания по двум трубопроводам Ду110мм из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17-110х6,6мм «питьевая» ГОСТ 18599-2001\*. Протяженность участков водопровода от точки врезки до проектируемого жилого дома составляет 21,2 м (10,6м х 2).

На магистральной водопроводной сети в проектируемом колодце В1-1 предусмотрена установка запорной и спускной арматуры, между врезками проектируемых трубопроводов - разделительной ремонтной задвижки.

Наружное пожаротушение объекта с расходом 30л/с предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов В1-1/ПГ и В1-2/ПГ, расположенных в водопроводных колодцах на кольцевых водопроводных сетях г. Барнаула на расстоянии не более 200 м от проектируемого объекта.

Для обслуживания запорной и спускной арматуры в точке подключения, проектом предусмотрена установка круглого водопроводного колодца из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84. Горловина колодца оборудуется чугунным люком по ГОСТ3634-99.

#### *Внутренние сети водопровода*

Система внутреннего водоснабжения проектируемого объекта – сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, сети горячего водоснабжения от проектируемого ИТП, которые обеспечивают подачу воды к санитарным приборам жилого дома, на пожаротушение и на полив территории. Для обеспечения этих нужд водоснабжения ввод водопровода запроектирован двумя вводами Ду110мм в техподполье секции №2.

Далее по двум трубопроводам проектом предусмотрена подача воды в систему внутреннего пожаротушения объекта и отдельной веткой через водомерный узел на хозяйственно-питьевые нужды здания. Для исключения несанкционированного разбора воды проектом предусмотрена установка запорной арматуры с электроприводом на подающих трубопроводах системы внутреннего пожаротушения.



Система проектируемого противопожарного водопровода водозаполненная с нижней разводкой под потолком техподполья. Необходимый напор для системы противопожарного водопровода – 65,0 м вод.ст. Для обеспечения напора в помещении насосной и водомерного узла предусмотрена установка насосной станции повышения давления, с параметрами  $Q=18$  м<sup>3</sup>/час,  $H=65$  м.в.ст., состоящей из 1 рабочего и 1 резервного насоса.

Для снижения избыточного напора между пожарным краном и соединительной головкой на этажах устанавливаются диафрагмы расчетных диаметров.

Внутреннее пожаротушение дома предусмотрено пожарными кранами Ду50 мм, из расчета орошения каждой точки помещений двумя струями с расходом воды по 2,5 л/с каждая ( $5,0$  л/сек= $2 \times 2,5$ ), длина пожарного рукава 20,0 м. Пожарные краны устанавливаются в металлических навесных шкафчиках.

Для подключения передвижной пожарной техники, проектом предусматривается устройство пожарных патрубков  $\varnothing 80$  мм, оборудованных вентилями, обратными клапанами и соединительными головками.

Пожарные стояки запроектированы с установкой отключающей арматуры и закольцовкой поверху.

Магистральные трубопроводы и стояки противопожарного водоснабжения, приняты из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Система хозяйственно-питьевого водопровода проектируемого многоквартирного дома тупиковая с нижней разводкой под потолком техподполья, включает: ввод водопровода, общедомовой узел учета воды, повысительную насосную установку, разводящие сети, стояки, подводки к поливочным кранам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. Учет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды водоснабжения осуществляется общим водомером со счетчиком Ду50 мм, имеющим импульсный выход. Водомерный узел предусмотрен с обводной линией и задвижкой, опломбированной в закрытом положении. Перед счетчиком (по ходу движения воды) устанавливается механический фильтр. В качестве контрольно-измерительных приборов узла учета устанавливаются манометры.

Необходимый напор на хозяйственно-питьевые нужды водоснабжения составляет 39,0 м.в.ст. Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в ИТП предусмотрена установка насосной станции повышения давления (ХГВС) с параметрами  $Q=13,23$  м<sup>3</sup>/час,  $H=39$  м.в.ст., состоящей из 2-х рабочих и 1 резервного насоса.

Для снижения избыточного напора на ответвлениях в квартиры на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редуцирующие клапаны давления на 1-10 этажах.

Система автоматизации водоснабжения предусматривает поддержание требуемого напора и расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды у потребителя и противопожарные нужды у ПК.

Система горячего водоснабжения жилого дома запроектирована по независимой закрытой схеме. Вода в систему ГВС поступает из системы холодного водоснабжения, нагрев горячей воды и ее циркуляция осуществляется за счет пластинчатых теплообменников и циркуляционных насосов, входящих в состав ИТП. Установленный график на горячее водоснабжение 65°C.

Система горячего водоснабжения запроектирована двухтрубная, с нижней разводкой под потолком техподполья. Для учета расхода воды на нужды ГВС проектом в помещении ИТП перед теплообменником предусмотрен счетчик холодной воды с импульсным выходом.

Проектом предусмотрена система циркуляции горячего водоснабжения. Стояки объединяются кольцевыми перемычками в секционные узлы с присоединением



каждого водоразборного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы. Для увязки давления в системе горячего водоснабжения на каждом стояке после всех потребителей устанавливаются балансировочные клапаны перед присоединением их в сборный циркуляционный трубопровод.

Для выпуска воздуха в верхних точках стояков горячего водоснабжения установлены автоматические воздухоотводчики. Компенсация температурных расширений осуществляется установкой на стояках горячей воды П-образных компенсаторов, на стояках циркуляции системы ГВС - сильфонных компенсаторов.

Прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения предусмотрена с уклоном в сторону ввода, стояков, водоразборных кранов из стальных обыкновенных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Стояки холодного и горячего водоснабжения и подводки к поквартирным счетчикам предусмотрены из полипропиленовых труб PN20. Стояки циркуляции запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Магистральные трубопроводы по техподполью и подводки к стоякам холодного и горячего водопровода изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем, толщиной 40мм. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией, толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения и циркуляционные трубопроводы, проложенные по чердаку, изолируются теплоизоляцией, толщиной 13мм.

Проектом предусмотрен ввод холодной и горячей воды в квартиры с установкой индивидуальных счётчиков воды Ду15мм, запорной арматуры и заглушек. Установка санприборов и разводка по санузлам квартир, проектом не предусмотрена.

На стояках горячего водоснабжения предусмотрены отводы с установкой отключающей арматуры для подключения полотенцесушителей. Установка полотенцесушителей проектом не предусматривается (устанавливаются собственниками квартир).

Для обеспечения первичного пожаротушения в санузлах каждой квартиры на сети хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения, для ликвидации очага возгорания. Установка шланга осуществляется собственниками квартир. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры.

У основания стояков предусмотрено устройство шаровых кранов и спускной арматуры. Для полива территории по периметру здания предусмотрена установка поливочных кранов

Расчетные расходы холодной и горячей воды на нужды проектируемого многоквартирного дома указаны в проекте.

## **Подраздел «Система водоотведения»**

### *Наружные сети канализации*

В соответствии с условиями подключения к централизованной системе водоотведения УП №102К от 09.02.2021г, выданными ООО «Барнаулский Водоканал» отведение сточных вод от санитарно-технических приборов проектируемого многоквартирного дома предусматривается через выпуски и проектируемую дворовую канализацию Ду160мм в существующую городскую сеть канализации Ду280 мм, Ду355 мм к земельному участку по адресу: ул. Нагорная 6-я, 11б через проектируемые сети



канализации многоквартирной жилой застройки по адресам: ул. Нагорная 6-я, 15Г/1-12. Точка подключения проектируемого объекта — существующий колодец К1-суш.

Согласно техническим условиям №427/03-21 от 29 марта 2021 года, выданным «Комитетом по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи г. Барнаула», сбор и отведение дождевых и талых вод с территории земельного участка осуществляется посредством локальных водоотводящих сетей с установкой дождеприемных и смотровых колодцев, с учетом поверхностного стока и не подтопления смежных земельных участков.

Из-за отсутствия возможности присоединения проектируемой ливневой канализации к городской ливневой сети, проектом предусмотрено устройство выгребов для приема и сбора поверхностных сточных вод. Выгреб - монолитный железобетонный с габаритами 3,5х3,0х2,8 м. Объем выгребов 30 куб.м, принят с учетом сбора ливневых стоков от двух соседних жилых домов. Для обслуживания и опорожнения выгребов проектом предусмотрена площадка для подъезда спецтехники.

Наружные внутриплощадочные сети самотечной хозяйственно-бытовой и ливневой канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Прокладка канализации осуществляется на нормативной глубине открытым способом.

На проектируемых сетях бытовой и ливневой канализации предусматривается устройство смотровых и дождеприемных колодцев круглого сечения из сборного железобетона по типовому проекту ТП902-09-22.84 и ТП902-09-46.88. Горловины сборных колодцев оборудуются чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

#### *Внутренние сети канализации*

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов многоквартирного дома и дождевых стоков с кровли объекта проектом предусмотрены системы бытовой и ливневой канализации.

Отвод бытовых стоков от сантехприборов осуществляется самотеком через внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации по выпускам Ду160мм в колодцы на проектируемой дворовой сети канализации Ду160мм. Прокладка выпусков канализации предусмотрена из полиэтиленовых «технических» труб ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 с устройством футляров из полиэтиленовых «технических» труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

Спуск воды из систем отопления и водоснабжения предусмотрен в прямки, установленные в помещениях ИТП, водомерном узле, помещении пожарных насосов, далее с помощью погружного насоса вода, через бак разрыва струи, перекачивается в систему хозяйственно-бытовой канализации. Трубопровод от насоса до бака разрыва струи выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*, после бака разрыва струи - из полипропиленовых канализационных труб.

Отвод сточных вод от сантехприборов проектируемых секций предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам из полипропиленовых канализационных труб. Прокладка сборных трубопроводов внутренней канализации предусмотрена под потолком подвального технического этажа. Установка сан.приборов и разводка по сан.узлам квартир, проектом не предусмотрена.

Прокладка стояков, расположенных в квартирах (кроме санузлов) и в общем коридоре, предусмотрена в коробах из ГКЛВ, с устройством лючков. В местах прохода стояков канализации через перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт с пределом огнестойкости 3 часа.

На сетях внутренней канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Сети канализации вентилируются через стояки. Группы канализационных стояков на чердаке объединяются одним вентиляционным трубопроводом, который выводится на



0,2 м. выше кровли. Участки сборного вентиляционного трубопровода прокладываются с уклоном в сторону присоединяемых стояков.

Отвод дождевых и талых вод с кровли секций многоквартирного дома предусмотрен системой внутреннего водостока с открытым выпуском на отмостку здания с устройством лотка для предотвращения размыва поверхности земли возле здания, с последующим сбросом в проектируемую сеть ливневой канализации через проектируемые дождеприемные колодцы. На выпусках из здания предусматривается гидрозатвор с отводом талых вод в зимний период в систему хозяйственно-бытовой канализации.

На кровле проектируемого объекта устанавливаются водосточные воронки, отводящие дождевую воду в стояки. Присоединение водосточных воронок к отводным трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков. На водосточных стояках в нижнем этаже на высоте 1,0 м над полом необходимо устанавливать ревизию.

Сети внутреннего водостока и выпуски запроектированы из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Расчетный расход дождевых вод с участка и с кровли объекта указан в проекте.

## **Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

### *Наружные сети*

Источником теплоснабжения для жилого дома служит строящаяся газовая котельная объекта «Многokвартирный дом» по адресу: г. Барнаул, Нагорная 6-я, 15г/6, разработанная ООО «Энергия-проект» по шифру 94-20-ИОС4. Согласно ТУ на подключение №1 от 30.04.2021, точка присоединения - неподвижная опора, находящаяся около объекта «Многokвартирный дом» по адресу г. Барнаул, Нагорная 6-я, 15г/6.

Теплоноситель - вода с параметрами:

- в отопительный период температурный график тепловой сети 90/70 °С;
- в межотопительный период температурный график тепловой сети 70/40 °С.

Подключение к наружным сетям предусматривается по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в ИТП.

Трубопроводы тепловой сети от точки подключения прокладываются в подземных непроходных каналах по серии 3.006.1-2.87, вып.2.3.

Трубопроводы теплосети приняты Ø219х6,0мм из труб электросварных по ГОСТ 10704-91 группы В термообработанные из стали марки 20 по ГОСТ 10705-80. Изоляция трубопроводов предусмотрена матами марки МПЭ-2-1-100 из базальтовых волокон прошивных (ТУ 5761-00100126238-00). Покровный слой по тепловой изоляции - стеклопластик РСТ ТУ 6-11-145-80.

Трубопроводы тепловой сети прокладываются с уклоном от дома к проектируемой тепловой камере. Сливная и запорная арматура расположена в камере. Слив теплоносителя из тепловой камеры предусмотрен в сбросной колодец. В качестве арматуры приняты шаровые краны под приварку, рабочим давлением не менее 2,5МПа.

Способ прокладки проектируемой теплосети открытый, траншейный. Глубина заложения тепловых сетей составляет 1,4-1,75 м. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплосети решается за счет сильфонных компенсаторов. Расстояния по горизонтали и вертикали от наружной грани строительных конструкций непроходных каналов до зданий, сооружений и инженерных сетей принимаются по СП 124.13330.

Сбросной колодец предусмотрен сборными железобетонными элементами по серии Т.П. 901-09-11.84 а.2, люки - по ГОСТ 3634-99.

Подземные непроходные каналы предусмотрены из лотковых элементов по серии



3.006.1-2.87. Подготовка под каналы принята из бетона класса В7,5 толщиной 100мм по уплотнённому грунту на толщину не менее 0,3м. Монолитные участки для неподвижных опор предусмотрены из бетона класса В15.

Подвижные опоры приняты по серии 5.903-13 в.8-95 типа ТС-624.000 и ТС-623.000. Неподвижные опоры приняты по серии серия 5.903-13 в.7-95 типа ТС-660.00.00 и ТС-659.00.00.

#### *Отопление*

Подключение систем теплоснабжения жилого дома предусматривается по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в помещении ИТП, расположенном в техподполье. Ввод тепловой сети осуществляется в помещение узла учета тепла, расположенном в техподполье.

На вводе тепловой сети в жилой дом предусмотрен общедомовой узел учета тепла с установкой теплосчетчиков. В качестве вычислителя тепла принят «Взлет» ТСПВ-041 с расходомерами «Взлет» ЭРСВ-440 ЛВ. Передача информации от корректора-вычислителя «Взлет» ТСПВ-041 предусмотрена по последовательному интерфейсу RS-232 и сети интернет.

Для поквартирного учета тепла предусматривается установка накладного распределителя тепловой энергии на каждый отопительный прибор, расположенный в квартире.

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

Схема присоединения систем отопления и теплоснабжения - независимая. Параметры теплоносителя по греющей стороне: температура подающего трубопровода  $T_1=95^{\circ}\text{C}$ , температура обратного трубопровода  $T_2=70^{\circ}\text{C}$ . Параметры теплоносителя в системе отопления:  $T_{11}=90^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{21}=70^{\circ}\text{C}$ .

Подключение водоподогревателей горячего водоснабжения к тепловым сетям запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме с использованием тепла обратной сетевой воды после подогревателей отопления. На приготовление горячей воды используется вода хозяйственно-питьевого водопровода. Температура в системе горячего водоснабжения  $65^{\circ}\text{C}$ .

В ИТП предусмотрено устройство насосной станций повышения давления для системы хозяйственно-питьевого водопровода.

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

Для опорожнения трубопроводов в низких точках установлена арматура для спуска воды в канализацию. На местах ответвления установлена отключающая арматура. В верхних точках установлены воздушники.

Все стальные трубопроводы после монтажа предусмотрено очистить от ржавчины, не оцинкованные трубопроводы покрыть грунтовкой ГФ-21 ГОСТ 25129-82 за 2 раза. Трубопроводы теплоизолируются матами минераловатными фольгированными, толщиной 40мм, а не изолируемые трубопроводы окрашиваются двумя слоями эмали.

Система отопления жилого дома принята однотрубная с вертикальными стояками. Подающая магистраль располагается на чердаке, обратная магистраль - в техподполье. Отопление лестничной клетки принято стояковой нерегулируемой системой.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- для квартир - стальные панельные радиаторы с боковым подключением;



- для лестничной клетки - стальные панельные радиаторы с боковым подключением;

- для электрощитовой и машинных помещений - электроконвектор.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в квартирах осуществляется термостатическими головками на каждом отопительном приборе.

На стояках систем отопления устанавливаются балансировочные клапаны с возможностью дренажа.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется на чердаке в верхних точках стояков, через автоматические воздухоотводчики. Спуск воды из систем отопления предусмотрен через спускную арматуру, установленную на стояках и магистралях системы отопления в техподполье жилого дома.

Разводящие магистрали в техподполье и вертикальные стояки приняты из стальных водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75\* и из стальных электросварных труб ГОСТ 10705-80\* из стали группы В марки 20, сортамент по ГОСТ 10704-91\* расчетных диаметров.

Трубопроводы систем отопления на чердаке и в техподполье теплоизолируются цилиндрами из минеральной ваты, толщиной 40мм. Вертикальные стояки, проложенные в коридоре изолировать трубным теплоизоляционным материалом с толщиной изоляции 20 мм.

#### *Вентиляция*

Принцип работы вентиляции жилого дома основан на работе осевого вентилятора, установленного на чердаке и организованного притока воздуха через клапаны инфильтрации воздуха, установленные в квартирах в стене, выходящей на лоджию, и через открывающиеся регулируемые створки в оконных проемах.

Вентиляция квартир естественная через отдельные вытяжные каналы кухонь и санузлов. На двух последних этажах установлены канальные осевые вентиляторы.

Присоединение вентиляционных каналов квартир к сборным коллекторам предусмотрено через этаж. Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу производится через вытяжные шахты, с высотой шахты не менее 4,5 м от перекрытия над последним этажом, с установкой дефлектора. После монтажа воздуховоды (шахты) теплоизолируются.

В машинном отделении лифтов запроектирована вытяжная система вентиляции с естественным побуждением движения воздуха. Вытяжная вентиляция с естественным побуждением также запроектирована для помещений ИТП, электрощитовой и помещения насосной и водомерного узла, помещения узла учета тепла с установкой противопожарных нормально открытых клапанов с пределом огнестойкости EI30 на основании СП60.13330.2016. В помещении КУИ предусмотрена естественная вытяжная вентиляция ВЕ2.1, ВЕ2.2.

Транзитные воздуховоды систем ВЕ2.1, ВЕ2.2, проходящие через вышележащие этажи до чердачного перекрытия предусмотреть с пределом огнестойкости EI30.

Для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей в начальной стадии пожара предусмотрены системы приточно-вытяжной механической противодымной вентиляции:

- вытяжные системы ВД1.1, ВД1.2 - для удаления продуктов горения из коридоров посредством дымовых клапанов, автоматически открывающихся на этаже пожара;

- приточные системы ПД1.1, ПД1.2 - для подачи наружного воздуха в коридор посредством дымовых клапанов, автоматически открывающихся на этаже пожара, для компенсации удаляемого воздуха вытяжными системами;

- приточные системы ПД2.1, ПД2.2 - для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту пассажирского лифта;



- приточные системы ПДЗ.1, ПДЗ.2 - для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту грузового лифта.

Управление системами дымоудаления автоматическое - от дымовых датчиков, а также предусмотрено местное управление.

В системах ВД1.1, ВД1.2 принят крышный вентилятор с пределом огнестойкости 2ч/400 °С, мощностью 18,5 кВт, 1500об/мин, для расположения в умеренной климатической зоне (У).

В системах ПД1.1, ПД1.2 принят осевой вентилятор мощностью 7,5 кВт, 1500 об/мин для расположения в умеренной климатической зоне (У).

В системах подачи воздуха в шахты пассажирских лифтов ПД2.1, ПД2.2 принят осевой вентилятор мощностью 3,0 кВт, 1500 об/мин, для расположения в умеренной климатической зоне (У).

В системах подачи воздуха в шахты грузовых лифтов ПД3.1, ПД3.2 принят осевой вентилятор мощностью 5,5 кВт, 1500 об/мин для расположения в умеренной климатической зоне (У).

На шахтах дымоудаления и подпора систем ВД1.1, ВД1.2, ПД1.1, ПД1.2 предусмотрена установка клапанов противопожарных стенового типа с пределом огнестойкости 30 минут и реверсивным приводом.

Противопожарные клапаны в системах ПД1.1, ПД1.2 устанавливаются в нижней части помещения на высоте 200мм от пола.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты с нормируемым пределом огнестойкости из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм плотные класса герметичности "В" по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды принято покрыть огнезащитным комбинированным покрытием ET-Vent, в состав которого входят материал базальтовый огнезащитный рулонный МБОР-5Ф толщиной 5мм и огнезащитный состав на термостойком высокоадгезионном "Плазас" толщиной 0,5мм производства ОАО "Тизол" по ТУ 5769-00348588528-00 для придания воздуховодам предела огнестойкости EI30. В пределах чердака участки воздуховодов от противопожарного клапана до перекрытия принято изолировать матами эластичными стекловолоконными, облицованными армированной алюминиевой фольгой ISOTEC KIM-AL толщиной 80 мм.

В проекте представлено описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

В проекте предусмотрена установка терморегуляторов с ручной настройкой на приборах отопления; автоматическое открывание противопожарных клапанов и включение вентиляторов систем противодымной вентиляции, при срабатывании пожарной сигнализации.

В проекте в текстовой части дано описание технологической схемы работы ИТП.

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.

### **Подраздел «Сети связи»**

Телефонизация многоквартирного жилого дома осуществляется на основании технических условий № 0707/17/25/21 от 08.02.2021, выданных Алтайским филиалом ПАО «Ростелеком», и выполняется на базе волоконно-оптической системы, позволяющей оператору связи предоставлять комплекс услуг: телефонизация, интернет, интерактивное телевидение.

Количество потенциальных абонентов определяется суммой количества квартир и составляет не менее 224 абонента, плюс резерв для устройств диспетчеризации лифтов.





Прокладка наружных волоконно-оптических сетей связи предусматривается в существующей и проектируемой кабельной канализации от существующей АТС-68 (ул. Денисова, 139а) до проектируемого жилого дома. В соответствии с п. 10 технических условий на присоединение к сетям связи общего пользования, мероприятия по подключению и оснащению объекта системой связи выполняются силами оператора ПАО «Ростелеком».

В техническом подполье каждой блок-секции жилого дома устанавливается коммутационный оптический шкаф ОРШ типа «ШКОН-КПВ64». Внутри каждого распределительного шкафа ОРШ устанавливаются оптические разветвители первого каскада и кроссовые модули.

Прокладка оптоволоконного кабеля от места ввода до оптических шкафов ОРШ предусматривается в трубах ПВХ с креплением к потолку и стенам на подвесах и скобах.

В качестве распределительных линий связи применяются оптические кабели марки ОК-НРС 24-1 G.657А. Прокладка кабелей связи осуществляется по техподполью жилого дома в трубах ПВХ, по слаботочным нишам каждого стояка скрыто в строительном канале в жестких трубах ПВХ.

На каждом этаже на металлоконструкции слаботочных ниш этажных щитов устанавливаются оптические распределительные коробки (ОРК) – этажные кроссы типа «ШКОН-МПА» с разветвителями второго каскада. Прокладка drop-кабелей от ОРК до абонентских розеток выполняется оператором связи в кабель-каналах ПВХ по заявке жильцов (абонентов).

Радиофикация жилого дома предусматривается от эфирного вещания приемниками, работающими от сети 220В и обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС. Установка радиоприемников осуществляется лицами, которые определяются условиями договора купли-продажи квартир.

Приём телевизионных программ предусматривается всеволновой антенной коллективного пользования типа «UL-12 Lans», которая обеспечивает прием цифровых каналов в дециметровом частотном диапазоне DVB-T2. Установка антенны предусматривается на телевизионной мачте, на кровле каждой блок-секции жилого дома. Антенны присоединены к молниеприемной сетке здания стальным прутком диаметром 8 мм.

Распределительная телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем RG-11, с прокладкой в металлических трубах скрыто в строительном канале вертикального стояка. Для усиления телевизионных сигналов с целью компенсации затухания в домовый распределительной сети используются усилители типа «Terra HA126». Абонентские сети выполняются в кабель-каналах ПВХ обслуживающей организацией по заявкам жильцов.

В соответствии с техническими условиями б/н от 19.01.2021, выданными ООО ЛифтКомплексАлтай, проектом предусматривается возможность диспетчеризации и диагностики лифтов жилого дома на базе диспетчерского комплекса «Обь», который включает в себя комплекс оборудования, материалов и линий связи для обеспечения контроля, и передачи информации от пассажирских лифтов на существующий диспетчерский пункт (ул. Космонавтов, 22). Линия связи между центральным пультом (КЛШ - Internet) и лифтовыми блоками выполняется проводом П-274М, проложенным по стене.

Диспетчерский комплекс обеспечивает:

- 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.

Проектом предусматривается оснащение жилого дома домофонной сетью. Система домофонной связи осуществляется оператором связи ПАО «Ростелеком», в рамках инвестиционного проекта. У входной двери в подъезд жилого дома устанавливается клавиатурный блок вызова и электромагнитный замок. На выходе из здания, на стене устанавливается кнопка открытия электромагнитного замка.

Открытие электромагнитного замка на входе в подъезд осуществляется: с абонентского устройства квартир; путем набора индивидуального кода на панели вызова; с помощью использования магнитного ключа. Предусматривается автоматическое открытие замка при поступлении сигнала «Пожар» от прибора пожарной сигнализации.

### **Подраздел «Система газоснабжения»**

Газоснабжение объекта не предусмотрено, в связи с этим, раздел не разрабатывается

### **Подраздел «Технологические решения»**

Объект является жилым домом, без встроенных помещений, согласно заданию на проектирование. Разработка подраздела не требуется.

### **Раздел «Проект организации строительства»**

Проектируемый многоквартирный 16-ти этажный жилой дом располагается по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15Г/7.

Проектируемый многоквартирный дом состоит из двух 16-ти этажных блок-секций с техподпольем и чердаком и располагается по адресу: город Барнаул, улица Нагорная 6-я, 15Г/7.

В плане здание имеет прямоугольную форму размерами в осях 16,2 x 59,5 м.

К строительной площадке свободный подъезд с ул. Нагорная 6-я.

Завоз строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом с предприятий стройиндустрии г. Барнаула, Новоалтайска, а также от ж/дорожных тупиков.

- Климатический район строительства - I (СП 131.13330.2020);
- Климатический подрайон строительства - IV (СП 131.13330.2020);
- Расчетная температура наружного воздуха -36°С (температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92) (СП 131.13330.2020);
- Нормативное значение ветрового давления 0.38кПа для III ветрового района (СП 20.13330.2016);
- Расчетное значение снегового покрова 2.10кПа для III снегового района (СП 20.13330.2016).

Климат изучаемой территории резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2020 относится к I строительно-климатической зоне, подрайон IV.

Самый холодный месяц - январь со среднемесячной температурой - 16,3°С, самый жаркий - июль со среднемесячной температурой +19,8°С. Абсолютный минимум -52°С,



абсолютный максимум +38°C. Среднегодовая температура воздуха по г. Барнаул +2,2°C.

Въезд на территорию предусматривается с ул. Нагорная 6-я. Снабжение объекта строительными материалами и изделиями предусмотрено автомобильным транспортом.

Участок проектируемого строительства расположен в Центральном районе, в южной части г. Барнаула и ограничен с юга и востока ул. Нагорной, с севера и запада – сосновым бором.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на Приобском плато.

Участок свободен от застройки, огорожен металлическим забором. На участке вырыт котлован глубиной 2,0-2,5 м под проектируемый дом. Постоянных и временных водотоков не наблюдается. Поверхностный сток затруднен. На участке имеются навалы грунта. С западной стороны участка, ~ в 40 метрах проходят сети водоснабжения. Непосредственно на участке подземных коммуникаций не имеется.

В геологическом строении участка работ с поверхности до глубины 23,0 м принимают участие 2 стратиграфо-генетических комплекса:

- верхнечетвертичные субаэральные отложения Приобского плато (saQIII) залегают с поверхности до глубины 6,2-6,5 м и представлены супесями лессовидными слабопросадочными низкопористыми твердыми и суглинками слабопросадочными высокопористыми полутвердыми (погребенные почвы);

- ниже-среднечетвертичные отложения красnodубровской свиты (QI-IIIrd) подстилают субаэральные отложения до вскрытой глубины 23,0 м, и представлены супесями и суглинками лессовидными непросадочными твердой-полутвердой консистенции общей вскрытой мощностью 10,4-10,5 м.

На участке до глубины 23,0 м выделены 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 2 слоя:

- ИГЭ 1 - супесь слабопросадочная низкопористая твердая;
- ИГЭ 2 - суглинок слабопросадочный Высокопористый полутвердый – погребенная почва;
- ИГЭ 3 - супесь непросадочная твердая;
- ИГЭ 4 - суглинок непросадочный полутвердый.

На период изысканий (ноябрь 2019 г.) подземные воды на участке изысканий до глубины 23,0 м не встречены.

Строительство осуществляется в границах отведенного земельного участка.

Работы подготовительного периода строительства:

1. Расчистка территории строительства;
2. Устройство временного защитно-охранного ограждения в соответствии со стройгенпланом;
3. Размещение временных бытовых помещений в соответствии со стройгенпланом и перечнем типовых временных инвентарных зданий;
4. Санитарно-бытовое обеспечение площадки строительства в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20;
5. Временное электроснабжение и электроосвещение в соответствии с указаниями Правил устройства электроустановок и Указаний по проектированию электрического освещения строительных площадок ГОСТ 12.1.046-2014 и т.д.;
6. Устройство временных подъездных проездов.

Разработку грунта производить экскаваторами ЭО-4121, ЭО-3322 или аналогичными с погрузкой грунта в а/транспорт и отвозкой его в отвал.

Монтаж конструкций подземной части зданий выполнять с помощью гусеничных кранов марки РДК-25 с длиной стрелы 22,5 м или аналогичных.

Основным монтажным механизмом при выполнении строительно-монтажных работ на принят башенный кран марки КБ-405.1А длиной стрелы 25 м или аналогичный.

Потребность в кадрах



№	Категория работников	Максимальное количество
1	Рабочие	40
2	ИТР	4
3	МОП	1
4	Служащие	2
5	Итого	47

Потребность в основных строительных машинах

Наименование	Марка, тип	Количество, шт.
Бульдозер на базе трактора	ДЗ-606	1
Экскаватор	ЭО-3322	1
Каток	ДУ-10	1
СВаебойная установка	СП-49	1
Гусеничный кран	РДК-25	1
Башенный кран	КБ-405.1А РКС	2
Автобетоносмеситель на базе КАМАЗ-5511	СБ-159	2
АВтобетононасос Распределительная стрела или Стационарный бетононасос ВN-70	КАМАЗ- 58150Б	
АВтосамосвал	КАМАЗ-5511	1
Бортовые машины	КАМАЗ-5320	2
Специализированные	-	
Каток на пневмоходу	ДУ-55	1
Каток с гладкими вальцами	ДУ-4 7Б	1
Асфальтоукладчик	ДС-143	1
Строительный подъемник	ТП-4	По расчету
Компрессор		По расчету
Пневмотрамбовка		По расчету
Поверхностный вибратор		По расчету
Сварочный трансформатор		По расчету
Газосварочный аппарат		По расчету
Мойка колес		1

Потребная площадь бытовых помещений

Гардеробная - 19,6 м<sup>2</sup>,

Душевая - 12,00 м<sup>2</sup>,

Умывальная - 5,6 м<sup>2</sup>,

Сушилка - 5,6 м<sup>2</sup>.

Помещение для обогрева рабочих - 2,8 м<sup>2</sup>.

Принимаем биотуалет в количестве 2шт

Здания административного назначения - 24 м<sup>2</sup>

Потребность во временных инвентарных зданиях

Назначение Инвентарного здания	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>	Полезная площадь инвентарного здания, м <sup>2</sup>	Число инвентарных зданий
санитарно-бытового назначения	45,6	18	3



административного назначения	24	18	2
------------------------------	----	----	---

Потребность в электроэнергии составляет - 170 кВт

Потребность в воде составляет 0,37 л/с

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

Продолжительность строительства равна:  $T=34$  мес., в том числе подготовительный период — 1,0 мес.

### Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу»

Демонтаж объектов капитального строительства не требуется. Раздел не разрабатывался.

### Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В административно-территориальном отношении участок изысканий расположен в юго-западной части г. Барнаула, в Центральном районе, по адресу – ул. Нагорная б-я, 15г/7. Участок свободен от существующих строений, зеленых насаждений.

Состояние атмосферного воздуха в рассматриваемом районе характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представленными Алтайским ЦГМС. Превышение установленных гигиенических нормативов по всем веществам не наблюдается.

Земельный участок частично расположен в границах III пояса зоны санитарной охраны речного водозабора.

Согласно письма, выданного Управлением ветеринарии Алтайского края в границах участка проектирования и в радиусе 1000м наличие действующих, законсервированных скотомогильников (биотермических ям) и сибиреязвенных захоронений не зарегистрировано.

Согласно информационному письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ, данным Министерства Природных ресурсов и экологии Алтайского края на землях, отводимых для проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения.

Согласно письма Управления государственной охраны объектов культурного наследия Алтайского края на испрашиваемом земельном участке, объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического). Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия.

*Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства*

*Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам*

При эксплуатации проектируемого объекта источником загрязнения атмосферы являются:

-ИЗА № 6001–парковочные места на 25м/мест, расположенные в северном направлении от проектируемого жилого дома;



- ИЗА № 6002–парковочные места на 3м/места, расположенные в северо-западном направлении от проектируемого жилого дома;
- ИЗА № 6003–парковочные места на 11 м/мест, расположенные в западном направлении от проектируемого жилого дома;
- ИЗА № 6004 –парковочные места на 6м/мест, расположенные в западном направлении от проектируемого жилого дома;
- ИЗА № 6005 –парковочные места на 3 м/места, расположенные в юго-западном направлении от проектируемого жилого дома;
- ИЗА № 6006 –парковочные места на 25 м/мест, расположенные в южном направлении от проектируемого жилого дома;
- ИЗА № 6007–парковочные места на 6 м/мест для МГН, расположенные напротив входа проектируемого жилого дома;
- ИЗА № 6008–парковочные места на 13 м/мест, расположенные в южном направлении от проектируемого жилого дома;
- ИЗА № 6009–парковочные места на 33 м/места, расположенные в юго-восточном направлении от проектируемого жилого дома.

В выбросах присутствуют вещества 7 наименований. Суммарный годовой выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации составляет 0,5805066 т/год.

Расчет приземных концентраций произведен на ПЭВМ по программному комплексу «ПК ЭРА» версия 3.0, разработанному в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Расчет показал, что уровень загрязнения атмосферного воздуха жилой зоны при эксплуатации ожидается в пределах допустимых значений.

Таким образом, уровень загрязнения атмосферы, создаваемый проектируемыми источниками выбросов в период эксплуатации не превышает 1 ПДК на границе близлежащей жилой застройки, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

В период строительства воздействие на атмосферный воздух является кратковременным.

В качестве источника загрязнения атмосферы целесообразно принять всю территорию площадки проведения строительных работ как площадной неорганизованный источник – ИЗА 6001, включающий в себя источники выделения выбросов: мойка автотранспорта (001), работа строительной техники и автотранспорта (экскаватор, автокран, (источник 002-003), работа компрессора (004), земляные работы (005), сварочный пост (006), лакокрасочные работы (007).

В выбросах присутствуют вещества 16 наименований, всего выбрасывается в атмосферу 0,85739559 т/год вредных веществ.

Результаты расчетов рассеивания на период строительства показали, что концентрация загрязняющих веществ с учетом фона, создаваемая строительными машинами и механизмами на границе близлежащей жилой застройки, не превысит установленные гигиенические нормативы для жилой застройки и соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий". По окончании



строительных работ концентрация загрязняющих веществ снизится до фоновых значений.

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

В период строительства основными мероприятиями по охране атмосферного воздуха является эксплуатация технически исправной техники, организация качественного ремонтно-технического обслуживания транспортных средств, машин и механизмов для снижения выбросов продуктов сгорания топлива с выхлопными газами, перевозка сыпучих и пылящих материалов под тентом, соблюдение технических требований по транспортировке, хранению и применению строительных материалов, снижение высоты погрузки и разгрузки материалов, гидрообеспыливание технической водой.

В период эксплуатации специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не предусмотрено, предусмотрены решения, позволяющие обеспечить выполнение природоохранных мероприятий, а именно устройство автодорог, тротуаров и площадок с твердым покрытием в пределах границ отведенной территории.

*Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод*

Разработка мероприятий по очистке бытовых стоков проектной документацией не предусматривается. Бытовые стоки от здания направляются в канализационные системы города, далее - на канализационные очистные сооружения. Предусматривается вертикальная планировка территории, направленная на организацию уклонов внутриквартальных проездов с отводом поверхностных сточных вод в проектируемый выгреб согласно ТУ, выданными Администрацией г. Барнаула Комитетом по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи.

*Мероприятия по оборотному водоснабжению*

Разработка мероприятий по оборотному водоснабжению проектной документацией не предусматривается.

*Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова*

Проектом предусматривается выполнение благоустройства территории. Свободная от застройки, покрытий и сетей территория благоустраивается.

Предусмотрен сбор твердых бытовых отходов в закрытые контейнеры, установленные на специальной площадке с твердым покрытием на территории объекта.

*Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов*

В период эксплуатации объекта ожидается образование 4 наименований отходов IV класса опасности и 2 наименования V класса опасности.

Сбор отходов предусмотрен на контейнерной площадке закрытого типа, предназначенной для установки мусорных контейнеров с последующим удалением спецтранспортом и вывозом на полигон (включенный в ГРОРО). Емкости находятся на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием постоянно.

При организации мест временного хранения отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов.

В период строительства объекта ожидается образование 17 наименований отходов III-V класса опасности.

Строительные отходы объекта проектирования временно накапливаются в установленных местах в металлических контейнерах, в пределах площадки производства работ. Вывозятся на полигон (включенный в ГРОРО) или передаются



специализированным организациям, имеющим право на обращение с данными отходами в соответствии с действующим законодательством в РФ. Крупногабаритные строительные отходы временно складированы в установленных местах в пределах строительной площадки.

*Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания*

Участок строительства располагается в пределах городской черты, на землях, относящихся к категории земли населенных пунктов. Растительный и животный мир на площадке строительства адаптирован к антропогенному воздействию.

По окончании строительства проектом предусматривается благоустройство территории, свободной от застройки.

*Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона*

Основным требованием по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций, является соблюдение требований безопасной эксплуатации объекта. Разработки специальных мероприятий не требуется.

*Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции:*

Проектными решениями использование водных объектов не предусмотрено.

Предусматриваются следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории, направленная на организацию уклонов внутриквартальных проездов с отводом поверхностных сточных вод в проектируемый выгреб согласно ТУ;
- организация регулярной уборки территории и своевременное проведение ремонта дорожных покрытий с целью сокращения выноса загрязнений поверхностным стоком;
- ограждение бордюрами газонов и зеленых насаждений для исключения смыва грунта на дорожные покрытия во время дождя и попадания нефтепродуктов на почву;
- для сбора отходов предусматривается установка контейнеров на специально отведенной площадке.

*Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат*

В результате реализации данной проектной документации образуется ряд отходов производства и выбросы в атмосферу, которые вызовут финансовые затраты. Расчет платы выполнен согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г.

## **Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

Объект защиты (многоквартирный жилой дом) имеет обеспеченную систему пожарной безопасности, где в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» и нормативными документами по пожарной безопасности: размещение здания на участке выполняется с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники с двух продольных сторон. Противопожарные расстояния от проектируемого здания до существующих зданий и сооружений соответствует нормативным требованиям,





установленным п. 4.3, табл. 1 СП 4.13130.2013. В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения предусмотрены наружные сети противопожарного водопровода с существующими пожарными гидрантами. Требуемый расход воды для целей наружного пожаротушения проектируемого согласно п. 5.2, табл. № 2 и п. 5.13 СП 8.13130.2020 составляет 30 л/с. Согласно п. 8.9 СП 8.13130.2020 наружное пожаротушение объекта предусмотрено от двух существующих пожарных гидрантов, установленных на существующих наружных водопроводных сетях. Существующие пожарные гидранты находятся в технически исправном состоянии и годны к эксплуатации. Расстояние от пожарных гидрантов до проектируемого здания составляет не более 200 м с учётом возможности прокладки рукавных линий по поверхностям с твёрдым покрытием. Схема размещения въездов и проездов для пожарных автомобилей и расположения пожарных гидрантов на участке проектируемой застройки приведена в графической части проектной документации данного раздела. Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий и места их расположения соответствуют требованиям п. 8.8 СП 8.13130.2020. К пожарным гидрантам обеспечен подъезд пожарных автомобилей по дорогам с твердым покрытием (асфальт). Для ориентирования подразделений противопожарной службы предусматриваются установка на наружных стенах проектируемого здания указателей мест расположения пожарных гидрантов, выполненных с использованием фотолюминесцентных или световозвращающих материалов в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности. Указатели размещаются на высоте 2-2,5 м на углах здания. Наружное пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой. Время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 минут, что соответствует требованиям ч. 1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

Несущие элементы зданий предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R 90, наружные ненесущие стены – не менее E 30, междуэтажные перекрытия (в том числе над чердаком) – не менее REI 45, внутренние стены лестничных клеток – не менее REI 90, марши и площадки лестниц в лестничной клетке типа Н1 – не менее R 60. Ограждающие конструкции лифтовых шахт, каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1 типа и перекрытиям 3 типа. Дверные проемы в ограждениях лифтовой шахте пассажирского лифта защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30. Технические помещения, размещаемые в здании, в соответствии с требованиями п. 5.1.2 СП 4.13130.2013, отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Дверные проемы в противопожарных перегородках 1-го типа заполняются сертифицированными противопожарными дверями 2-го типа с пределами огнестойкости не менее EI 30, имеющими устройства для самозакрывания и уплотнения в притворах. В наружных стенах техподполья не менее двух окон размерами не менее 0,6х0,8 м с притворами. Для стен и потолков вестибюлей, лестничной клетки, лифтовых



холлов предусмотрено применение декоративно-отделочных и облицовочных материалов с классом пожарной опасности не более КМ1, для стен и потолков общих коридоров, холлов – с классом пожарной опасности не более КМ2. Для покрытия полов вестибюлей, лестничной клетки, лифтовых холлов предусмотрено применение материалов с классом пожарной опасности не более КМ2, для покрытия полов общих коридоров, холлов – с классом пожарной опасности не более КМ3.

В здании предусмотрены объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. Помещения техподполья обеспечены эвакуационными выходами непосредственно на наружу. Жилые помещения 1-16 этажей обеспечены эвакуационными выходами, ведущими непосредственно наружу и в лестничную клетку типа Н1. Ширина маршей и площадок лестниц принята 1,05 м. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей в лестничных клетках типа Н1 предусмотрен зазор в плане в свету шириной не менее 75 мм, для возможности осуществления прокладки рукавной линии прибывшими пожарными подразделениями. Высота ограждения лестниц принята не менее 1,2 м. Из лестничной клетки запроектирован выход на кровлю по лестничному маршу через противопожарную дверь 2-го типа. На кровле здания запроектировано ограждение (парапет) высотой не менее 0,9 м, выполненное из негорючих материалов, и соответствующее требованиям ГОСТ 25772-83. В местах перепада высот кровель более 1 м запроектированы пожарные лестницы типа П1. В соответствии с требованиями п. 5.2.4 СП 1.13130.2020 уклон лестниц на путях эвакуации принят не более 1:2. Ширина проступи лестничного марша - не менее 25 см, а высота ступени - не более 22 см. В лестничных клетках не проектируется размещение каких-либо помещений. Выступающие части строительных конструкций на путях эвакуации не предусмотрены. Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений, расположенных между эвакуационными выходами, до выхода наружу не превышает нормативных величин, установленных п. 8.33, табл. 26 СП 1.13130.2020. Высота горизонтальных участков путей эвакуации (общих коридоров) в свету принята не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации предусматривается не менее 1,2 м, что отвечает требованиям п. 5.1.1 СП 1.13130.2020. Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. С учетом расположения квартир по высоте выше 15 м, предусматриваются аварийные выходы. Лоджии имеют естественное проветривание в соответствии с СП 7.13130, а также имеется не менее двух открывающих створок площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещаются такие створки напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию(балкон). Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 от пола лоджии.

Проектом предусматривается защита здания системой автоматической пожарной сигнализации (АУПС) и системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) всех помещений независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами, венткамер, лестничной клетки. В соответствии с п. 14.1 СП 5.13130.2009 в помещениях, где происходит формирование сигналов на управление в автоматическом режиме установками оповещения осуществляется при срабатывании не менее 2 пожарных извещателей, включенных по логической схеме «ИЛИ». Согласно п. 7.3.3 СП 54.13330.2016 все помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями марки ИП 212-142. Помещения защищены автоматической установкой пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «Болид».

В состав автоматической установки пожарной сигнализации:

- пульт контроля и управления С2000-М;
- блок контроля и индикации С2000-БКИ;



- блок приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-10;
- контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;
- извещатель пожарный дымовой ИП 212-45;
- извещатель пожарный тепловой ИП-114-5-А2;
- извещатель пожарный ручной ИПР 513-10;
- блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.01;
- резервированный источник питания РИП-12.

На основании п.5 табл.2 СП 3.13130.2009 в здании предусматривается оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре - 1-го типа. Извещатели пожарные ручные устанавливаются на путях эвакуации и выходах из здания на высоте 1,5м. от уровня пола. Расстояние между ручными пожарными извещателями не превышает 50м по каждому направлению эвакуации. Для оповещения о пожаре приняты светозвуковые оповещатели, устанавливаемые на высоте не менее 2,3м от уровня пола до верха оповещателя. Оповещатели обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного и временного пребывания людей, с воспроизведением нормально слышимых частот в соответствии с СП 3.13130.2009. Предусматривается установка световых указателей «Выход», расположенных на путях эвакуации.

В здании запроектирована отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с расходом воды не менее – не менее 5 л/с (2 ствола по 2,5 л/с). Системы внутреннего противопожарного водопровода жилого дома предусмотрены кольцевыми, присоединенными к наружной кольцевой сети двумя вводами (СНиП 2.04.01-85\*, п. 9.1). Вводы внутреннего противопожарного водопровода присоединены к различным участкам наружной кольцевой сети водопровода, между вводами в здание на наружной сети предусмотрена установка задвижек для обеспечения подачи воды в здание при аварии на одном из участков сети (СНиП 2.04.01-85\*, п. 9.2). В пожарных шкафах предусмотрены пусковые кнопки для дистанционного пуска пожарных насосных установок. Расстановка пожарных кранов обеспечивает орошение каждой точки помещений двумя струями. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для их опломбирования, отводы, на которых они расположены, предусмотрены на высоте 1,35 м над полом помещений. В пожарных шкафах предусмотрена возможность размещения ручных огнетушителей. Пожарные насосные установки размещены в техподполье здания в отапливаемых помещениях, выгороженных противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее R 45 и имеющих отдельный выход на лестничную клетку, имеющую выход. Противопожарные насосные установки предусмотрены с ручным, автоматическим и дистанционным управлением. Внутренние сети противопожарного водопровода здания имеют 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки, что соответствует п. 12.17 СП10.13130.2020. При автоматическом или дистанционном включении пожарных насосов одновременно подается сигнал (световой и звуковой) в помещения с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры.

На проектируемом объекте предусмотрена приточно-вытяжная противодымная вентиляция. Системы противодымной вентиляции предусмотрены с механическим способом побуждения, имеют автоматический и дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств противодымной вентиляции (с пульта



дежурного персонала и от кнопок, установленных в пожарных шкафах). Конструкции воздуховодов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции выполняется из негорючих материалов. Для уплотнения разъемных соединений (в том числе фланцевых) конструкций огнестойких воздуховодов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции применяются негорючие материалы. В общедомовых коридорах предусмотрено система приточно-вытяжной механической противодымной вентиляции в соответствии с СП 7.13130.2013, которая состоит из:

-ВД1.1; ВД1.2 для удаления продуктов горения из коридора посредством дымовых клапанов, автоматически открывающихся на этаже пожара;

-ПД1.1; ПД1.2 для подачи наружного воздуха в коридор посредством дымовых клапанов, автоматически открывающихся на этаже пожара, для компенсации удаляемого воздуха вытяжной системой ВД1.

-ПД2.1; ПД2.2 для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту пассажирского лифта.

-ПД3.1; ПД3.2 для подачи наружного воздуха в лифтовую шахту грузового лифта.

На шахтах дымоудаления и подпора систем ВД1.1, ВД1.2, ПД1.1, ПД1.2 предусмотрена установка клапанов противопожарных стенового типа с пределом огнестойкости 30 минут и реверсивным приводом. Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты с нормируемым пределом огнестойкости из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм плотные класса герметичности «В» по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды покрыть огнезащитным комбинированным покрытием «ET-Vent», в состав которого входят материал базальтовый огнезащитный рулонный «МБОР-5Ф» толщиной 5мм и огнезащитный состав на термостойком высокоадгезионном «Плазас» толщиной 0,5мм производства ОАО «Тизол» по ТУ 5769-003-48588528-00 для придания воздуховодам предела огнестойкости EI30. В пределах чердака участки воздуховодов от противопожарного клапана до перекрытия изолировать матами эластичными стекловолоконными, облицованными армированной алюминиевой фольгой «ISOTЕCKИM-AL» толщиной 80 мм.

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



## Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектной документацией предусмотрены условия беспрепятственного доступа маломобильных групп населения групп мобильности М 1-4 в здание многоквартирного жилого дома, а также безопасное и удобное передвижение маломобильных групп населения по территории.

По заданию на проектирование в жилом доме не предусмотрены квартиры для проживания МГН.

Размеры входных тамбуров, входных площадок с пандусом и дверных проемов соответствуют требованиям по доступу инвалидов на креслах-колясках согласно СП 59.13330.2020. Поверхности покрытий входной площадки и тамбура твёрдые, исключающее скольжение при намокании и имеющие поперечный уклон в пределах 1-2%.

Каждый вход в здание оборудован пандусом с нормативным уклоном не более 5%.

Дверные проемы входов в здание для МГН имеют ширину в свету не менее 0,9 м СП 59.13330.2020.

Проектом предусмотрен доступ МГН групп мобильности М1-М4 на все этажи жилого дома, на первые этажи жилого дома доступ МГН М4 предусмотрен по пандусам.

На переходных лоджиях предусмотрена пожаробезопасная зона 2-типа для МГН группы М4.

Для подъёма на жилые этажи предусмотрен лифт с размерами кабины, позволяющими разместить кресло – коляску 1100x2100 мм, с шириной дверного проема не менее 900 мм.

Кабины лифтов оборудованы двусторонней связью с диспетчером или дежурным.

На каждом этаже здания предусмотрена незадымляемая эвакуационная лестничная клетка типа Н1, с уклоном не более 1:2.

При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечивается минимальное пространство для маневрирования, ширина коридора не менее 1,4 метра. На путях движения, в коридорах нет порогов, перепады высот пола во входном тамбуре и плите входа в пределах допустимых значений.

Дверные проемы выходов из помещений, выходов из коридоров на лестничную клетку имеют ширину в свету не менее 0,9 м. При двухстворчатых дверях ширина одного из полотен не менее 0,9 м. Двери на путях движения выполнены без порогов, или с порогами высотой не более 14 мм.

Уклоны пешеходных дорожек продольный и поперечный не превышают соответственно 5% и 1% для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках. Ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принята не менее 1,2м, при двустороннем - не менее 1,8 м. В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2,5 - 4 см, съезды с тротуаров имеют уклон, не превышающий 1:12. Высота прохода до низа выступающих конструкций не менее 2,1 м.

На автостоянке предусмотрено 13 машино-мест для МГН, 12 из которых с габаритами одного места 3,6 х 6,0 м. Парковка маркируется специальным знаком. Машино-места для стоянки транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещены вблизи от входа в жилое здание - не далее 100 м.

Эвакуация людей из первого этажа предусматривается через выходы, ведущие непосредственно наружу. Эвакуация людей из жилых этажей групп мобильности М1-М3 предусматривается через лестничную клетку типа Н1.

Эвакуация для МГН группы мобильности М4 предусмотрена пожаробезопасная зона 2-типа на переходной лоджии на каждом этаже.



## **Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости 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.

Проектом предусмотрено строительство 16-ти этажного двухсекционного многоквартирного жилого дома с техподпольем для размещения инженерного оборудования и чердаком. В плане здание прямоугольной формы с размерами в осях 16,2х59,5м.

Здание разработано как самостоятельный законченный объем со всеми видами инженерного оборудования.

Климатический район строительства - 1, подрайон -1В г. Барнаул:

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 36°С;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 7,5°С;
- Продолжительность отопительного периода равна 214 суток;
- Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания для жилых помещений плюс 21 °С;
- Влажность 55%.

В проекте представлены общие данные по проекту, теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, описание систем энергоснабжения.

Соблюдены архитектурные параметры, влияющие на энергоэффективность: показатель компактности здания, коэффициент остекленности здания, энергоэффективные утеплители, энергоэффективные элементы заполнения проемов.

Ограждающие конструкции проектируемого здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

Источником теплоснабжения служит строящаяся газовая котельная объекта «Многokвартирный дом» по адресу: г. Барнаул, Нагорная 6-я, 15г/6. В здании предусматривается ИТП. Ввод в ИТП от котельной, тепловой сети, осуществляется в помещение ИТП, расположенное в техподполье. На вводе предусматривается установка общего узла учета тепла. Схема присоединения систем отопления и теплоснабжения - независимая. Система отопления - однотрубная с вертикальными стояками со смещенными замыкающими участками, с нижней разводкой магистралей по подвалу.

Источником водоснабжения здания являются построенные сети водопровода Ду280мм. Источником электроснабжения является точка присоединения РУ-0,4кВ, ТП 2014 в соответствии техническими условиями.

Для повышения энергетической эффективности здания проектом предусмотрены следующие инженерно-технические решения:

- в здание предусмотрена устройство узла учета тепла и ИТП;
- на вводе тепловой сети в жилой дом предусмотрен общедомовой узел учета тепла с установкой теплосчетчиков;
- на стояках систем отопления жилого дома устанавливаются балансировочные клапаны с возможностью дренажа.
- для поквартирного учета тепла предусматривается установка накладных распределителей тепловой энергии на каждый отопительный прибор, расположенный в квартире;
- регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в квартирах осуществляется



термостатическими головками с малым гидравлическим сопротивлением на каждом отопительном приборе;

- на стояках систем горячего водоснабжения предусмотрены балансировочные клапаны;

- применена авторегулируемая система отопления и эффективные нагревательные приборы отопления;

- для освещения применены энергоэффективные светодиодные светильники;

- светильники общего освещения в общедомовых помещениях оборудованы датчиками движения;

- питание электроприемников жилого дома осуществляется при помощи кабелей с медными жилами.

- применена эффективная теплоизоляция трубопроводов.

В проектной документации представлен энергетический паспорт в соответствии с указаниями СП 50.13330.2012. Согласно расчетам удельная теплозащитная характеристика меньше нормируемой величины, оболочка удовлетворяет нормативным требованиям.

Класс энергосбережения жилого дома – В+ (Высокий) согласно СП 50.13330.2012, класс энергоэффективности жилого дома – А+ (Высочайший) согласно Приказа № 399/пр от 6 июня 2016 года.

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.

## **Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»**

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

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

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

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



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

*Система технического обслуживания и ремонта здания*

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

*Техническое обслуживание здания*

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

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

**Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объёме и о составе указанных работ»**

Раздел содержит:

- данные о минимальной продолжительности эффективной эксплуатации строительных конструкций многоквартирного дома и элементов строительных конструкций;
- объём и состав работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, разработанные с учетом Перечня дополнительных работ, производимых при капитальном ремонте;
- указания по периодичности, видам и объемам выполнения работ при проведении текущего и капитального ремонтов строительных конструкций многоквартирного дома, систем инженерно-технического обеспечения с заменой изношенных частей и модернизацией оборудования, в целях защиты здоровья граждан (физических и юридических) и их имущества, обеспечения механической безопасности, сохранности энергетического хозяйства, систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, устройств автоматизации, внутренних систем связи.

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

*По разделу «Системы водоснабжения и водоотведения»*

*В ходе проведения экспертизы:*

- ИОС2. Указали в текстовой части пожарные гидранты (не менее 2-х), предусмотренные для наружного пожаротушения проектируемого объекта, расположенные на кольцевых сетях города.
- В текстовой части предусмотрели указатели пожарных гидрантов.
- ИОС2-1. Предусмотрели принципиальную схему колодца В1-1 на врезке в городские сети водопровода, с установкой запорной и спускной арматуры.





Предусмотрели запорную арматуру между врезками, для обеспечения подачи воды при аварии на одном из участков кольцевой сети.

- ИОС2-1,6. Увязали по чертежам привязку ввода водопровода к координационным осям здания.
- ИОС2-10. Уточнили № позиций на схеме и в спецификации водомерного узла (п.6, 11).
- ИОС3. Указали расход поверхностных и талых вод с земельного участка проектирования.
- Объем выгреба для сбора ливневых стоков рассчитали с учетом суммарного суточного расхода ливневых стоков.
- ИОС3-1. В текстовой части и в разделе ПЗУ предусмотрели подъезд к выгребу для возможности его опорожнения.

***По разделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»***

***В ходе проведения экспертизы:***

- В текстовой части привели ссылку на раздел, где разрабатывается проектируемая газовая котельная.
- Сброс воды и выпуск воздуха предусмотрели с учетом требований п.10.18,10.19,10.22,10.23 СП 124.13330.2012.
- Откорректировали редакцию СП «Тепловые сети», указанную на л.6 текстовой части.
- Уточнили значения среднечасовой нагрузки на систему ГВС, указанные в табл.2 текстовой части (82000 ккал/ч никак не равно 44194Вт).
- В текстовой части привели указания, обеспечивающие выполнение требований п.8.8 СП 7.13130.2013 (подача компенсирующего объема в нижнюю часть коридора).
- Применение клапанов инфильтрации КИВ согласовали с Заказчиком

***По разделу «Сети связи»***

***В ходе проведения экспертизы***

- предоставлены технические условия на присоединения к сетям связи общего пользования. Постановление Правительства РФ № 87 пп. «б» п. 10, п. 11. Статья 48 часть 11 Градостроительного кодекса РФ;
- предоставлены технические условия на диспетчеризацию пассажирских лифтов. Постановление Правительства РФ № 87 пп. «б» п. 10, п. 11. Статья 48 часть 11 Градостроительного кодекса РФ;
- графическая часть подраздела дополнена схемами телефонизации и домофонной сети, Постановление Правительства РФ № 87 п. 20 пп. «р»;
- схема диспетчеризации лифтов приведена в соответствии с описанием текстовой части подраздела.

***По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»***

***В ходе проведения экспертизы***

- устранены разночтения.

***По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»***

***В ходе проведения экспертизы:***

- в графической части раздела на ситуационном плане добавлено расположение второго пожарного гидранта (Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 п.26н).
- помещение, где размещены пожарные насосы оборудована телефонной связью (или другим видом оперативной связи) с помещением пожарного поста (п. 12.14 СП 10.13130.2020)



- у входа в помещение, где размещены пожарные насосы добавлено световое табло "Насосная станция пожаротушения", подключенное к аварийному освещению. (п. 12.15 СП10.13130.2020)
- в графической части раздела добавлена структурная схема внутреннего противопожарного водопровода. (Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 п.26п).

#### **IV. Выводы по результатам рассмотрения**

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

Результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный дом по адресу: г. Барнаул, ул. Нагорная 6-я, 15г/7» соответствуют требованиям технических регламентов

##### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

Рассмотренная проектная документация по объекту: «Многоквартирный дом по адресу: г. Барнаул, ул. Нагорная 6-я, 15г/7» соответствует требованиям технических регламентов

###### **5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проводилась на соответствие инженерным изысканиям, 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, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации по объекту: «Многоквартирный дом по адресу: г. Барнаул, ул. Нагорная 6-я, 15г/7» соответствует результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов, заданию застройщика на проектирование и требованиям технических регламентов.

#### **VI. Общие выводы**

Рассмотренная проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «» соответствуют установленным требованиям.

#### **VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**



№ п/п	ФИО, должность, направление деятельности, № аттестата
1	<b>Омельченко Александр Емельянович</b> 1.2. Инженерно-геологические изыскания МС-Э-52-1-6517 25.11.2015-25.11.2022 (Дата окончания срока действия аттестата в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 № 440 "О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 и 2021 годах")
2	<b>Епанешников Михаил Александрович</b> 1.4. Инженерно-экологические изыскания МС-Э-34-1-9029 22.06.2017-22.06.2022
3	<b>Егина Людмила Николаевна</b> 1.1. Инженерно-геодезические изыскания МС-Э-34-1-12457 05.09.2019-05.09.2024
4	<b>Борисова Ирина Ивановна</b> 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков МС-Э-38-2-6105 03.08.2015-03.08.2026
5	<b>Коурова Мария Петровна</b> 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения МС-Э-19-2-7323 25.07.2016-25.07.2022 (Дата окончания срока действия аттестата в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 № 440 "О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 и 2021 годах")
6	<b>Кулахметов Рустем Фаильевич</b> 2.1.3. Конструктивные решения МС-Э-5-2-6846 20.04.2016-20.04.2022 (Дата окончания срока действия аттестата в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 № 440 "О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 и 2021 годах")
7	<b>Канakov Сергей Викторович</b> 16. Системы электроснабжения МС-Э-59-16-9891 07.11.2017-07.11.2022
8	<b>Шляхов Александр Вячеславович</b> 2.2.2 Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование МС-Э-45-2-6321 02.10.2015-02.10.2022 (Дата окончания срока действия аттестата в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 № 440 "О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 и 2021 годах")
9	<b>Маркова Наталия Юрьевна</b> 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация МС-Э-21-2-8635 04.05.2017-04.05.2022
10	<b>Мартыненко Дмитрий Николаевич</b>



	2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации МС-Э-45-2-9420 14.08.2017-14.08.2022 4.2.2.5.5
11	<b>Гиззатуллина Зульфия Зинуровна</b> 2.4.1. Охрана окружающей среды МС-Э-57-8-9856 03.11.2017-03.11.2022
12	<b>Горелкин Андрей Александрович</b> 2.5. Пожарная безопасность МС-Э-50-2-9595 11.09.2017-11.09.2022
13	<b>Бобыкин Михаил Валерьевич</b> 2.1.4 Организация строительства МС-Э-42-2-6192 17.08.2015-17.08.2027 (Дата окончания срока действия аттестата в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 03.04.2020 № 440 "О продлении действия разрешений и иных особенностях в отношении разрешительной деятельности в 2020 и 2021 годах")

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 20 августа 2021, 04:17:18 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

00 Величко.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:15:04 мск  
Размер 3812 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

ООО "НПЦ "АУДИТ БЕЗОПАСНОСТИ"  
Генеральный Директор  
Величко Юрий Викторович  
ИНН: 3123208639  
ОГРН: 1103123001178  
СНИЛС: 06907202259  
RU, 31 Белгородская область, Белгород  
УЛ КНЯЗЯ ТРУБЕЦКОГО, ДОМ 40, ОФ 408/2  
yurvel68@mail.ru

### Выдан

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

### Срок действия

Действителен с: 15 апреля 2021 г., 07:47:27 мск  
Действителен по: 15 июля 2022 г., 07:41:39 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 16:14:16 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 34.11/34.10-2012 (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, 20 августа 2021, 04:18:04 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

01. Омельченко.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:33 мск  
Размер 34795 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Омельченко Александр Емельянович  
ИНН: 222403715275  
СНИЛС: 05310286919  
omel22@yandex.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: 8 июля 2021 г., 09:35:13 мск  
Действителен по: 8 октября 2022 г., 09:39:27 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 августа 2021, 11:26:42 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, 20 августа 2021, 04:18:31 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

02. Епанешников.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:36 мск  
Размер 31175 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Епанешников Михаил Александрович  
ИНН: 860216758566  
СНИЛС: 11395058653  
mikhail\_severniy@mail.ru

### Выдан

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

### Срок действия

Действителен с: 25 декабря 2020 г., 14:43:13 мск  
Действителен по: 25 декабря 2021 г., 14:26:44 мск

### Усовершенствованная подпись подтверждена

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

### Удостоверяющий центр АО "ФФ "СКБ Контур" удостоверил:

- Сертификат на момент подписания действовал
- Подпись создана 17 августа 2021, 11:02:03 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, 20 августа 2021, 04:18:53 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf

Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск

Размер 1158768 байт

### Файл подписи

03. Егина.sig

Создан 20 августа 2021, 04:14:38 мск

Размер 5576 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Егина Людмила Николаевна

ИНН: 222102789080

СНИЛС: 05096362057

lyudmila.Egina@mail.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: 28 июля 2021 г., 11:12:11 мск

Действителен по: 28 июля 2022 г., 11:16:57 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 12:50:57 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, 20 августа 2021, 04:19:13 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

04. Борисова.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:40 мск  
Размер 5090 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Борисова Ирина Ивановна  
ИНН: 672900514927  
СНИЛС: 03749198896  
iborisowa@mail.ru

### Выдан

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

### Срок действия

Действителен с: 17 ноября 2020 г., 10:40:23 мск  
Действителен по: 6 декабря 2021 г., 13:23:01 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 10:34:59 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 34.11/34.10-2012 (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, 20 августа 2021, 04:19:36 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

05. Коурова.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:42 мск  
Размер 31079 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Коурова Мария Петровна  
ИНН: 450602510428  
СНИЛС: 04469027666  
mariakourova@mail.ru

### Выдан

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

### Срок действия

Действителен с: 25 декабря 2020 г., 12:56:21 мск  
Действителен по: 25 декабря 2021 г., 12:51:04 мск

### Усовершенствованная подпись подтверждена

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

### Удостоверяющий центр АО "ФФ "СКБ Контур" удостоверил:

- Сертификат на момент подписания действовал
- Подпись создана 17 августа 2021, 10:49:26 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, 20 августа 2021, 04:19:59 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

06. Кулахметов.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:43 мск  
Размер 3989 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

ООО "ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ"  
Эксперт  
Кулахметов Рустем Фаильевич  
ИНН: 7725811979  
ОГРН: 5137746166102  
СНИЛС: 06760808080  
RU, 77 г. Москва, Москва  
ПРОЕЗД ПАВЕЛЕЦКИЙ 2-Й, ДОМ 12А  
buh3006@yandex.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: 30 июня 2020 г., 08:19:37 мск  
Действителен по: 30 сентября 2021 г., 08:19:00 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 10:34:06 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, 20 августа 2021, 04:20:24 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

07. Канаков.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:49 мск  
Размер 1598900 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Канаков Сергей Викторович  
ИНН: 183111824500  
ОГРН ИП: 319183200033913  
СНИЛС: 07688484840  
RU, 18 Удмуртская Республика, Ижевск  
ksvproekt@yandex.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: 26 мая 2020 г., 07:44:49 мск  
Действителен по: 26 августа 2021 г., 07:49:29 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 10:59:59 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, 20 августа 2021, 04:20:50 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

08. Шляхов.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:51 мск  
Размер 31131 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Шляхов Александр Вячеславович  
ИНН: 860213609446  
СНИЛС: 05021891017  
desktop2001@mail.ru

### Выдан

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

### Срок действия

Действителен с: 17 ноября 2020 г., 09:03:45 мск  
Действителен по: 6 декабря 2021 г., 07:00:54 мск

### Усовершенствованная подпись подтверждена

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

### Удостоверяющий центр АО "ФФ "СКБ Контур" удостоверил:

- Сертификат на момент подписания действовал
- Подпись создана 17 августа 2021, 10:27:54 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, 20 августа 2021, 04:21:10 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

09. Маркова.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:50 мск  
Размер 3491 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Маркова Наталия Юрьевна  
ИНН: 860212402840  
СНИЛС: 05516035938  
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: 23 ноября 2020 г., 09:50:29 мск  
Действителен по: 10 февраля 2022 г., 12:55:33 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 10:46:20 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 34.11/34.10-2012 (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, 20 августа 2021, 04:21:34 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

10. Мартыненко.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:55 мск  
Размер 3844 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Мартыненко Дмитрий Николаевич  
ИНН: 228884411253  
СНИЛС: 13509918875  
dimas19-85@mail.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: 2 марта 2021 г., 03:29:36 мск  
Действителен по: 4 марта 2022 г., 04:46:55 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 10:37:22 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, 20 августа 2021, 04:21:56 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

11. Гиззатуллина.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:14:59 мск  
Размер 1549088 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Гиззатуллина Зульфия Зинуровна  
ИНН: 183211263985  
СНИЛС: 07744128175  
RU, 18 Удмуртская Республика, Ижевск  
z\_gizzatullina@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: 25 августа 2020 г., 06:12:13 мск  
Действителен по: 25 августа 2021 г., 06:12:13 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 10:47:52 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 34.11/34.10-2012 (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, 20 августа 2021, 04:22:18 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

!ЗАКЛ ПД и РИИ 6-Нагорная 15Г.pdf  
Создан 20 августа 2021, 04:14:21 мск  
Размер 1158768 байт

### Файл подписи

12. Горелкин.sig  
Создан 20 августа 2021, 04:15:07 мск  
Размер 3388 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Горелкин Андрей Александрович  
ИНН: 222404665147  
СНИЛС: 13906059967  
aa.gorelkin@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: 9 ноября 2020 г., 08:58:10 мск  
Действителен по: 9 февраля 2022 г., 09:00:25 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 17 августа 2021, 13:43:22 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 34.11/34.10-2012 (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)



росаккредитация  
федеральная служба  
по аккредитации

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611947  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0002088  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью  
(полное и (в случае, если имеется))

«Научно-производственный центр «Аудит безопасности»  
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

(ООО «НПЦ «Аудит безопасности») ОГРН 1103123001178

место нахождения 308009, Россия, Белгородская область, город Белгород, улица Князя Трубецкого, дом 40, офис 408/2  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 1 апреля 2021 г. по 1 апреля 2026 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

Д.В. Гоголев  
(Ф.И.О.)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001654

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**  
**на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации**  
**и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий**

№ RA.RU.611628  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001654  
(учетный номер бланка)

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

место нахождения **308009, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Князя Трубецкого, дом 40, офис 408/2**  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы **результатов инженерных изысканий**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с **28 февраля 2019 г.** по **28 февраля 2024 г.**

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации



(подпись)

А.Г. Литвак  
(ф.и.о.)

Пронумеровано, прошито и  
скреплено печатью на

*Свєтлана  
Трух*

