

ООО «Уральское управление строительной экспертизы»

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611047 от 14.02.2017 г.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611074 от 19.04.2017 г.

Свидетельство о членстве в Некоммерческом партнерстве «Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве»

Серия А-0099 Рег. № 66-0099-11 от 16.02.2012 г.

6	6	-	2	-	1	-	3	-	0	1	8	7	2	9	-	2	0	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 УТВЕРЖДАЮ  
Управляющий –  
Индивидуальный предприниматель  
Арзамасева Надежда Петровна  
15 апреля 2021 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Проектная документация и результаты инженерных изысканий  
Строительство

Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города  
Екатеринбурга. 1 этап строительства

Свердловская область, г. Екатеринбург, Верх-Исетский район, ул. Крауля

## **1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### **1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы**

Общество с ограниченной ответственностью «Уральское управление строительной экспертизы» (ООО «УУСЭ») ИНН 6678066419, ОГРН 1156658096275, КПП 667801001:

- место нахождения юридического лица: 620027, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73;
- адрес юридического лица: 620027, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73;
- адрес электронной почты юридического лица: info@umbe.org.

### **1.2. Сведения о заявителе**

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Инициатива» (ООО «СЗ «Инициатива») ИНН 6671084257, ОГРН 1186658019492, КПП 667101001:

- место нахождения юридического лица: 620016, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Краснолесья, д. 10;
- адрес юридического лица: 620016, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Краснолесья, д. 10;
- адрес электронной почты юридического лица: o.kalistratova@ird.su.

### **1.3. Основания для проведения экспертизы**

Заявление от 25.02.2021 № 32 ООО «СЗ «Инициатива» на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга. 1 этап строительства».

Договор от 10.03.2021 № 036/ПДИИ-1 между ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (Исполнитель) и ООО «СЗ «Инициатива» (Заказчик) возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий для объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга. 1 этап строительства».

### **1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы**

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

### **1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы**

*Заявителем представлены следующие документы:*

- заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- проектная документация на объект капитального строительства;
- задание на проектирование;
- результаты инженерных изысканий;
- техническое задание на инженерные изыскания;
- выписки из реестра членов саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий;
- градостроительный план земельного участка;
- технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения;
- документ, подтверждающий передачу результатов инженерных изысканий застройщику (техническому заказчику).

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

Заключения экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы, ранее не выдавались.

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

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

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

*Наименование объекта капитального строительства:* Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга. 1 этап строительства.

*Местоположение объекта капитального строительства:* Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, Верх-Исетский район, ул. Крауля.

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

*Вид объекта капитального строительства* - объект непроизводственного назначения.

*Функциональное назначение объекта капитального строительства* – многоэтажные многоквартирные жилые дома (код 19.7.1.5 в соответствии с Пр. Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр).

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

№ п/п	Наименование показателя, ед. измерения	Номер секции		
		С1	С2	Итого по 1 этапу строительства
1	Этажность здания	26	5	
2	Количество этажей, эт.	27	5	
3	Количество жилых этажей, эт.	24	4	
4	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	567	381,4	948,4
5	Общая площадь здания (сумма площадей всех этажей), м <sup>2</sup>	12966,8	1703,7	14670,5
6	Площадь квартир (сумма площадей всех квартир с учетом балконов и террас с пониж. коэф.), м <sup>2</sup>	8872,3	1006,6	9878,9
7	Площадь квартир (сумма площадей всех квартир с учетом балконов и террас без пониж. коэф.), м <sup>2</sup>	8942,9	1051,7	9994,6
8	Площадь квартир (сумма площадей всех квартир без учета балконов и террас), м <sup>2</sup>	8797,0	965,4	9762,4
9	Площадь лоджий, м <sup>2</sup> (K=0,5)	75,3	38,0	113,3
10	Площадь балконов, м <sup>2</sup> (K=0,3)	0	0	0
11	Площадь террас, м <sup>2</sup> (K=0,3)	0	3,2	3,2
12	Жилая площадь квартир (сумма площадей жилых помещений всех квартир), м <sup>2</sup>	3696,0	363,3	4059,3
13	Площадь подвала (технического подполья), м <sup>2</sup>	480,3	298,5	778,8
14	Норма площади жилого дома и квартиры в расчете на одного человека, м <sup>2</sup> /чел	42	42	42
15	Количество жителей, чел.	211	24	235
16	Количество квартир - всего, шт.:	165	16	181
17	в том числе квартир-студий (тип 0С), шт.	47	0	47
18	в том числе однокомнатных (тип 1К), шт.	24	5	29
19	в том числе двухкомнатных (тип 2К), шт.	69	8	77

20	в том числе трехкомнатных (тип 3К), шт.	23	3	26
21	в том числе четырехкомнатные (тип 4К), шт.	2	0	2
22	Количество квартир на типовом этаже, шт.	7	4	
23	Площадь типового этажа, м <sup>2</sup>	499,1	344,1	843,2
24	Площадь квартир на типовом этаже, м <sup>2</sup>	373,4	258,2	631,6
25	Площадь кровли, м <sup>2</sup>	501,3	347,3	848,6
26	Строительный объем здания всего, м <sup>3</sup> :	45820,1	8356,5	62450,4
30	В том числе выше 0,000	44259,6	7653,2	51912,8
31	- ниже 0,000	1560,5	703,3	2263,8
32	- стилобата			8273,8
33	Общая площадь МОП (жилое), м <sup>2</sup>	2595,5	922,9	3518,4
34	Общая площадь помещений общественного назначения (офисы), м <sup>2</sup>	289,2	223,8	513
35	Количество работающих в помещениях общественного назначения, чел.	14	11	25
36	Автостоянка: количество машиномест, шт.			57
37	Площадь стилобата, м <sup>2</sup> , в том числе:			1791,6
38	Площадь автостоянки, м <sup>2</sup>			1643,6
39	Площадь мусорокамеры, м <sup>2</sup>			40,2
40	Площадь техпомещений (трансформаторная подстанция), м <sup>2</sup>			55
41	Общая площадь МОП в автостоянке (тамбур шлюзы), м <sup>2</sup>			52,8
42	Площадь серверных, м <sup>2</sup>	4,9	0	4,9

Уровень ответственности - нормальный.

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

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

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации (собственные, внебюджетные средства).

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

### *Природные условия*

Климатический район и подрайон: I В.

Ветровой район: I.

Снеговой район: III.

Интенсивность сейсмических воздействий (сейсмичность) территории принимается на основе комплекта карт ОСП-2016 и составляет 6 баллов шкалы MSK-64.

По сложности инженерно-геологических условий район относится к III категории (условия сложные).

### *Техногенные условия*

Изучаемая площадка располагается на правобережной части реки Исеть. Участок работ находится приблизительно в 600 - 700 м от уреза воды. На момент изысканий опасных природных физико-геологических процессов визуально не установлено, деформаций существующих зданий и строений вблизи площадки также не выявлено.

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

Общество с ограниченной ответственностью «ТриЛаб» (ООО «ТриЛаб») ИНН 6671092480, ОГРН 1196658003442, КПП 667101001:

- место нахождения юридического лица: 620149, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Чкалова, дом 252, кв. 221;

- адрес юридического лица: 620149, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Чкалова, дом 252, кв. 221;

- Выписка от 18.03.2021 № 2 из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация проектировщиков «СтройПроект» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-170-16032012) на право осуществлять подготовку проектной документации в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер в реестре 140519/533 от 14.05.2019.

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

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

Задание на проектирование объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга», согласованное Директором ООО «СЗ «Инициатива», 2020 год.

Вид строительства – новое строительство.

Стадийность проектирования – проектная документация.

Функциональное назначение объекта капитального строительства – многоэтажные многоквартирные жилые дома (код 19.7.1.5 в соответствии с Пр. Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр).

Уровень ответственности – нормальный.

## **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 (ГПЗУ) № РФ-66-3-02-0-00-2021-0114, подготовленный Департаментом архитектуры, градостроительства и регулирования земельных отношений Администрации города Екатеринбурга и выданный 28.01.2021.

Местонахождение земельного участка: Свердловская область, муниципальное образование «город Екатеринбург», Верх-Исетский район.

Кадастровый номер земельного участка: 66:41:0303161:1565.

Площадь земельного участка - 13771 м<sup>2</sup>.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-5 - Зона многоэтажной жилой застройки. Установлен градостроительный регламент.

В соответствии с данными государственного кадастра недвижимости земельный участок с кадастровым номером 66:41:0303161:1565 частично расположен в границах зоны с особыми условиями использования территорий:

- зона умеренного подтопления территории Городского округа Екатеринбурга Свердловской области, пр. Верхне-Исетский (12502 м<sup>2</sup>);

- зона сильного подтопления территории Городского округа Екатеринбурга Свердловской области, пр. Верхне-Исетский (1269 м<sup>2</sup>).

В соответствии с данными информационной системы обеспечения градостроительной деятельности земельный участок с кадастровым номером 66:41:0303161:1565 расположен в границах зоны с особыми условиями использования территорий, не установленными в соответствии с федеральным законодательством (не зарегистрированы в государственном кадастре недвижимости):

- приаэродромная территория аэродрома Екатеринбург (Арамиль), утвержденная приказом Министра обороны РФ от 02.11.2006 № 455 деп. (13770,89 м<sup>2</sup>).

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

Технические условия № 218-205-115-2019 АО «Екатеринбургская электросетевая компания» на технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: жилой комплекс со встроенными помещениями в МО г. Екатеринбург по адресу: г. Екатеринбург, в границах улиц Татищева – Новой 4 – Крауля – Новой 3.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 2136 кВт.

Категория надежности: вторая.

Технические условия от 24.09.2019 № 05-11/33-15584/1-598 МУП «Водоканал» для объекта: Жилой комплекс со встроенными нежилыми помещениями в границах улиц Татищева – Новой 4 – Крауля – Новой 3. Участок 1. Участок 2.

Максимальная присоединяемая нагрузка по водоснабжению – 534,92 м<sup>3</sup>/сут.

Максимальная присоединяемая нагрузка по водоотведению – 520,72 м<sup>3</sup>/сут.

Условия от 04.12.2020 № 51313-06-13/20В-1139 АО «Екатеринбургская теплосетевая компания» подключения к системе теплоснабжения объекта: Жилой комплекс со встроенными нежилыми помещениями», расположенному по адресу: г. Екатеринбург, квартал улиц Татищева – Новой 4 – Крауля – Новой 3 (кадастровый номер: 66:41:0303161:1565).

Максимальная нагрузка - 2,816 Гкал/ч, в том числе:

- на отопление - 1,496 Гкал/ч;

- на вентиляцию - 0,34 Гкал/ч;

- на ГВС - 0,98 Гкал/ч.

Технические условия от 05.03.2021 № 45 ЕМУП «Горсвет» на проектирование уличного и приобъектного наружного освещения объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в г. Екатеринбурге».

Технические условия от 12.02.2020 № 2-1/0030 ООО «Инсис» на подключение объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в г. Екатеринбурге» к сетям телевидения, интернета, радио.

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

Технические условия от 08.02.2021 Филиала АО «КОНЕ Лифтс» в г. Екатеринбурге на диспетчеризацию лифтов «КОНЕ» объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в г. Екатеринбурге».

Технические условия от 17.02.2021 № 25.2-02/45 Комитета благоустройства Администрации города Екатеринбурга на проектирование присоединение к улично-дорожной сети г. Екатеринбурга объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в г. Екатеринбурге».

Технические условия от 18.02.2021 № 74/2021 МБУ «ВОИС» на отвод дождевых, талых, поливомоечных и дренажных вод объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в г. Екатеринбурге».

Решение Единственного участника Общества с ограниченной ответственностью «Инициатива» от 23.03.2021 об изменении наименования Общества на Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Инициатива».

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

Кадастровый номер земельного участка 66:41:0303161:1565 площадью - 13771 м<sup>2</sup>, расположенного по адресу: Свердловская область, город Екатеринбург, Верх-Исетский район; в соответствии с ГПЗУ № РФ-66-3-02-0-00-2021-0114 от 28.01.2021.

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

### **Застройщик**

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Инициатива» (ООО «СЗ «Инициатива») ИНН 6671084257, ОГРН 1186658019492, КПП 667101001:

- место нахождения юридического лица: 620016, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Краснолесья, д. 10;
- адрес юридического лица: 620016, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Краснолесья, д. 10;
- адрес электронной почты юридического лица: o.kalistratova@ird.su.

**Технический заказчик** – отсутствует.

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

### **3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий и сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию при подготовке проектной документации, в том числе**

#### **3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания**

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, 01.04.2021.

#### **3.1.2. Инженерно-геологические изыскания**

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, 12.04.2021.

#### **3.1.3. Инженерно-экологические изыскания**

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, 02.04.2021.

*Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технические отчеты по результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий*

Общество с ограниченной ответственностью «Урал Гео Инфо» (ООО «УГИ») ИНН 6674340974, ОГРН 1096674019848, КПП 667901001:

- место нахождения юридического лица: 620144, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. 8-е Марта, д. 188, этаж 1;
- адрес юридического лица: 620144, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. 8-е Марта, д. 188, этаж 1;

- Выписка от 12.01.2021 № 13 из реестра членов Саморегулируемой Организации Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер» (АС «СтройПартнер», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-028-13052010) на право выполнять инженерные изыскания по договору подряда объектов капитального строительства, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, (кроме объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер члена СРО в реестре № 220211/ 335 от 22.02.2011.

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

Свердловская область, г. Екатеринбург.

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

Сведения о застройщике (техническом заказчике) приведены в пункте 2.11 настоящего заключения.

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

Техническое задание на производство комплексных инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических) для объекта: «Жилой квартал № 1 по ул. Крауля в г. Екатеринбурге» согласовано директором ООО «УГИ», утверждено директором ООО «Инициатива» (Заказчик), 07.12.2020.

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий утверждена Генеральным директором ООО «УГИ», согласована директором ООО «Инициатива», 2021 год.

Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий утверждена Генеральным директором ООО «УГИ», согласована директором ООО «Инициатива», 2021 год.

Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий утверждена Генеральным директором ООО «УГИ», согласована директором ООО «Инициатива», 2021 год.

*Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных по результатам инженерных изысканий*

Акт № 6 от 17.02.2021 приема-передачи результатов инженерных изысканий между ООО «Инициатива» и ООО «Урал Гео Инфо» по объекту: «Жилой квартал № 1 по ул. Крауля в г. Екатеринбурге».

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2020-АБВ-090-ИГДИ	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, 2021 год	Изм.1
2	2020-АБВ-090-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, 2021 год	Изм.2
3	2020-АБВ-090-ИЭИ	Отчет по инженерно-экологическим изысканиям, 2021 год	Изм.1

#### 4.1.1.1. Инженерно-геодезические условия

Территория представляет собой строительную площадку. Часть площадки спланирована, часть – изрыта или с навалами грунта. Абсолютные отметки изменяются от 252,1 до 258,3 м.

#### 4.1.1.2. Инженерно-геологические условия

В геологическом отношении площадка расположена в зоне развития кислых интрузивных пород, представленных биотитовыми гранитами Верх-Исетского массива.

Кровля скальных пород имеет неровные очертания, залегает на глубине 7,0 – 11,0 м (абсолютные отметки 243,74 до 248,57 м). В кровле скальные грунты разрушены до состояния щебенистого, дресвяного грунт (обломочная зона выветривания). Элювиальные образования повсеместно перекрыты четвертичными аллювиально-болотными суглинками, торфом и насыпными грунтами.

Инженерно-геологический разрез представлен следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпной грунт (tQ) представлен суглинком твердым, полутвердым с дресвой, щебнем, валунами до 40-50%, строительным мусором до 10-15%, слабозаторфованный, мощностью 1,5 – 7,5 м. Грунт слабопучинистый, неслежавшийся. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,98 \text{ г/см}^3$ , модуль деформации  $E=23,0 \text{ МПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n=21 \text{ град}$ , удельное сцепление  $c_n=0,041 \text{ МПа}$ , расчетное сопротивление грунта  $R_0=0,15 \text{ МПа}$ . Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивности по содержанию сульфатов для бетона марки W4 и арматуре железобетонных конструкций неагрессивная, степень агрессивности на металлические конструкции слабоагрессивная.



ИГЭ 2 – торф (bQ) погребенный сильноразложившийся, средней плотности, влажный, мощностью 0,5 – 3,5 м. Грунт сильнопучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=0,95$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=3,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\varphi_n=10$  град, удельное сцепление  $c_n=0,030$  МПа

ИГЭ 3 – суглинок аллювиально-болотный (a-bQ) мягкопластичный легкий песчаный слабозаторфованный мощностью 0,5-2,3 м. Грунт слабопучинистый, ненабухающий. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,87$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=10,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\varphi_n=22$  град, удельное сцепление  $c_n=0,027$  МПа. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали - средняя. Степень агрессивности по содержанию сульфатов для бетона марки W4 и арматуре железобетонных конструкций неагрессивная, степень агрессивности на металлические конструкции слабоагрессивная.

ИГЭ-4а – супесь дресвяная твердая песчаная, (eMz) мощностью 0,8-3,5 м. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=2,14$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=29,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\varphi_n=22$  град, удельное сцепление  $c_n=0,037$  МПа.

ИГЭ-4 – дресвяно-щебенистый грунт (eMz) с супесчаным заполнителем до 50% (eMz) мощностью 0,8 – 3,5 м. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=2,19$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=37,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\varphi_n=24$  град, удельное сцепление  $c_n=0,017$  МПа.

ИГЭ 5 – скальный грунт гранитов (Pz) малопрочный, слабыветрелый, неразмягчаемый залегает на глубине 5,0 - 10,5 м мощностью 1,4 - 4,0 м. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,60$  г/см<sup>3</sup>, предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=11,0$  МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ 6 – скальный грунт гранитов (Pz) средней прочности, слабыветрелый. Неразмягчаемый залегает на глубине 7,0 - 11,0 м мощностью 1,5 - 2,5 м. Нормативные значения характеристик: плотность грунта  $\rho=2,64$  г/см<sup>3</sup>, предел прочности на одноосное сжатие  $R_c=25,7$  МПа (в водонасыщенном состоянии).

Нормативная глубина промерзания суглинка - 1,56 м, для крупнообломочных грунтов 2,31 м.

К специфическим грунтам на участке относится насыпной грунт (ИГЭ 1), органоминеральные грунты (ИГЭ 2, ИГЭ 3) и элювиальные (ИГЭ 4).

В гидрогеологическом отношении грунтовые воды приурочены к зоне экзогенной трещиноватости палеозойских интрузивных пород, осложнённых тектоническими нарушениями и прорванных мелкими жильными телами. Сверху коренные породы перекрыты дисперсными глинистыми и суглинисто-песчаными отложениями.

Питание подземных вод в естественных условиях происходит инфильтрацией атмосферных осадков на площади водосбора, разгружаются они в речную сеть и испарением со свободной поверхности на участках неглубокого залегания уровня.

При проведении изысканий в феврале-марте 2020 года установившийся уровень подземных вод залегает на глубине 1,0 м - 5,5 м (абсолютные отметки 249,16 - 253,48 м). При изысканиях в январе 2021 года подземные воды залегают на глубине 6,4 – 3,5 м. Установившийся уровень подземных вод залегает на глубине 3,0 - 3,5 м (абсолютные отметки 250,47 - 253,67 м).

В многоводные годы при таянии снега и обильном выпадении дождей возможно повышение уровня подземных вод. В качестве величины сезонного подъема уровней над современными ориентировочно можно принять 1,0 м, то есть максимально возможный подъем уровня на участке возможен до отметки 254,67 м.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые. Общая минерализация составила 2940 - 3148 мг/дм<sup>3</sup>, общая жесткость 30,3 - 30,7 °Ж, водородный показатель pH равен 7,1. Степень коррозионной агрессивности подземных вод для бетонов марки W4 неагрессивная. По степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, подземные воды неагрессивны к бетонам марки W4-20. Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции ниже уровня подземных вод слабоагрессивная.

сти, ние его  
А). По характеру подтопления территория подтопленная в естественных условиях (I-

По результатам опытно-фильтрационных исследований прошлых лет коэффициенты фильтрации:

- насыпной грунт (ИГЭ 1) – 0,134 м/сут (слабоводопроницаемый);
- суглинок озерно-болотный (ИГЭ 3) - 0,098 м/сут (слабоводопроницаемый);
- супесь элювиальная дресвяная (ИГЭ 4) - 0,144-0,189 м/сут (слабоводопроницаемый);
- дресвяный грунт (ИГЭ 4) – 0,3 – 1,0 м/сут (водопроницаемый);
- скальный грунт - 0,3 – 1,7 м/сут (водопроницаемый).

#### 4.1.1.3. Инженерно-экологические условия

Климат района работ – умеренно-холодный и характеризуется следующими основными характеристиками, приведенными по СП 131.13330.2012 для г. Екатеринбурга:

- среднегодовая температура воздуха – 2,6° С;
- среднемесячная температура января - минус 13,6 ° С;
- среднемесячная температура июля - плюс 18,5 ° С;
- абсолютная минимальная температура воздуха - минус 47,0 ° С;
- абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 38,0 ° С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха января - 78%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха июля - 69%;
- количество осадков за ноябрь-март – 112 мм; апрель – октябрь – 392 мм;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль, июнь-август – западное;
- продолжительность безморозного периода в среднем – 207 дней.

Температурный режим почвогрунтов зависит от интенсивности солнечной радиации, рельефа, характера естественного и искусственного покрова, типа застройки, механического состава и влажности грунтов. Снежный покров, обладая малой теплопроводностью, предохраняет почву и грунты от глубокого промерзания.

На участках улиц, шоссе, дорог и т.п., там, где удаляется снег, промерзание грунтов глубже и интенсивнее. Обычно промерзание почвы начинается с середины декабря, к концу месяца грунты промерзают на глубину 40-50 см, в январе-феврале нулевая изотерма опускается до 80 см, а в отдельные холодные малоснежные зимы отрицательная температура почвогрунтов и под снежным покровом возможна до глубины 160 см.

Изучаемая площадка располагается на правобережной части реки Исеть. Участок работ находится приблизительно в 600 - 700 м. от уреза воды.

Участок изысканий расположен вне границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ближайших поверхностных водных объектов.

В гидрогеологическом отношении в соответствии с картой гидрогеологического районирования территории России, рассматриваемый участок находится в пределах Восточно-Уральской гидрогеологической складчатой области (ГСО) Уральской ГСО. Подземные воды приурочены к зоне экзогенной трещиноватости палеозойских интрузивных пород, осложнённых тектоническими нарушениями и прорванных мелкими жильными телами.

Питание подземных вод в естественных условиях происходит инфильтрацией атмосферных осадков на площади водосбора, разгружаются они в речную сеть и испарением со свободной поверхности на участках неглубокого залегания урвня.

При современных изысканиях в январе 2021 года, скважинами, пройденными до глубины 15,0 м, подземные воды встречены на глубине 6,4 – 3,5 м. Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине 3,0 - 3,5 м, в абсолютных отметках – 250,47 - 253,67 м.

Рассчитанный показатель защищённости подземных вод на исследуемой площадке составляет 3 балла, следовательно, категория защищенности для рассматриваемого участка соответствует I-ой категории, то есть наименее благоприятной.

Согласно гидрогеологическому заключению ООО «ЭСП» № 308/20 от 28.12.2020 в пределах исследуемого участка месторождений (участков) подземных вод нет, участков недр, предоставленных для геологического изучения, не зарегистрировано.

Ближайшие водозаборные скважины № 384 и 2, расположенные в 0,6 км северо-западнее и северо-восточнее испрашиваемого участка, вблизи уреза Верх-Исетского пруда, гипсометрически ниже участка.

На право добычи подземных вод из скважины № 2 ООО «АстраСтройКомплекс» выдана лицензия СВЕ 07980 ВЭ (сроком действия до 20.11.2043) для технологического водоснабжения на строительной площадке на период строительства жилого дома. Организация зоны санитарной охраны для источников технического водоснабжения не требуется. Горный отвод скважины № 2 лицензией установлен радиусом 5 м.

Скважина № 384 ранее эксплуатировалась Негосударственным образовательным учреждением «Екатеринбургская морская школа РОСТО» по лицензии СВЕ 01790 ВЭ для производственно-технического водоснабжения производственной базы учреждения. Лицензия досрочно прекращена 28.06.2017 в связи с отказом недропользователя. Новая лицензия на скважину не оформлялась, сведений о её эксплуатации нет.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/241 от 13.01.2021 территория изысканий не попадает в установленные ЗСО и на сегодняшний день не внесенные в ЕГРН зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Согласно схеме почвенно-географического районирования участок изысканий расположен в Центральной таежно-лесной области, южной подзоне дерново-подзолистых почв, Западно-Сибирской провинции дерново-подзолистых высокогумусированных почв и дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом.

Растительный покров и древесно-кустарниковая растительность на центральной части территории изысканий отсутствует. Растительный покров северо-восточной и северо-западной части территории представлен рудеральной травянистой и древесной растительностью. Из трав присутствуют: ромашка, татарник, одуванчик, тимофеевка, лисохвост, подорожник, лопух, мать-и-мачеха, лебеда, пастушья сумка, крапива.

Кустарниковая растительность северо-восточной и северо-западной части территории представлена зарослями клена ясенелистного и ивняка.

Ввиду того, что участок изысканий находится в зоне жилой застройки, ограниченной со всех сторон автодорогами, находится под сильным антропогенным воздействием, естественная растительность и рельеф его изменены, животный мир участка сильно обеднен. В результате полевого обследования выявлено, что животный мир участка изысканий представлен главным образом птицами: сизый голубь, домовый воробей, белая трясогузка, синица, сорока, серая ворона, дрозд.

В ходе инженерно-экологических изысканий на участке работ виды растений и животных, занесённые в Красную Книгу Свердловской области, не обнаружены.

Согласно письму Департамента по охране, контролю и регулированию использования животного мира Свердловской области № 22-01-82/4499 от 17.12.2020 в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют постоянные пути миграций и места обитания объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/241 от 13.01.2021 в районе участка изысканий места обитания видов растений и животных, занесённых в Красную Книгу Свердловской области, отсутствуют.

Участок проектируемого строительства размещается за пределами особо охраняемых природных территорий Федерального значения.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/241 от 13.01.2021 в районе участка изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории областного значения.

Согласно письму комитета по экологии и природопользованию Администрации города Екатеринбурга № 26.1-21/001/655 от 28.12.2020 в границах исследуемого участка особо охраняемые природные территории местного значения муниципального образования «город Екатеринбург» отсутствуют.

Согласно письму Управления Государственной Охраны Объектов Культурного Наследия Свердловской области № 38-04-27/21 от 15.01.2021 на участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, обладающие признаками объекта, в том числе археологического.

Указанный земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

Согласно письму Департамента ветеринарии Свердловской области № 26-03-06/6244 от 23.12.2020 на изучаемой площадке и в радиусе 1000 м от нее территорий размещения биотермических ям (простых скотомогильников) и сибиреязвенных захоронений не зарегистрировано.

Согласно письму комитета по экологии и природопользованию Администрации города Екатеринбурга № 26.1-21/001/655 от 28.12.2020 в границах исследуемого участка свалки, полигоны ТКО и промышленных отходов отсутствуют.

Согласно письму ФГБУ «Уральское УГМС» № 1535/16-20 от 24.12.2020 фоновые концентрации выделенных примесей (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, взвешенные вещества) не превышают соответствующих предельно-допустимых максимально-разовых значений и соответствуют требованиям ГН 2.1.6.3492-17.

Согласно протоколу лаборатории исследований условий труда НИИ «Охраны труда в г. Екатеринбурге» с результатами измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения № ИИ-0069/21/2-1 от 01.02.2021 и протоколу с результатами измерений плотности потока радона № ППР-0069/21/2-1 от 01.02.2021 все полученные значения соответствуют санитарным требованиям следующих регламентирующих документов:

- 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. Методические указания»;

- МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»;

- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010);

- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов на санитарно-химическое загрязнение № ПК-21012017, № ПК-21012012 от 02.02.2021 с результатами количественного химического анализа лаборатории ООО «УралСтройЛаб» грунты участка изысканий в соответствии с классификацией СанПиН 2.1.7.1287-03 характеризуются «опасной» категорией загрязнения.

Грунты участка изысканий токсичностью не обладают.

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов на микробиологическое и паразитологическое загрязнение № ПК-21012018 от 02.02.2021 с результатами количественного химического анализа лаборатории ООО «УралСтройЛаб» грунты участка изысканий согласно требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 относятся к «чистой» категории загрязнения.

Согласно протоколу лабораторных испытаний грунтовых вод на санитарно-химическое загрязнение № ПК-21012019 от 03.02.2021 с результатами количественного химического анализа лаборатории ООО «УралСтройЛаб» проба воды из скважины не соответствует нормативам содержания химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования согласно требованиям ГН 2.1.5.1315-03.

Согласно протоколу испытаний с результатами измерений уровня шума № Ш-0069/21/2-1 от 01.02.2021 лаборатории исследований условий труда НИИ «Охраны труда в г. Екатеринбурге» эквивалентный и максимальный уровень шума превышает уровни, регламентируемые СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

#### **4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий**

##### **4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания**

Инженерно-геодезические изыскания включают в себя следующие виды работ: сбор исходных данных, топографо-геодезическая изученность; полевые инженерно-геодезические работы; камеральные работы; технический контроль и приемка работ.

1. Сбор исходных данных. Топографо-геодезическая изученность.

2. Полевые инженерно-геодезические работы:

- обследование исходных пунктов;
- создание планово-высотного съемочного обоснования;
- топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.

3. Камеральные работы:

- вычисление и уравнивание результатов наблюдений по созданию планово-высотного съемочного обоснования и топографической съемке;
  - получение графического оригинала топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м;
  - составление технического отчета по результатам выполненных работ.
4. Технический контроль и приемка работ.

Объемы выполненных работ:

- обследование исходных пунктов: 5 пунктов;
- создание пунктов планово-высотного съемочного обоснования: 2 пункта;
- топографическая съемка в масштабе 1:500 на площади 1,4 га;
- создание графического оригинала топографического плана в масштабе 1:500.

На исследуемую территорию имеются планшеты М 1:500 прямоугольной разграфки с номенклатурами 356-В-14, 356-В-15.

В качестве исходных пунктов при создании планово-высотного съемочного обоснования служили пункты полигонометрии: п.п.1426, п.п.221, п.п.1321, п.п.121, п.п.010, имеющие отметки из нивелирования IV класса.

Планово-высотное обоснование создано методом построения сети от исходных пунктов полигонометрии с использованием комплекта спутниковой геодезической аппаратуры: спутниковый геодезический приемник GNSS Triumph-1-G3T № 02692 (свидетельство о поверке № 0312570 действительно до 26 марта 2021 года), спутниковый геодезический приемник GNSS Triumph-1-G3T № 10033 (свидетельство о поверке № 0312569 действительно до 26 марта 2021 года).

Обработка результатов измерений производилась в программном комплексе Justin.

Топографическая съемка произведена с точек планово-высотного съемочного обоснования тахеометрическим методом.

Топографическая съемка выполнена с использованием электронного тахеометра Leica FlexLine TS02 № 636066 (свидетельство о поверке № 345402 действительно до 26 марта 2021 года).

Обработка геодезических измерений проводилась в программном комплексе CREDO.

Одновременно с топографической съемкой выполнена съемка подземных коммуникаций. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями.

Изыскания выполнены на площади 1,4 га.

Полевой контроль результатов работ подтвержден актом приемки топографо-геодезических работ от 09.02.2021.

По результатам выполненных работ составлен Технический отчет.

Система высот – Балтийская.

Система координат – Местная, г. Екатеринбург и МСК 66.

Полевые и камеральные работы по инженерно-геодезическим изысканиям проводились декабре-феврале 2020-2021 годах.

#### **4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания**

Полевые инженерно-геологические изыскания проводились в декабре 2020 года и январе 2021 года. На площадке выполнено бурение 24 скважины глубиной 10,0 - 15,0 м. Бурение выполнено механическим колонковым способом буровой установкой УРБ 2А-2 диаметром 132 мм. Общий метраж бурения составил 299,0 п.м. В процессе бурения выполнены замеры глубины залегания грунтовых вод, производился отбор образцов грунта ненарушенного сложения (17 монолитов), нарушенной структуры (6 проб), скального грунта 44 образца, отбор проб воды (3 пробы).

Лабораторные исследования физико-механических и коррозионных свойств грунтов а также химического состава подземных вод выполнены в грунтовой лаборатории механики грунтов и исследования вод АО «УРАЛТИСИЗ» (Заключение о состоянии измерений № 065 выдано 24.12.2019, действительно до 24.12.2022).

Выполнена камеральная обработка буровых работ и лабораторных исследований, составлены геолого-литологические разрезы. Приведены прочностные, деформационные, коррозионные свойства грунтов и воды с использованием результатов исследования прошлых лет, изучены инженерно-геологические явления и процессы, влияющие на строительство и эксплуатацию здания.

#### **4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания**

В соответствии с Техническим заданием и программой выполнены следующие виды работ:

- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафта в целом, источников и признаков техногенного загрязнения;
- выявление зон с повышенным гамма-излучением на территории землеотвода и на площадке изысканий с контрольными измерениями мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения;
- оценка потенциальной радоноопасности территории с измерением плотности потока радона;
- оценка непостоянного колеблющегося уровня шума (по архивным данным);
- геолого-экологическое опробование, выполненное путем послыйного отбора проб грунтов из инженерно-геологических выработок;
- геолого-экологическое опробование, выполненное путем отбора проб грунтовых вод из инженерно-геологических выработок;
- оценка химического загрязнения грунтов исследуемой территории методом лабораторных химико-аналитических исследований;
- оценка микробиологического и паразитологического загрязнения грунтов исследуемой территории методом лабораторных исследований;
- оценка токсичности грунтов исследуемой территории методом лабораторных исследований;
- оценка загрязнения подземных вод исследуемой территории методом лабораторных исследований;
- оценка загрязненности атмосферного воздуха (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, взвешенные вещества).

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы ООО «Уральское управление строительной экспертизы» были выданы замечания по отчетным материалам инженерных изысканий.

В результате доработки по замечаниям негосударственной экспертизы в результаты инженерных изысканий внесены изменения, документация откорректирована и дополнена недостающими сведениями.

#### 4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

- программа работ согласована с Заказчиком (п. 4.18 СП 47.13330.2016);
- отредактированы отдельные разделы отчета.

#### 4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

- изучены лабораторными и полевыми исследованиями физико-механические характеристики насыпного грунта, органических, органоминеральных и элювиальных грунтов, залегающих в основании фундаментов в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 п.п. 6.4 - 6.6;

- откорректирован тип по характеру подтопления территории в соответствии с СП 11-05-97 ч. II приложение И;

- приведен коэффициент фильтрации супеси в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, п. 6.3.1.5.

#### 4.1.3.3. Инженерно-экологические изыскания

- программа работ согласована с Заказчиком (п. 4.18 СП 47.13330.2016);
- на титульном листе программы проставлена подпись руководителя и печать организации (п. 8.3.2 ГОСТ 21.301-2014);
- отредактированы отдельные разделы программы;
- в отчете приведены сроки проведения полевых и лабораторных работ;
- измерение плотности потока радона выполнено в соответствии с требованиями п. 6.2.2 МУ 2.6.1.2398-08.

## 4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	29-20-01-СП	Состав проектной документации	
1	29-20-01-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Изм. 2
2	29-20-01-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Изм. 1
		Раздел 3. Архитектурные и объемно-планировочные решения	
3.1	29-20-01-АР1	Часть 1. Общие решения	Изм. 2
3.2	29-20-01-АР.Р1	Часть 2. Расчет инсоляции, КЕО	
3.3	29-20-01-АР.Р2	Часть 3. Расчет звукоизоляции ограждающих конструкций	
3.4	29-20-01-АР.Р3	Часть 4. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций	
4	29-20-01-КР	Раздел 4. Конструктивные решения	Изм. 2
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
		Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.1.1	29-20-01-ИОС1.1	Часть 1. Встроенная трансформаторная подстанция	Изм. 1
5.1.2	29-20-01-ИОС1.2	Часть 2. Электроснабжение, электроосвещение и силовое электрооборудование	Изм. 1
5.2	29-20-01-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	Изм. 1
		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.3.1	29-20-01-ИОС3.1	Часть 1. Система водоотведения хозяйственно-бытовых и дождевых стоков	Изм. 1
5.3.2	29-20-01-ИОС3.2	Часть 2. Дренаж	Изм. 1
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	29-20-01-ИОС4.1	Часть 1. Тепловые сети	
5.4.2	29-20-01-ИОС4.2	Часть 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Изм. 1

5.5	29-20-01-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	Изм. 1
6	29-20-01-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	Не предоставляется в экспертизу
8	29-20-01-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
		Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9.1	29-20-01-ПБ1	Подраздел 1. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	Изм. 2
9.2	29-20-01-ПБ2	Подраздел 2. Система противопожарной защиты	
9.3	29-20-01-ПБ3	Подраздел 3. Система автоматического пожаротушения автостоянки	Изм. 1
10	29-20-01-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм. 1
10.1	29-20-01-ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
12.1	29-20-01-ТБЭ	Раздел 12.1. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Изм. 1
12.2	29-20-01-НПКР	Раздел 12.2 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома	Изм. 1

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

##### 4.2.2.1. В части «Схема планировочной организации земельного участка»

Участок проектирования 1 этап строительства Жилого квартала № 1 расположен в Верх-Исетском районе г. Екатеринбурга в границах перспективных улиц Татищева-Виколова-Металлургов-Юрия Исламова.

Проектируемый участок граничит:

- с запада – с территорией 2 этапа строительства;
- с востока – с незастроенной территорией перспективного строительства;
- с севера – с незастроенной территорией перспективного строительства;
- с юга – с территорией строящегося жилого комплекса.

Участок проектирования представляет собой незастроенную территорию.

Проектируемый участок свободен от застройки. Естественный рельеф площадки нарушен, часть площадки спланирована, часть - изрыта или с навалами грунта. Абсолютные отметки изменяются от 255,94 до 252,09 м. Рельеф имеет уклон в северном направлении. Участок расположен на правобережном склоне долины р. Исеть, в 0,26 км и 0,5 км от уреза воды Верх-Исетского пруда.

На территории проектирования отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ. Участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ.

Уровень санитарно-химического загрязнения грунтов на проектируемом участке отнесены к категории «опасная». Грунты с категорией загрязнения «опасная» используются в ходе строительных работ для отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. По данным инженерных изысканий, проводимых на площадке строительства, земельный участок пригоден для строительства.

Согласно ГПЗУ № РФ66-3-02-0-00-2021-0114 от 28.01.2021, земельный участок с кадастровым номером 66:41:0303161:1565, площадью 13771,00 м<sup>2</sup>, на котором планируется осуществить новое строительство, расположен в территориальной зоне Ж-5– зона многоэтажной жилой застройки. Основной вид разрешенного использования в соответствии с ГПЗУ – многоэтажная жилая застройка (высотой до 100 метров). Расположение объекта проектирования вписывается в границы допустимого размещения зданий на «Чертеже градостроительного плана земельного участка», представленном в ГПЗУ № РФ66-3-02-0-00-2021-0114.



Проектируемый участок располагается в границах улиц Татищева - Новая 4 - Крауля - Новая 3. Данным проектом разрабатывается часть отведенного земельного участка – 1 этап строительства «Жилого квартала № 1 по улице Крауля в г. Екатеринбург». Жилой квартал № 1 состоит из семи разноэтажных жилых домов, объединенный автостоянкой в уровне первого этажа, образующей стилобат, на кровле которого расположена придомовая приподнятая над уровнем земли территория.

В состав 1 этап строительства входит многосекционный жилой дом, состоящий из двух секций различной этажности (5-26 эт.) со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже и надземной закрытой автостоянкой.

*1 этап строительства*

№ 1 (поз. по ПЗУ) - 26-этажная жилая секция С1 со встроенным помещением общественного назначения;

№ 2 (поз. по ПЗУ) - 5-этажная жилая секция С2;

№ 3 (поз. по ПЗУ) - наземная закрытая автостоянка П1.

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом санитарно-гигиенических требований в отношении инсоляции жилых комнат и внутренних пространств жилых территорий, а также противопожарных требований.

Площадь участка в границе отвода согласно ГПЗУ – 13771,00 м<sup>2</sup>.

Площадь благоустройства территории 1 этапа строительства - 6939,00 м<sup>2</sup>.

Коэффициент застройки – 0,2 %.

Количество жителей проектируемого 1 этапа строительства (секции № С1, С2) - 235 человек, при норме обеспечения 42 м<sup>2</sup>/чел. (согласно ТЗ);

Количество сотрудников офисных помещений - 25 человек.

Количество парковок в надземной закрытой автостоянке П1 - 57 м/мест.

Для осуществления подъезда к жилой застройке 1 этапа строительства организуется местный проезд с северной стороны участка проектирования на ул. Татищева. Проезд разрабатывается по отдельному проекту по временной схеме (письмо ООО «Инициатива» от 31.03.21). Подъезд и пешеходные связи с ул. Татищева по постоянной схеме в соответствии с проектом планировки будут запроектированы при последующих этапах строительства. Основной проезд автотранспорта организован с северной стороны участка. Со стороны проезда на вне дворовой территории участка первого этапа строительства запроектированы парковки для автомобилей, в том числе для инвалидов. На кровлю автостоянки запроектирован проезд пожарных машин по рампе, вытянутой вдоль жилого дома № 1, с восточной стороны участка. На кровле проезд пожарных машин осуществляется по проектируемым проездам и укрепленному покрытию тротуаров, газонов и беговых дорожек. Проезд личного автотранспорта на кровлю автостоянки не предусмотрен. Загрузка мебели осуществляется с уровня земли, в автостоянке у входа в каждый жилой дом предусмотрена зона разгрузки. Данная схема организации движения транспорта позволяет организовать безопасное внутриворовое пространство для игр детей.

С южной стороны проектируемый жилой комплекс граничит с пешеходным бульваром.

Покрытие проездов и открытых парковок предусмотрено из асфальтобетона. Движение пешеходов предусмотрено вдоль проездов и фасадов зданий по тротуарам с покрытием из тротуарной плитки и асфальтобетона. Покрытие детских и спортивных площадок с размещением МАФ – будут уточняться по отдельному дизайн-проекту на стадии рабочего проектирования, площадок для отдыха взрослых – из бетонной тротуарной плитки. Велодорожки предусмотрены с покрытием из асфальтобетона. Пожарный проезд предусмотрен по автомобильным проездам по типу ПД-4\*, плиточному и газонному покрытию на укрепленном основании. На пути движения пожарного проезда не предусмотрено размещение стационарных МАФов. В зимнее время пожарный проезд должен быть очищен от снега и льда.

На кровле автостоянки запроектированы площадки различного функционального назначения: для отдыха взрослых, для игр детей, для занятий спортом, рассчитанными в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011. Придомовая территория запроектирована с учетом обязательного размещения элементов благоустройства (площадок: А1-

игровой площадки для детей дошкольного и младшего школьного возраста, В1-для отдыха взрослого населения, В1- для занятий физкультурой-велодорожки) и расстояний от них до нормируемых объектов в соответствии с СП 42.13330.2011, СП 4.13130.2013, СП 59.13330.2012 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Озеленение территории жилого комплекса выполняется по отдельному дизайн-проекту с учетом нормативных разрывов от зданий, сооружений и объектов инженерно-благоустройства на стадии рабочего проектирования.

Установка малых архитектурных форм (МАФ) на земельном участке выполняется по отдельному дизайн-проекту на стадии рабочего проектирования с учетом установки игрового и спортивного оборудования на площадках для игр детей и занятий спортом, а также урн для мусора и садово-паркового оборудования на площадках отдыха. Принцип расположения МАФ – по назначению площадок.

Проектом предусматривается освещение застраиваемого участка - подходов и подъездов к зданиям, площадок общего пользования.

Расчет количества парковочных мест выполнен на основании решения Екатеринбургской городской Думы от 22.12.2015 №61/44 «Нормативы градостроительного проектирования городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург».

По расчету для хранения транспорта, проектируемого 1 этапа строительства, требуется 126 м/мест, в том числе:

- постоянного хранения автомобилей жителей – 98 м/мест;
- временного-гостевого хранения автомобилей жителей – 25 м/мест;
- для временного хранения автомобилей нежилых помещений – 3 м/места, включая 1 м/место для МГН.

Проектным решением предусмотрено в границах отвода по ГПЗУ устройство автостоянок общей емкостью 59 м/мест:

- для постоянного хранения автомобилей жителей - 49 м/мест в автостоянке П1 (недостаток  $98=49=$ ) 49 м/мест;
- временного-гостевого хранения автомобилей жителей –7 м/мест на гостевой автостоянке Д6 (поз. по ПЗУ) - недостаток-( $25-7=$ ) 18 м/мест;
- для временного хранения автомобилей нежилых помещений – 3 м/места, включая 1 м/место для МГН, на автостоянке Д7 (поз. по ПЗУ).

Размещение недостающих машино-мест (49 м/мест для постоянного хранения и 18 м/мест для временного хранения) по постоянной схеме предусмотрено в перспективном наземном многоуровневом паркинге 6.2 (поз. по ППТ); по временной схеме, до строительства паркинга, недостающие по расчету машино-места размещаются на участке с кадастровым номером 66:41:0000000:179471 (ГПЗУ № РФ66-3-02-0-0-2021-0105) по временному варианту (письмо ООО «Инициатива» от 31.03.21).

В перспективе по постоянной схеме, в соответствии с проектом планировки, хранение транспорта для 1 этапа строительства предусматривается в двух открытых паркингах 6.2 (поз. по ППТ), расположенных вдоль ул. Крауля. Вместимость паркингов составляет 1000 м/мест каждый. Данные паркинги находятся в радиусе доступности (<800 м) и 100% обеспечат требуемым количеством машино-мест для постоянного хранения транспорта жителей проектируемой застройки.

Для сбора и временного хранения коммунальных бытовых отходов (КБО) 1 этапа строительства проектом предусмотрено устройство встроенной мусорокамеры с отсеком для крупногабаритных отходов в стилобате с восточной стороны жилого комплекса. Предусмотрена установка 3 ( $V=2,14 \text{ м}^3$ ) выкатных мусорных контейнеров емкостью  $0,77 \text{ м}^3$  каждый. Доступ в помещение мусорокамеры возможен с улицы и с наземной автостоянки. Обслуживание мусорокамеры происходит путем выкатки мусорных контейнеров по тротуару к проектируемому проезду.

При проектировании инженерной подготовка территории в проекте соблюдаются следующие основные требования:

- не допускается сосредоточенный сброс поверхностных вод в пониженные места, приводящий к нарушению естественного гидротермического режима водотока и режима грунтовых вод;

- не допускаются нарушения гидроизоляции и теплоизоляции водопроводящих систем, особенно систем теплоснабжения;
- обеспечивается незамерзаемость, повышенная герметичность, надежность и долговечность инженерных коммуникаций.

Мероприятия по инженерной подготовке территории заключаются в общей планировке территории, выполнении удаления и замене непригодного грунта. Проектным решением предусмотрена срезка и замена грунта с категорией загрязнения «опасная». Вертикальная планировка площадки строительства разработана с учетом общих решений проекта планировки территории. Проектом предусматривается сплошная вертикальная планировка отведенного участка. Максимальный продольный уклон по тротуарам запроектирован не более 30 %. Максимальный поперечный уклон не превышает 20 %. Вертикальная планировка территории предусматривает отвод дождевых вод с дворовой территории на прилегающие улицы в закрытую проектируемую сеть дождевой канализации. Для увязки с существующими отметками предусматривается устройство откосов. За относительную отметку 0,000 принят уровень пола 1 этажа, равный абсолютной отметке 256,10 м.

Временные открытые автостоянки на участке с кадастровым номером 66:41:0000000:179471 планируются с минимальными уклонами покрытия и отводом поверхностных стоков по проезду в дождеприемный колодец ливневой канализации, расположенный вблизи северной границы участка.

Инженерные сети запроектированы согласно нормативам и техническим условиям.

#### **Обеспечение доступа инвалидов**

Проживание МГН в проектируемом жилом комплексе не предусмотрено согласно ТЗ.

Благоустройство придомовой территории учитывает потребности инвалидов согласно требованиям СП 59.13330.2012:

- используются различные типы покрытий для тактильного ориентирования людей с ограниченными функциями зрения;
- малые архитектурные формы применяются с учетом ограниченных возможностей людей - скамьи со спинками и подлокотниками, выступающие и отдельно стоящие объекты выполняются с применением предупредительного мощения;
- ширина дорожек и площадок, а также их уклоны и покрытия соответствует требованиям СП 59.13330.2012, разделам 4.1 и 4.3.
- уровень дворовой территории соответствует отметке пола 1 этажа, что позволяет обеспечить беспрепятственный доступ маломобильных групп населения во все секции. Доступ к дворовой территории осуществляется с прилегающих улиц и проездов.

- понижение бортового камня в местах пересечения пешеходного тротуара с проезжей частью; для обеспечения беспрепятственного передвижения лиц на инвалидных колясках по пешеходным тротуарам в местах пересечения тротуаров с проездами высота бортового камня принята по рекомендациям Екатеринбургской городской общественной организации инвалидов-колясочников «Свободное движение» - 0,0 м.

Для специализированных мест инвалидов-колясочников выделено 5% от общего количества машино-мест на открытой автостоянке, расположенной вдоль северного проезда. Всего запроектировано 1 специализированное м/место на парковке Д7. Размер машино-места для инвалидов 3,6×6,0 м. Все места оборудуются специальной разметкой, а также соответствующими дорожными знаками.

#### **4.2.2.2. В части «Объемно-планировочные и архитектурные решения»**

##### **Архитектурные решения**

Проектируемый жилой квартал № 1 расположен по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга.

Жилой квартал № 1 является единым жилым комплексом, состоящим из семи многоэтажных жилых секций со встроенными помещениями общественного назначения и пристроенной одноуровневой наземной автостоянки, расположенной в стилобатной части. На покрытие одноэтажного стилобата размещена дворовая территория жилого комплекса.

Вдоль южной границы участка предусмотрены четыре 5-, 7- и 9-этажные жилые секции, вдоль северной границы выполнены 25-, 24- и 23-этажные жилые секции, объединенные одноэтажной стилобатной частью, в которой размещена наземная автостоянка легковых автомобилей.

Строительство объекта предусмотрено в три этапа:

*первый этап строительства*

- 26-этажная секция С1;
- 5-этажная секция С2;
- пристроенная наземная закрытая автостоянка П1 (с въездом на территорию двора);

*второй этап строительства*

- 25-этажная секция С3;
- 7-этажная секция С4;
- 7-этажная секция С5;
- пристроенная наземная закрытая автостоянка П2;

*третий этап строительства*

- 24-этажная секция С6;
- 9-этажная секция С7.

Объектом экспертизы является первый этап строительства.

Архитектурные решения жилого комплекса соответствуют заданию на проектирование и функциональному назначению объекта.

Основные входы в помещения общественного назначения предусмотрены с внешней стороны комплекса. Входы для жильцов в жилые секции предусмотрены со стороны улиц и с уровня дворовой территории.

На первом этаже жилого здания предусмотрено размещение встроенных помещений общественного назначения.

*Наружная отделка фасадов здания*

В наружной отделке фасадов применены:

- фасадные сертифицированные теплоизоляционные системы с наружными штукатурными слоями, совокупность слоев, устраиваемых непосредственно на внешней поверхности наружных стен зданий, состоящая из слоя негорючего теплоизоляционного материала и штукатурного защитно-декоративного слоя;

- навесные сертифицированные фасадные системы с воздушным зазором, состоящие из металлического (или алюминиевого) каркаса, крепежных элементов (негорючего утеплителя) и лицевой фасадной облицовки из фасадных композитных панелей (кассет) (Г1) и клинкерной плитки группы горючести НГ;

- цоколь - облицован керамогранитом.

- над основными входами в здания, расположенными под навесными фасадными системами, предусмотрены защитные козырьки, выполненные из негорючих ударопрочных материалов и в соответствии с техническими требованиями к применяемым системам (размеры и необходимость выполнения козырьков уточняется при разработке рабочей документации и определения фирмы изготовителя фасадной системы).

Для наружной отделки фасадов зданий применены фасадные системы, обеспечивающие класс пожарной опасности конструкции - К0 и имеющие технические свидетельства, технические оценки и заключения, разрешающие применение данных систем на территории России.

В жилых секциях I и II степени огнестойкости для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы, за исключением дверей лоджий и эвакуационных выходов) с учетом требований п. п. 5.4.18 СП 2.13130.2012:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими высотой не менее 1,2 м;

- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I). Так как требуемый предел огнестойкости перекрытий составляет более REI 60, предел огнестойкости данных участков стен предусмотрен не менее EI 60.

*Оконные блоки* предусмотрены с переплетами из поливинилхлоридных профилей. В жилом комплексе предусмотрена конструкция окон, обеспечивающая их безопасную эксплуатацию, оконные блоки жилых квартир предусмотрены с открывающимися створками (для обеспечения естественного проветривания) и неоткрывающимися глухими створками, расположенными ниже центра тяжести взрослого человека, с учетом требований статьи 30 Федерального закон РФ № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Толщина и тип стекол в оконных блоках, витражах (в том числе остекления лоджий, балконов) определяется, в зависимости от площади остекления и высоты размещения остекления, на стадии рабочая документация.

#### *Лоджии (балконы) жилых квартир*

В 26-этажной и 5-этажной секциях для остекления лоджий использовано остекление с поэтажным опиранием на железобетонное или кирпичное ограждение. В местах выполнения из негорючих материалов (кирпич, железобетон) ограждений лоджий - переплеты остекления лоджий выполнены из поливинилхлоридных профилей.

В 5-этажной секции для остекления части лоджий и балконов применены сертифицированные светопрозрачные фасадные системы, состоящие из алюминиевого каркаса, крепежных элементов и светопрозрачного или непрозрачного заполнения. Нижнее заполнение остекление лоджий на высоту не менее 1,2 м (от уровня пола) выполнено из ударопрочного стекла по ГОСТ 30826-2014 «Стекло многослойное» (или аналогичное) с выполнением с внутренней стороны до высоты 1,2 м металлических ограждений, рассчитанных на нормативную горизонтальную нагрузку.

На каждой лоджии предусмотрено не менее двух открывающиеся створка (тип открывания распашной во внутрь или раздвижной).

Отделка лоджий, балконов предусмотрена из негорючих материалов группы горючести НГ. Для остекления лоджий используются системы, имеющие документы, разрешающие их использование для зданий проектируемой высоты и обеспечивающие их безопасную эксплуатацию.

Для обеспечения безопасной эксплуатации, очистка и мытьё наружных светопрозрачных фасадных систем предусмотрено управляющей компанией с привлечением специализированных организаций.

*Внутренняя отделка помещений здания.* В проектной документации содержится указание на обязательное наличие сертификатов качества на все применяемые строительные и отделочные материалы.

В помещениях с влажным режимом применяемые материалы обеспечивают выполнение влажной уборки и дезинфекции.

В жилых секциях на путях эвакуации для отделки помещений использованы негорючие материалы. Каркасы подвесных потолков на путях эвакуации выполняются из негорючих материалов

*Внутренняя отделка квартир.* В соответствии с требованиями пункта 5.10 СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов» сдача объекта в эксплуатацию предусмотрена без выполнения в квартирах полного комплекса отделочных работ. В квартирах выполнение чистовой отделки помещений предусмотрена владельцами квартир после ввода объекта в эксплуатацию. Проектной документацией в жилых квартирах предусмотрено выполнение подготовки поверхности стен, полов, потолков под лицевою покраску (отделку) в соответствии с требованиями СП 71.13330.2011 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В жилом комплексе предусмотрено выполнения в полном объеме всех работ, которые предусмотрены проектной документацией, в местах общего пользования (отделка и обустройство лестничных клеток, вестибюлей, монтаж лифтов, инженерного оборудования здания, систем, обеспечивающих его безопасную эксплуатацию и пожаробезопасность объекта), а также предусмотрено выполнение внутренней отделки лоджий (балконов) в полном объеме, которые используются как аварийные выходы, с применением негорючих материалов.

*Внутренняя отделка офисных помещений* предусмотрена с применением материалов класса пожарной опасности в соответствии с требованиями таблицы 29 ФЗ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». В соответствии с п. 5.3 СП 68.13330.2017, приемка и ввод в эксплуатацию объекта предусмотрен с неполным составом отделки и выполнения внутреннего инженерного или технологического оборудования во встроенных офисных помещениях. Предусмотрено возведение несущих и ограждающих конструкций в полном соответствии с проектной документацией. В каждой изолированной офисной части выполняется один санитарный узел. Внутренняя отделка офисных помещений, после ввода объекта в эксплуатацию, выполняется собственником или арендатором.

В помещениях *подземных технических этажей* предусмотрена отделка стен, полов и потолков из негорючих материалов или без внутренней отделки стен и потолков для части помещений технического назначения.

Для внутренней отделки *помещений автостоянки* проектной документацией предусмотрено:

- применение для отделки эвакуационных тамбуров негорючих материалов;
- отделка стен и потолков помещения хранения автомобилей выполняется из материалов класса пожарной опасности материала не более КМ0, или лицевая отделка не предусматривается;
- покрытие полов помещения хранения автомобилей предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по покрытию не ниже РП1.

### **Объемно-планировочные решения**

Жилой комплекс состоит из разновысотных жилых секций (со встроенными помещениями общественного назначения) и пристроенной одноэтажной наземной автостоянки, являющейся стилобатной частью комплекса, на покрытии которой размещена дворовая территория. Объемно-планировочные решения жилого соответствуют заданию на проектирование и функциональному назначению объекта.

Высота жилых секций, определенная разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося оконного проема в наружной стене верхнего этажа (при этом верхний технический этаж не учитывается), в соответствии с п. 1.1 СП 54.13330.2016 и п. 3.1 СП 1.13130.2020 составляет:

- для 26-этажной жилой секции С1 - более 50 м, но менее 75 м;
- для 5-этажной жилой секции С2 - менее 28 м.

Жилые секции выполнены с техническими чердаками, при определении этажности и количества этажей в соответствии с СП 54.13330.2016:

- в секции С1 верхний технический этаж высотой 2,5 м учитывается;
- в секции С2 верхний технический этаж (чердак) высотой менее 1,8 м не учитывается.

#### *Основные строительные характеристики зданий.*

- уровень ответственности зданий и сооружений - II;
- степень огнестойкости 26-этажной секции С1 - I;
- степень огнестойкости 5-этажной секции С2 - II;
- степень огнестойкости пристроенной наземной автостоянки - I;
- степень огнестойкости встроенной трансформаторной подстанции - I;
- класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0;
- класс пожарной опасности конструкций зданий - К0.

*Наземная автостоянка П1* (№ 3 по ПЗУ) одноэтажная пристроенная к жилым секциям, размещена в стилобатной части комплекса, покрытие которой является дворовой территорией. Класс функциональной пожарной опасности автостоянки Ф5.2.

Наземная автостоянка конструктивно изолирована от жилых секций противопожарными преградами 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150 и обеспечена самостоятельными выходами непосредственно наружу.

Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей (работающих на жидком топливе) с постоянно закрепленными местами для индивидуальных владельцев. Типа хранения автомобилей манежный с размерами одного машино-места 5,3×2,5 м. В связи с тем, что проживание инвалидов-колясочников в жилом комплексе не предусмотрено, машино-места для автомобилей инвалидов не предусмотрены.

Высота проходов на путях эвакуации людей составляет не менее 2 м. Для въезда (выезда) в автостоянку предусмотрены ворота.\*

Для связи помещений автостоянки с первыми этажами жилых секций (на которых отсутствуют жилые квартиры) предусмотрены парно-последовательно расположенные двойными тамбур-шлюзами 1-го типа на уровне автостоянки.

Из помещения автостоянки предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу или через тамбур наружу на уровень земли. Ширина выходов из помещения хранения автомобилей выполнена не менее 1,2 м.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода в надземной автостоянке составляет не более 60 м (в соответствии табл. 19 СП 1.13130.2020) при расположении места хранения между выходами и не более 25 м при расположении места хранения автомобилей в тупиковой части.

Насосная пожаротушения расположена на минус первом уровне и обеспечена выходом через непосредственно в лестничную клетку.

*Трансформаторная подстанция (ТП)* встроенная в надземную автостоянку с несущими железобетонными конструкциями. Степень огнестойкости трансформаторной подстанции - I. Класс функциональной пожарной опасности трансформаторной подстанции - Ф5.1. Трансформаторная подстанция конструктивно изолирована от автостоянки противопожарными преградами 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150 и обеспечена самостоятельными выходами непосредственно наружу.

*Мусорокамера* встроенная в надземную автостоянку с несущими железобетонными конструкциями. Помещение мусорокамеры отделено от помещений автостоянки противопожарными стенами (с пределом огнестойкости REI 150) с установкой дверей с пределом огнестойкости EI 60. Класс функциональной пожарной опасности мусорокамеры Ф5.2. Выход из помещения надземной мусорокамеры наружу выполнен на уровень земли, открывание двери по ходу эвакуации предусмотрено без ключа. В мусорокамере предусмотрено необходимое оборудование, полы выполнены с уклоном к трапу.

*Покрытие стилобатной части* комплекса является дворовой территорией. Для доступа на дворовую территорию в каждой жилой секции на уровнях вторых этажей выполнены выходы. Для доступа с дворовой территории на уровень земли выполнена наружная открытая лестница с учетом требований СП 59.13330. и размещенная вдоль наружного пандуса въезда на территорию шириной не менее 3,5 м с уклоном не круче 1:6. На перепаде высот покрытие стилобатной части предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2 м, конструкцией, учитывающей нахождение на территории детей и требований СП 1.13130.2020 и СП 17.13330.2017.

#### *Жилые секции С1 и С2*

Для проектируемого объекта разработан «Комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий», устанавливающий требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга» и согласованный в установленном порядке.

Класс функциональной пожарной опасности жилых секций Ф1.3.

В жилом многоквартирном доме предусмотрены одно-, двух-, трех- и четырехкомнатные квартиры. Высота жилых этажей от пола до потолка предусмотрена не менее 2,5 м. Квартиры запроектированы исходя из условий заселения их одной семьей. Высота первых этажей не менее 4 м.

Входы в жилые секции выполнены со стороны улицы и со стороны дворового пространства (на уровне второго этажа).

26-этажная жилая секция С1 выполнена с техническим подвалом и верхним техническим этажом. 5-этажная жилая секция С2 выполнена с техническим подпольем и верхним теплым чердаком.

В жилых частях секций в соответствии с действующими нормами предусмотрено:

- конструктивная изоляция от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами: от общественных помещений - перегородками 1-го типа, стенами, перекрытиями; от помещений надземной автостоянки - противопожарными преградами 1-го типа (стенами, перекрытиями) с пределом огнестойкости REI 150;

- естественное освещение во всех нормируемых помещениях (лестничные клетки, каждая жилая комната, кухни имеют естественное освещение, оконные блоки в квартирах предусмотрены с открывающимися створками);

- нормируемая продолжительность инсоляции жилых квартир в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;

- необходимое количество санитарно-бытовых помещений (санитарные узлы в каждой квартире, санитарный узел для персонала с местом для уборочного инвентаря на 1-ом и 2-м этажах в каждой секции);

- в жилых секциях на жилых этажах выполнен один эвакуационный выход: в 26-этажной секции на незадымляемую лестничную клетку типа Н2 (с подпором воздуха в случае пожара); в 5-этажной секции на обычную лестничную клетку типа Л1 (с естественным освещением через открывающиеся оконные проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>);

- в секции С2 в каждой квартире, расположенной выше 15 м, предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим участком наружной стены шириной не менее 1,2 м между оконными проемами и торцом лоджии (остекление лоджий предусмотрено с открывающимися створками, ограждение лоджий имеет высоту не менее 1,2 м);

- необходимое количество подсобных и технических помещений;

- необходимая тепло-, звуко- и гидроизоляция помещений с влажным режимом, кровли.

В каждой жилой секции предусмотрено необходимое количество вертикального транспорта с учетом требований ГОСТ Р 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях»:

- в 26-этажной жилой секции С1 с общей площадью квартир на этаже не более 550 м<sup>2</sup> - три лифта, два лифта из которых предназначены для перевозки пожарных подразделений и отвечают требованиям ГОСТ Р 53296, один - грузоподъемностью 1000 кг с размерами кабины 2100(ш)х1100(гл);

- в 5-этажной жилой секции С2 с общей площадью квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup> - один пассажирский лифт с размерами кабины не менее 1100×2100 мм.

В 5-этажной жилой секции лифт размещен в лестничной клетке.

В 26-этажной жилой секции перед лифтами на каждом этаже выполнен лифтовой холл (кроме 1-го посадочного этажа), отделенный противопожарными перегородками с противопожарной дверью выхода из лифтового холла (с пределом огнестойкости EI 60 в дымогазонепроницаемом исполнении с учетом требований п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях»).

В каждой квартире предусмотрена кухня или кухня-столовая, которые обеспечены необходимыми инженерными системами для подключения кухонного оборудования.

*Эвакуационная лестничная клетка 26-этажной жилой секции С1*

В соответствии с требованиями «Комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий», устанавливающий требования пожарной безопасности, в 26-этажной жилой секции С1 (высотой более 50 м, но менее 75 м) с общей площадью квартир на этаже не более 550 м<sup>2</sup> выполнена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с выполнением следующих условий:

- наличие тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку типа Н2 на каждом этаже, в том числе при сообщении лестничной клетки с вестибюлем;



- на первом этаже выход из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 предусмотрен через вестибюль с устройством тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре, а двери тамбур-шлюза лестничной клетки, ведущей в вестибюль, выполнены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60 (при этом из вестибюля предусмотрена вытяжная противодымная вентиляция или естественной вентиляции посредством устройства автоматически открываемых при пожаре окон (фрамуг) площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>);

- связь эвакуационной лестничной клетки типа Н2 с помещением наземной автостоянки выполнена через двойные парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа перед входом в автостоянку и дверью входа в автостоянку с пределом огнестойкости EI 60;

- устройство в секции одного из лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны и соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях»;

- устройство в лифтовых холлах лифта для пожарных (кроме 1-го посадочного этажа) зоны безопасности, обеспеченной подпором воздуха при пожаре;

- оборудование всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации;

- оборудование здания системой оповещения СОУЭ 3-го типа согласно КИТОМ в соответствии с СП 3.13130.2009.

*Зоны безопасности*, размещенные в лифтовых холлах выше 3 этажа лифтов для пожарных, отделены от других помещений противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 60, двери первого типа с пределом огнестойкости EI 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении). Зоны безопасности предусмотрены незадымляемыми, при пожаре в них обеспечено избыточное давление.

#### *Эвакуационная лестничная клетка 5-этажной жилой секции С2*

В 5-этажной жилой секции (высотой менее 28 м) с общей площадью квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup> в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020, предусмотрена одна обычная лестничная клетка типа Л1, обеспеченная естественным освещением через открывающиеся оконные проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже. Входы на этажах (в том числе на 1-ом этаже) в лестничную клетку типа Л1 предусмотрены через дверь, оборудованную уплотненным притвором и устройством самозакрывания. Лестничная клетка типа Л1 имеет выход через тамбур непосредственно наружу.

В соответствии с требованиями «Комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий», устанавливающий требования пожарной безопасности, в 5-этажной жилой секции С2 предусмотрена связь эвакуационной лестничной клетки типа Л1 с помещением наземной автостоянки выполнена через двойные парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа перед входом в автостоянку и дверью входа в автостоянку с пределом огнестойкости EI 60.

В связи с тем, что в лестничной клетке типа Л1 между лестничными маршами не выполнен зазор для прокладки пожарных рукавов при пожаре, предусмотрено устройство в лестничных клетках типа Л1 сухотруба, в соответствии с требованием п. 7.14 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с изменением 1).

На путях эвакуации на площадках лестничной клетки типа Л1 (в зонах, не мешающих эвакуационному проходу) согласно требованиям СП 1.13130.2020 предусмотрены пожаробезопасные зоны, в которых мобильные группы людей защищены от опасных факторов пожара. Согласно заданию на проектирование, проживание инвалидов в проектируемых зданиях не предусмотрено, эвакуация людей групп мобильности М1-М3 (в случае получения травмы и т.п.) с этажей выше первого может осуществляться по лестницам, в соответствии с требованием п. 6.2.25 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

*Выходы* из лестничных клеток наружу выполнены не менее ширины лестничного марша (в свету при открытых створках). Открывание дверей в эвакуационных лестничных клетках предусмотрено по направлению выхода из здания.

В жилой части здания ширина лестничных маршей выполнена не менее 1,05 м. Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша.

Выходы из лестничных клеток наружу или в вестибюль выполнены не менее ширины лестничного марша (в свету при открытых створках). Открывание дверей в эвакуационных лестничных клетках предусмотрено по направлению выхода из здания.

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы самозакрывающимися устройствами, открывание дверей по ходу эвакуации предусмотрено без ключа.

Межквартирные коридоры отделены от помещений квартир стенами, перегородками с пределом огнестойкости не менее REI 45 (EI 45).

Межквартирные стены и перегородки, разделяющие помещения разных квартир, с пределом огнестойкости не менее REI 30 (EI 30).

*Помещения общественного назначения (офисы)*, расположенные на первых этажах секций, обеспечены:

- конструктивной изоляцией противопожарными преградами от частей здания другого функционального назначения;
- самостоятельными эвакуационными выходами: на 1-ом этаже непосредственно наружу с шириной выхода не менее 1,2 м (в свету);
- естественным освещением нормируемых рабочих зон;
- необходимым количеством санитарно-бытовых помещений: санитарные узлы и помещение или место для уборочного инвентаря.

*Технические подполье или подвал* предусмотрены в каждой жилой секции и предназначены для прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений.

В 26-этажной секции С1 для доступа в *технические подвал* предусмотрена изолированная лестничная клетка. В 5-этажной секции С2 для доступа в *техническое подполье* предусмотрена наружная лестница в приямок.

В секции С1 выполнены оконные проемы в приямках, которые оборудованы металлическими вертикальными лестницами. Приямки имеют металлическое ограждение с нижней бетонной частью.

Технические помещения отделены противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей, имеющих предел огнестойкости EI 30.

*Технические чердаки* предусмотрены в каждой жилой секции. Выходы на технические чердаки предусмотрены из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 через тамбур-шлюз 1-го типа, из обычной лестничной клетки типа Л1 - через противопожарные двери (EI 30).

*Кровли жилых секций плоские с внутренним водоотводом.* Кровли имеют бетонные парапеты и ограждения из негорючих материалов общей высотой не менее 1,2 м от уровня кровли на опасных перепадах. На перепаде высот кровли более 1 м предусмотрены металлические вертикальные лестницы. Выходы на кровли предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30.

*Двери* наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, тамбур-шлюзов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы устройствами самозакрывания.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, вестибюлей и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию по ходу эвакуации изнутри без ключа. Открывание дверей из помещений, предназначенных для одновременного пребывания 15 человек и более, предусмотрено по ходу эвакуации.

Двери и другие заполнения проёмов в противопожарных преградах предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости:

- не менее EI 30 - для заполнения проёмов в противопожарных преградах (отделяющие технические помещения) огнестойкостью REI (EI) 45, двери тамбур-шлюзов, двери шахт пассажирских лифтов, двери выхода на технические этажи (чердаки), выходов на кровли;

- не менее EIS(W) 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг в соответствии с требованием п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009) для заполнения проёмов в лифтовых холлах на первом этаже 26-этажной секции перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений;

- не менее EI 60 - двери шахт лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений;

- не менее EI 60 - внутренние двери незадымляемых лестничных клеток типа Н2 (в 26-этажной секции С1), в соответствии с требованием п. 5.4.16 СП 2.13130.2020;

- не менее EIS 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг в соответствии с требованием п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009) для заполнения проёмов в лифтовых холлах на жилых этажах 26-этажной секции перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений, которые одновременно являются зонами безопасности.

### **Обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности**

*Освещение естественное и искусственное.* Жилые комнаты и кухни квартир, офисные помещения имеют естественное боковое освещение через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Расчетные значения КЕО удовлетворяют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий».

Параметры искусственной освещённости нежилых помещений приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

*Инсоляция.* В проектируемом объекте обеспечена нормируемая продолжительностью инсоляции жилых квартир, территорий детских игровых и спортивных площадок, в соответствии с требованиями изменения № 1 от 10.04.2017 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», утвержденному постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.04.2017 № 47 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.05.2017 № 46689.

Нормативная продолжительность инсоляции для г. Екатеринбурга (с географической широтой 56° 50' с.ш.) определена в календарные период - с 22 апреля по 22 августа (в соответствии с п. 2.4 и п. 2.5, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 с изм. № 1 от 10.04.2017) и составляет для помещений 2 часа, для нормируемых территорий 2,5 часа.

При строительстве проектируемого объекта обеспечена нормируемая продолжительность инсоляции нормируемых помещений в существующих зданиях и нормируемых территориях, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (с изм. 1 от 10.04.2017).

*Микроклимат.* Расчетные параметры микроклимата в жилых и общественных помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» и СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», в нежилых помещениях - СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

Для помещений автостоянки воздухообмены рассчитаны на разбавление выделяющихся вредных газов до предельно допустимых концентраций, удаление загрязненного воздуха осуществляется по периметру помещения поровну из верхней и нижней зоны с организацией выброса на 2,0 м выше конька крыши здания, что соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

*Защита от шума и вибрации.* Внешние источники - движение автотранспорта по городским улицам, внутренние источники шума - инженерное оборудование и коммуникации. Выполнен расчет ожидаемых уровней шума на линии застройки и в жилых помещениях. Расчетные ожидаемые уровни звука не превышают ПДУ, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Требуемая по СП 51.13330.2011 «Защита от шума» звукоизоляция жилого дома обеспечивается следующими мероприятиями: звукоизоляционной защитой наружных ограждающих конструкций; применением конструкций стен с нормируемой звукоизоляцией; звукоизоляционной защитой межквартирных перекрытий; звукоизоляционной защитой перекрытий со стороны офисов. Шахты лифтов дополнительно изолированы от помещений квартир. Снижение уровня шума от инженерного оборудования обеспечивается следующими мероприятиями: венткамеры, насосные не имеют смежных ограждающих конструкций с жилыми помещениями, применяется малошумное инженерное оборудование (вентиляторы, насосы) с установкой шумоглушителей; вытяжные шахты и каналы систем вентиляции помещений разного функционального назначения автономны и выведены выше отметки кровли.

*Строительные и отделочные материалы.* В проектной документации содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов, а также материалов, используемых для монтажа систем вентиляции, холодного и горячего водоснабжения.

*Санитарная очистка.* Для временного хранения твердых бытовых отходов с входом на уровне земли предусмотрена мусорокамера, с установкой мусорных контейнеров и с местом для крупногабаритного мусора. Вывоз ТБО предусмотрен специализированной организацией по договору.

Предусмотрены планировочные и архитектурно-строительные мероприятия для исключения возможности доступа грызунов и синантропных членистоногих в строения, препятствующие их расселению и обитанию в объеме требований СП 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации» и СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих».

#### **Обеспечение доступа инвалидов**

Обеспечен доступ маломобильных граждан в жилые секции и в офисные помещения с уровнем тротуаров в уровне земли без наружных ступеней.

Жилой дом не предназначен для проживания маломобильных групп населения, в штате сотрудников встроенных помещений общественного назначения рабочие места для инвалидов не предусмотрены и соответственно в подземной автостоянке с закрепленными машино-местами, хранение автомобилей, принадлежащих инвалидам не предусмотрено (м/места автомобилей, принадлежащих инвалидам, размещены на территории).

В 5-этажной жилой секции на путях эвакуации на площадках лестничной клетки типа Л1 (в зонах, не мешающих эвакуационному проходу) согласно требованиям СП 1.13130.2020 предусмотрены пожаробезопасные зоны, в которых мобильные группы людей защищены от опасных факторов пожара. Согласно заданию на проектирование, проживание инвалидов в проектируемых зданиях не предусмотрено, эвакуация людей групп мобильности М1-М3 (в случае получения травмы и т.п.) с этажей выше первого может осуществляться по лестницам, в соответствии с требованием п. 6.2.25 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

В 26-этажной жилой секции для эвакуации маломобильных граждан предусмотрены зоны безопасности, размещенные в лифтовых холлах лифтов для пожарных, и отделенные от других помещений противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 60, двери первого типа с пределом огнестойкости EIS 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении). Зоны безопасности предусмотрены незадымляемыми, при пожаре в них обеспечено избыточное давление.

#### **Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Конструктивные и объемно-планировочных решений выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию объекта и, в случае необходимости, безопасную эвакуацию людей.

Для защиты строительных конструкций зданий от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания оттаивания) предусмотрены следующие мероприятия:

- содержание в исправном состоянии ограждающих конструкций (стены, покрытия, цоколь, козырьки, парапеты кровли, световые фонари кровли);
- содержание в исправном состоянии устройств для отвода атмосферных и талых вод;
- удаление снега от стен зданий на расстояние не менее 2,0 м при наступлении оттепелей.

В помещениях зданий предусмотрено поддержание параметров температурно-влажностного режима.

Для проектируемого жилого комплекса в процессе эксплуатации предусмотрено проведение систематического ежедневного наблюдения, общего и частичных периодических осмотров.

Предусмотрены мероприятия для обеспечения *безопасной эксплуатации лифтов* в целях защиты жизни и здоровья человека:

- техническое обслуживание лифтов (комплекс операций по поддержанию работоспособности и безопасности лифта при его эксплуатации);
- поддержание в исправном состоянии устройств безопасности лифтов (технические средства для обеспечения безопасности лифтов);
- поддержание в исправном состоянии устройства диспетчерского контроля (технические средства для дистанционного контроля работы лифта и обеспечения связи с диспетчером).

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту лифтов предусмотрено квалифицированным персоналом. По истечении назначенного срока службы лифтов не допускается использование лифтов по назначению без проведения оценки соответствия с целью определения возможности и условий продления срока использования лифтов по назначению, выполнения модернизации или замене с учетом оценки соответствия.

В целях обеспечения безопасности зданий в процессе их эксплуатации предусматривается техническое обслуживание зданий, эксплуатационный контроль, текущий ремонт зданий - поддержание параметров устойчивости, надежности зданий, исправности строительных конструкций, систем и сетей инженерно-технического обеспечения зданий в соответствии с требованиями технических регламентов и проектной документации.

Для обеспечения безопасной эксплуатации объекта, предусмотрена регулярная *санитарная уборка* территории в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест», предусмотрено регулярная очистка проездов, мест проездов для пожарной техники (тротуаров, укрепленных покрытий).

Для обеспечения безопасной эксплуатации, очистка и мытьё наружных навесных светопрозрачных конструкций предусмотрено управляющей компанией с привлечением специализированных организаций.

*В помещении автостоянки* предусмотрено размещение планов эвакуации, в которых указаны пути эвакуации, эвакуационные выходы, установлены правила поведения людей, порядок и последовательность действий в условиях чрезвычайной ситуации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2009 и ГОСТ Р 12.4.026-2015. Размеры планов эвакуации, инструкций по эксплуатации, знаки безопасности и их размещение выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2009 и ГОСТ Р 12.4.026-2015.

#### ***Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности зданий***

Проектной документацией предусмотрено выполнение установленных требований к внутреннему микроклимату жилых и общественных помещений. Принятые проектные решения обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации жилого комплекса.

Ограждающие конструкции жилого комплекса (стены, чердачные перекрытия, покрытия) удовлетворяют современным требованиям строительных норм и совместно с системами отопления, вентиляции обеспечивают нормируемые значения температуры, относительной влажности воздуха в помещениях при оптимальном энергопотреблении. Все входы в здание оборудованы утепленными тамбурами.

Выбор архитектурных, конструктивных и инженерно-технологических решений объекта выполнен с учетом требований энергетической эффективности.

Конструктивными решениями обеспечивается долговечность ограждающих конструкций проектируемых зданий путем применения строительных материалов, отвечающих требованиям морозостойкости, влагостойкости, биостойкости, стойкости против коррозии, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды. Для повышения теплотехнических и эксплуатационных качеств объекта над жилыми этажами предусмотрены теплые чердаки.

Архитектурно-строительные решения приняты с расчетными значениями сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций не менее нормируемых показателей.

Значения требуемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций приняты с учетом действующих требований и с учетом продолжительности отопительного периода.

Класс энергетической эффективности многоквартирного жилого здания В+ (высокий) определен исходя из показателей удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, а также соответствия требованиям энергетической эффективности здания.

Входы в здание, номерные знаки, освещение лестничных клеток, межквартирные коридоры, наружное освещение и указатели пожарных гидрантов управляются от фотореле, что позволяет экономить электроэнергию общедомовых сетей.

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

В целях обеспечения безопасности проектируемого объекта в процессе его эксплуатации обеспечивается техническое обслуживание зданий, эксплуатационный контроль, текущий и капитальный ремонт зданий.

В соответствии с ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» первое обследование технического состояния зданий проводится не позднее чем через 2 года после его ввода в эксплуатацию.

Техническое диагностирование и обследование лифтового оборудования проводится в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «Безопасность лифтов» от 18.10.2011г. Оценка соответствия лифта в течение назначенного срока службы осуществляется в форме технического освидетельствования не реже одного раза в 12 месяцев аккредитованной организацией.

*Обеспечение своевременного проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах.* В соответствии с п. 1 статьи 167 «Жилищного кодекса РФ» от 29.12.2004 188-ФЗ: органы государственной власти субъекта Российской Федерации принимают нормативные правовые акты, которые направлены на обеспечение своевременного проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории субъекта Российской Федерации.

В соответствии с п. 3 статьи 168 «Жилищного кодекса РФ» от 29.12.2004 188-ФЗ: очередность проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах определяется в региональной программе капитального ремонта исходя из критериев, которые установлены законом субъекта Российской Федерации и могут быть дифференцированы по муниципальным образованиям.

В соответствии с п. 2 статьи 189 «Жилищного кодекса РФ» от 29.12.2004 188-ФЗ: собственники помещений в многоквартирном доме в любое время вправе принять решение о проведении капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме по предложению лица, осуществляющего управление многоквартирным домом или оказание услуг и (или) выполнение работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме, регионального оператора либо по собственной инициативе.

Техническая эксплуатация жилищного фонда включает в себя:

Управление жилищным фондом:

- а) организацию эксплуатации;
- б) взаимоотношения со смежными организациями и поставщиками;
- в) все виды работы с нанимателями и арендаторами. Техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций и инженерных систем зданий:

- а) техническое обслуживание (содержание), включая диспетчерское и аварийное;

- б) осмотры;

- в) подготовка к сезонной эксплуатации;

- г) текущий ремонт;

- д) капитальный ремонт.

Санитарное содержание - уборка мест общего пользования и придомовой территории, уход за зелеными насаждениями, организация вывоза мусора.

Организация и планирование текущего ремонта

Периодичность текущего ремонта следует принимать в пределах трех-пяти лет с учетом группы капитальности зданий, физического износа и местных условий.

Текущий ремонт выполняется организациями по обслуживанию жилищного фонда подрядными организациями.

Текущий ремонт инженерного оборудования жилых зданий (системы отопления и вентиляции, горячего и холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, газоснабжения), находящегося на техническом обслуживании специализированных эксплуатационных предприятий коммунального хозяйства, осуществляется силами этих предприятий.

Проведенный текущий ремонт жилого дома подлежит приемке комиссией в составе: представителей собственников жилищного фонда и организации по обслуживанию жилищного фонда.

*Организация и планирование капитального ремонта*

Капитальный ремонт объектов капитального строительства - замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов (п. 4.2 ст. 1 Градостроительного кодекса РФ 29.12.2004 года № 190-ФЗ).

При капитальном ремонте следует производить комплексное устранение неисправностей всех изношенных элементов здания и оборудования, смену, восстановление или замену их на более долговечные и экономичные, улучшение эксплуатационных показателей жилищного фонда, осуществление технически возможной и экономически целесообразной модернизации жилых зданий с установкой приборов учета тепла, воды, газа, электроэнергии и обеспечения рационального энергопотребления.

Плановые сроки начала и окончания капитального ремонта жилых зданий устанавливаются по нормам продолжительности капитального ремонта жилых и общественных зданий и объектов городского хозяйства.

#### **4.2.2.3. В части «Конструктивные решения»**

Уровень ответственности – нормальный в соответствии с Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ.

Степень огнестойкости для секции С2 – II.

Степень огнестойкости для секции С1 – I.

Степень огнестойкости для автостоянки – I.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0 в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности зданий и сооружений № 123-ФЗ.

Секция С1 представляет собой односекционное здание, состоящее из одного подземного и 26-и надземных этажей с техническим уровнем. Здание прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размерами в осях 16,82×30,92 м; отметка низа плиты фундамента минус 3,650 (252,45). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 256,10.

Секция С2 представляет собой односекционное здание, состоящее из одного подземного и 5-и надземных этажей с техническим уровнем. Здание прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размерами в осях 14,47×23,27 м; отметка низа плиты фундамента минус 2,400 (253,70). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 256,10.

Конструктивная схема жилой секции С1 – смешанная, рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), простенками (пилоны) и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены и пилоны приняты толщиной 200 мм, 250 мм из бетона В35W6F150 для подземного уровня; из бетона В35F100 с 1-го по 10-й этажи; из бетона В30F100 с 11-го по 15-й этажи; из бетона В25F100 для 16-го этажа и выше. Плита перекрытия над подземным уровнем принята толщиной 180 мм из бетона В25W6F100. Плита перекрытия над 1-м этажом плоская железобетонная толщиной 180 мм из бетона В25F100 с балками толщиной 250 мм высотой от 300 мм до 800 мм. Плиты перекрытия типовых этажей толщиной 180 мм из бетона В25F100 с монолитными балками толщиной 250×750(h) мм. Плиты покрытия толщиной 200 мм на отдельных участках 180 мм из бетона В25F100. Для обеспечения теплового контура в плитах перекрытия предусмотрены термовкладыши. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 180 мм из бетона В25F100 с устройством утепления по всем железобетонным поверхностям. Лестничные марши и площадки предусмотрены монолитными железобетонными из бетона В25F75. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С. Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием, внутренний слой толщиной 250 мм из кирпичной кладки с наружным утеплением и отделочным слоем из сертифицированных материалов. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса секций через систему закладных деталей и анкеров.

Конструктивная схема жилой секции С2 – смешанная, рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), простенками (пилоны) и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены и пилоны приняты толщиной 180 мм, 250 мм из бетона В35W6F150 для подземного уровня; из бетона В35F100 для 1-го этажа; из бетона В30F100 для 2-го и 3-го этажа; из бетона В25F100 для 4-го этажа и выше. Плита перекрытия над подземным уровнем принята толщиной 180 мм из бетона В25W6F100 с балками толщиной 200 мм высотой 220 мм. Плита перекрытия над 1-м этажом плоская железобетонная толщиной 180 мм из бетона В25F100 с балками толщиной 250 мм высотой от 300 мм до 800 мм. Плиты перекрытия типовых этажей толщиной 180 мм из бетона В25F100. Плиты покрытия толщиной 200 мм на отдельных участках 180 мм из бетона В25F100. Для обеспечения теплового контура в плитах перекрытия предусмотрены термовкладыши. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 180 мм из бетона В25F100 с устройством утепления по всем железобетонным поверхностям. Лестничные марши и площадки предусмотрены монолитными железобетонными из бетона В25F75. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С. Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием, внутренний слой толщиной 250 мм из кирпичной кладки с наружным утеплением и отделочным слоем из сертифицированных материалов. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса зданий через систему закладных деталей и анкеров; на отдельных участках для узких простенков наружных ограждающих стен, а также для стен лоджий толщиной 120 мм предусмотрены стойки фахверка из металлических элементов.



Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса жилых секций и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечивается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, простенков, монолитных перекрытий являющимися жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобетонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Фундаменты секции С1 и С2 приняты свайными из забивных железобетонных свай-стоек сечением 300×300 мм из бетона В25W8F150, объединенные плитным ростверком толщиной 800 мм (секция С1), 400 мм (секция С2) из бетона В25W8F200. Для армирования конструкций предусмотрено применение основной арматуры класса А240, А400, А500С. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной не менее 100 мм из бетона В7,5.

Для защиты от агрессивного воздействия грунтовых вод все монолитные конструкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепроницаемости W8 и W6, также для наружных стен предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции.

Для защиты помещений подземного уровня от подтопления предусмотрено устройство постоянно действующей дренажной системы.

Основанием свай-стоек приняты грунты: ИГЭ 5 – скальный грунт гранитов малопрочный; ИГЭ 6 – скальный грунт гранитов средней прочности.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Предусмотрена разработка и проведение геотехнического мониторинга нового строительства в соответствии с требованиями п. 12, СП 22.13330.2016.

*Надземная автостоянка* одноуровневая сооружение сложного очертания в плане с общими габаритными размерами в осях 53,59×45,57 м. Отметка верха плиты покрытия +4,400; отметка низа подошвы фундаментов минус 0,550 (255,55). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа секции С1, соответствующая абсолютной отметке 256,10.

Конструктивная схема автостоянки – каркасная, рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (монолитные железобетонные продольные стены), колоннами и монолитной железобетонной плитой покрытия. Несущие монолитные железобетонные стены приняты толщиной 200 мм и 250 мм, колонны сечением 400×400 мм из бетона В35W6F100. Плита покрытия принята толщиной 250 мм из бетона В25W6F200 с капителями высотой 250 мм. Парапеты покрытия предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 180 мм из бетона В25F200, с устройством температурных швов с шагом не более 6,0 м. Плита ramпы предусмотрена толщиной 180 мм из бетона В25F200; лестничные марши и площадки из бетона В25F200. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса автостоянки обеспечивается жесткостью несущих колонн и плиты покрытия, являющейся жестким горизонтальным диском, обеспечивающим совместную работу вертикальных несущих конструкций. Сопряжение колонн с плитой покрытия и с плитой фундамента предусмотрено жесткое.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобетонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Фундамент автостоянки приняты свайными из забивных железобетонных свай-стоек сечением 300×300 мм из бетона В25W8F150, объединенные плитным ростверком

толщиной 200 мм с утолщениями до 450 мм из бетона В25W8F200. Для армирования конструкций предусмотрено применение основной арматуры класса А240, А400, А500С. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной не менее 100 мм из бетона В7,5 по слою теплоизоляции обеспечивающее снижение воздействия отрицательных температур на основание плиты ростверка.

Для защиты от агрессивного воздействия грунтовых вод все монолитные конструкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепроницаемости W8, также для наружных железобетонных поверхностей предусмотрено покрытие гидроизолирующими составами на основе битумных композиций.

Основанием свай-стоек приняты грунты: ИГЭ 5 – скальный грунт гранитов малопрочный; ИГЭ 6 – скальный грунт гранитов средней прочности.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Предусмотрена разработка и проведение геотехнического мониторинга нового строительства в соответствии с требованиями п. 12, СП 22.13330.2016.

#### **4.2.2.4. В части «Системы электроснабжения»**

Согласно техническим условиям АО «ЕЭСК» № 218-205-115-2019 подключение объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга. 1 этап строительства» выполняется от встроенной ТПнов. с сухими трансформаторами мощность 2500 кВА. Электроснабжение 10 кВ ТПнов. осуществляется от вновь проектируемой РПнов (рассматривается отдельным проектом) двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями (КЛ) 10 кВ. Центр питания ТПнов. – вновь проектируемая ПС 110/10 кВ – рассматривается отдельным проектом. Согласно техническим условиям расчетная мощность комплекса ЖК № 1 составляет 2136 кВт.

Электроснабжение 10 кВ ТПнов. выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями 10 кВ марки АПвПг 3×240/50 в земле, в разных траншеях, на глубине 0,7 м планировочной отметки земли и на глубине 1,0 м при пересечении дороги. Переходы кабелей через дороги и проезды, пересечения с инженерными коммуникациями выполнены в трубах ПЭ100 SDR17. в стесненных условиях кабели прокладываются с расстоянием не менее 250 мм с выполнением огнезащитной перегородки или трубы. Ввод кабелей в здание проектируемой ТП выполняется в трубах непосредственно двойной пол в РУ 10 кВ ТПнов.

Предусмотрены камеры для каждого трансформатора, помещения РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ. Кабели 10 кВ подключаются на распределительное устройство 10 кВ. Схема РУ 10 кВ выполнена на базе малогабаритных ячеек с элегазовой изоляцией (SafeRing или RM-6) с секционированными шинами 10 кВ. Защита питающих кабельных линии 10 кВ выполняется на РПнов. Защиты в РУ 10 кВ предусматриваются на трансформаторных присоединениях. В качестве защит принимаются максимальные токовые защиты с выдержкой времени на базе реле. В соответствии с ТУ диспетчеризация ТПнов не предусматривается

Трансформаторы Т1, Т2 напряжением 10/0,4 кВ подключаются шинопроводами к распределительному устройству низкого напряжения РУ 0,4 кВ. РУ-0,4 кВ выполнено по схеме неявного резерва - две секции шин, объединенных секционным выключателем нагрузки. РУ 0,4 кВ выполняется по индивидуальному заказу, заводского исполнения, с отсеком для установки автоматических выключателей в литом корпусе NSX производства Schneider Electric или аналог. Предусмотрен учет электроэнергии на НН стороне трансформаторов 10/0,4 кВ электронными счетчиками трансформаторного включения класса точности 0,5s с возможностью подключения к устройствам АСКУЭ.

В помещениях ТП предусмотрены рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение принято на напряжении 220 В. Ремонтное - переносное освещение - на напряжении 36 В. Освещение выполняется светодиодными лампами. Питание сети освещения осуществляется от щита собственных нужд по первой категории электроснабжения.

Щит собственных нужд принят с двумя секциями, с двумя вводами от разных секций РУ 0,4 кВ по схеме неявного резерва, с устройством АВР. С одной секции выполняется питание рабочего освещения, с другой секции – аварийное.

Все токоведущие и металлические части трансформаторных подстанций присоединяются к внутреннему контуру заземления. Внутренний контур заземления через два выхода из каждого РУ-10/0,4, трансформаторных отсеков подстанций соединяется с внешним контуром заземления.

Сопrotивление внешнего контура заземления составляет не более 4 Ом. Для устройства внешнего контура заземления используются заземлители, изготовленные из угловой равнополочной оцинкованной стали (50×50×3 ГОСТ 8509-93) длиной 2,5 м и стальная оцинкованная полоса (5×40 ГОСТ 103-2006).

Электроснабжение 0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями 4-х жильными кабелями марки АППГнг(А)-НГ с жилами равного сечения. Кабели прокладываются по паркингу жилого комплекса по кабельным конструкциям, в огнестойкой зашивке в соответствии с требованиями СП113, взаиморезервируемые кабели прокладываются по разным трассам. Количество и сечения кабелей выбраны на основании расчетов по длительно допустимому току нагрузки в рабочем и послеаварийном режимах, проверены по допустимой потере напряжения и срабатыванию защиты от токов короткого замыкания в конце линий.

Основными электроприемниками комплекса являются: освещение, электропотребители квартир, ИТП, лифты, устройства нагрева теплоносителей, электроприемники встроенных помещений, пристроенной автопарковки; в пожарном режиме - двигатели вентиляторов дымоудаления, подпора воздуха и насосной пожаротушения.

Расчет электрических нагрузок выполнен по удельным показателям и расчетным коэффициентам, приведенным в СП 256.1325800.2016. Установленная мощность освещения определена на основании расчетов в соответствии с нормируемой освещенностью помещений по методу удельной мощности.

Расчетная нагрузка по вводам:

Секция 1+ автопарковка П1: Ввод 1 - 224 кВт, ввод 2 – 171 кВт,

Секция 2: ввод 3 - 54 кВт, ввод 4 – 60 кВт.

Суммарная мощность составляет - 508 кВт. Расчетная мощность, приведенная к щитам 0,4 ТПнов.: трансформатор Т1 – 247 кВт, трансформатор Т2 – 206 кВт, суммарно 453 кВт.

Категория надежности электроснабжения принята: первая категория – электроприемники противопожарных систем, аварийное освещение, лифты, ИТП, вторая категория – остальные электроприемники.

В секциях С1, С2 предусмотрены электрощитовые помещения. В электрощитовых помещениях жилого комплекса на вводах устанавливаются шкафы учета (ШУ), вводно-распределительные устройства ВРУ (самостоятельные для автопарковки П1 в электрощитовой секции С1). Для питания электроприемников первой категории надежности электроснабжения предусмотрена установка вводно-распределительных устройств с АВР на вводе. Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР, имеющих отличительную окраску.

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от ВРУ жилых секций с установкой силовых распределительных щитов по месту. Приборы учета устанавливаются в электрощитовой.

Силовые электроприемники общедомовых потребителей (лифты, насосы, вентиляторы) запитаны самостоятельными линиями, начиная от ВРУ.

Учет электроэнергии выполняется: на вводных устройствах жилых домов, поквартирный (счетчики установлены в этажном щите), щитах домоуправления, отдельный учет для каждого из встроенных помещений. В проекте применены двухтарифные счетчики электроэнергии не ниже 1 класса точности (0,5s для вводов) со встроенными тарификаторами, прямого и трансформаторного включения, Все приборы учета электронные, с возможностью подключения к устройствам АСКУЭ.

Этажные щиты укомплектованы двухтарифными электронными счетчиками электроэнергии 1 класса точности и автоматическими выключателями, защищающими ответвления от питающих стояков к квартирным щиткам. Квартирные щитки укомплектованы однополюсными автоматическими выключателями в групповых линиях освещения и автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения УЗО в групповых линиях, питающих розеточные сети.

Тип щитового оборудования (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами. Оборудование принято отечественного производства.

Сети выполняются трех и пятипроводными с самостоятельным нулевым защитным проводником (жилой). Провода и кабели, используемые в здании, имеют оболочки, не распространяющие горение. Внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ запроектированы кабелями марки «ВВГнг(A)-LS». Кабельные линии систем противопожарной защиты (в том числе цепи управления) и линии аварийного освещения запроектированы огнестойким кабелями ВВГнг(A)-FRLS. Сечения кабелей предусмотрены с учетом длительно допустимых токов и потери напряжения.

Прокладка распределительных кабельных сетей предусмотрена на лотках, в стяжке в технических ПНД трубах, в ПВХ трубах и открыто под потолком. Питающие сети лифтов, аварийного и эвакуационного освещения, систем противопожарной защиты запроектированы отдельно от прочих кабельных трасс. Прокладка линий систем противопожарной защиты и других сетей зданий выполнена по разным трассам, в разных строительных конструкциях. Распределительные линии питания электроприемников систем противопожарной защиты запроектированы самостоятельными начиная от щита противопожарных устройств ВРУ.

Групповые сети освещения и розеточные сети квартир в ПНД трубах, скрыто в монолите потолка и стяжке пола, в штрабах стен.

В проекте принято два вида освещения: рабочее (в том числе ремонтное) и аварийное (резервное и эвакуационное). Нормируемые уровни освещенности, качественные параметры осветительных установок приняты согласно СП 52.13330.2016, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. В проекте применяются светодиодные светильники. Типы светильников (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Питание аварийного и рабочего освещения МОП выполнено от щитков рабочего и аварийного освещения. Осветительные приборы аварийного освещения предусмотрены постоянного действия. В качестве световых указателей применены светильники со встроенными аккумуляторными блоками с продолжительностью работы не менее 1 часа. Аварийное освещение автопарковки выполнено с учетом требований СП 113.13330.2016.

Система заземления объекта принята TN-C-S. Разделение PEN-проводника выполняется в вводных шкафах учета. Все открытые проводящие части электроустановки подлежат заземлению в соответствии с ПУЭ. Главные заземляющие шины (ГЗШ) располагаются в отдельном ящике в РУ-0,4 кВ проектируемой встроенной ТПнов., в электрощитовых секциях, выполнены из медной шины сечением не менее PEN-проводника питающей линии. Выполнено объединение ГЗШ согласно требованиям ПУЭ. Запроектированы мероприятия, повышающие электробезопасность: основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов; молниезащита в соответствии с СО-153-34.21.122-2003 по 3-му уровню, пассивная с применением молниеприемной сетки; установка УЗО и применение системы СНН в обоснованных случаях; цветовая идентификация проводников электрических сетей. Выполнен наружный контур повторного заземления и молниезащиты единый для всех объектов 1 этапа строительства. Контур заземления проектируемой встроенной ТПнов. подключается к контуру заземления объекта.

Наружное освещение выполнено согласно техническим условиям МБУ «Горсвет» № 45 от 05.03.2021. Освещение выполняется в границах благоустройства, освещению подлежат въезд на участок и проезд с ул. Татищева, подходы и подъезды к зданиям и сооружениям, площадки и территория участка. Наружное освещение прилегающих улиц и

дорог запроектировано консольными светодиодными светильниками мощностью 100 Вт и 40 Вт на кронштейнах. На металлических опорах освещения высотой 6 и 4 метров. Управление наружным освещением реализовано с помощью Ящика управления освещением серии ЯУО с фотореле и суточным таймером. Линия наружного освещения прилегающих улиц и дорог выполняется кабелями АВВГнг(А) расчетного сечения в гофротрубе в траншее. Заземление осветительной аппаратуры наружного освещения предусмотрено путем присоединения к защитному PEN-проводнику питающей сети.

Наружное освещение выполняется по этапам в соответствии с очередностью строительства.

**Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов:**

- использование светодиодных светильников;
- обеспечение гибкости управления осветительными сетями;
- использование счетчиков электроэнергии 1 класса точности.

**Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:**

- электроснабжение объекта от собственной трансформаторной подстанции;
- устройство электрощитовых помещений;
- выполнение системы молниезащиты и заземления;
- применение УЗО и дифференциальных выключателей в соответствии с нормами;
- выполнение системы наружного освещения участка.

#### 4.2.2.5. В части «Системы водоснабжения и водоотведения»

Водоснабжение жилого квартала № 1 по ул. Крауля – централизованное, от существующего кольцевого водопровода Д315 мм вдоль восточной границы земельного участка, со строительством кольцевых водопроводных сетей Д315мм по улицам Новая 2, Новая 3, Крауля.

Располагаемый напор в наружной сети водопровода («в» пэ 315) в точке подключения: min – 35 м; max – 40 м.

Строительство жилой застройки ведется в три этапа, рассмотрена проектная документация для I этапа – 26-этажной секции С1 (поз. 1 по ПЗУ), 5-этажной секции С2 (поз. 2 по ПЗУ) и пристроенной наземной закрытой автостоянки П1 (поз. 3 по ПЗУ).

Кольцевые водопроводные сети водопровода Д315 мм по улицам Новая 2, Новая 3, Крауля проектируются по отдельной проектной документации сторонними организациями (не рассматривается настоящим заключением).

Запроектирован ввод водопровода 2DN110 (в две нитки) – в помещение узла ввода, расположенное в подвале секции С1, ввод рассчитан на хоз.-питьевое (с учетом ГВС) и противопожарное водоснабжение проектируемых зданий I этапа строительства.

В местах присоединения ввода водопровода к кольцевой сети Д315мм устраивается водопроводная камера с задвижками, монтажными вставками.

На проектируемой по отдельному проекту кольцевой сети устанавливаются колодцы с пожарными гидранты и водопроводные камеры с арматурой для присоединения перспективной застройки.

Прокладка трубопроводов ввода водопровода выполняется ниже глубины промерзания, открытым (траншейным) способом производства работ, трубой ПЭ100 ГОСТ 18599-2001 «питьевой» с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы, с устройством защитных футляров при пересечении с канализацией.

Общие потребности проектируемой застройки в воде питьевого качества на хозяйственно-питьевые нужды (с учетом ГВС по закрытой схеме) составили: 67,155 м<sup>3</sup>/сут; 7,195 м<sup>3</sup>/ч; 3,016 л/с (в т.ч. на ГВС – 23,978 м<sup>3</sup>/сут; 4,233 м<sup>3</sup>/ч; 1,80 л/с); на полив территории – 4,79 м<sup>3</sup>/сут.

Расход воды на внутреннее пожаротушение 26-этажной секции С1 – 5,8 л/с; наземной автостоянки – 10,40 л/с.

Для удаления механических примесей, присутствующих в исходной воде, на вводе хоз.-питьевого водопровода Д110мм предусмотрена единая на 1 этап строительства фильтровальная установка Акварос (либо аналог) с тремя ступенями очистки, для компенсации потерь на фильтрующем оборудовании установка укомплектована насосной станцией с частотным регулированием.

Системы хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (ГВС) приняты двухзонными: 1 зона – 1-17 этажи, 2 зона – 18-25 этажи в секции С1; водоснабжение 5-этажной секции С2 и встроенных нежилых помещений (офисов и КУИ на первых этажах, мусорокамеры в уровне автостоянки).

Для учета расходов воды предусмотрены:

- основной водомерный узел – на вводе водопровода для учета общего расхода воды;
- подводомер – для учета холодной воды на полив;
- подводомеры учета холодной воды 1-2 зон ХВС, подаваемой в помещение ИТП для приготовления горячей воды на ГВС своей зоны;
- подводомеры для учета горячей воды 1-2 зон ГВС на выходе из ИТП и отдельно циркуляции;
- подводомеры учета расходов холодной/горячей воды каждой квартиры и каждого нежилого помещения.

Счетчики с импульсным выходом для дистанционного съема показаний и защитой от воздействия магнитных полей.

Для повышения напора предусмотрена установка комплектных повысительных насосных установок фирмы «Wilо» (либо аналог) с рабочими и резервными насосами с частотным регулированием, с мембранными баками на напорных трубопроводах, располагаемый напор на вводе – 34,07 м:

- 1 зона ( $q^{tot}_{1з}=2,45$  л/с) – COR-3 Helix V 410/SKw-EB-R (2 раб., 1 рез.),  $Q_{уст1з}=2,46$  л/с;  $H_{уст1з}=56,03$  м ( $H_p=55,30$  м);
- 2 зона ( $q^{tot}_{2з}=1,44$  л/с) – COR-2 Helix V 612/SKw-EB-R (1 раб., 1 рез.),  $Q_{уст2з}=1,50$  л/с;  $H_{уст2з}=84,99$  м ( $H_p=77,80$  м).

Насосные установки автоматизированные, подобраны на подачу общего расхода холодной и горячей воды; размещены в отапливаемом помещении ИТП, насосной в подвале секции С1; категория установок по степени обеспеченности подачи воды – II.

*Горячее водоснабжение* (ГВС) – с циркуляцией (по магистралям и стоякам), с оборотом расчетных объемов горячей воды 1-2 зон ГВС из ИТП по закрытой схеме. Потребные напоры на ГВС обеспечивают насосные установки 1-2 зон хоз.-питьевого водоснабжения.

Мероприятия по обеспечению циркуляции системы ГВС, система водоочистки горячей воды, учет горячей воды 1-2 зоны ГВС на летний период года, насосные установки для подачи расчетных (секундных) расходов горячей воды с требуемыми напорами в систему ГВС на «летний» период разработаны в подразделе 4.

Температура ГВС на выходе из ИТП +65 °С (и не более).

Для поддержания заданной температуры воздуха в ваннных комнатах жилых квартир запроектированы электрические полотенцесушители.

Хоз.-питьевое и горячее водоснабжение 5-этажной секции С2, встроенных помещений на 1-х этажах секций С1, С2 предусмотрено под напором в системе водоснабжения 1-й зоны; для снижения избыточного напора предусмотрены регуляторы давления.

Во встроенной мусорокамере запроектирована система автоматического пожаротушения (запитана от системы хоз.-питьевого водопровода; для идентификации возгораний предусмотрена установка сигнализатора потока жидкости) и предусмотрены подводки холодной/горячей воды для санитарной обработки.

Прокладка подающих стояков хоз.-питьевого водоснабжения, ГВС и циркуляции принята в технологических нишах в местах общего пользования, с установкой на этажах распределительных коллекторов с поквартирными узлами учета холодной/горячей воды.

В каждой квартире на сети хоз.-питьевого водопровода запроектировано устройство внутриквартирного пожаротушения со шлангом, длина которого обеспечивает подачу воды в наиболее удаленную точку квартиры.

Магистраль и стояки горячей и циркуляционной воды прокладываются в тепловой изоляции, холодной воды – в изоляции для защиты от конденсата.

По периметру зданий предусмотрены наружные поливочные краны; подача воды – по отдельным трубопроводам, под располагаемым напором на вводе водопровода.

При прокладке трубопроводов по неотапливаемой автостоянке предусматривается устройство электрообогрева.

#### *Пожаротушение*

*Наружное пожаротушение* (45 л/с) предусмотрено:

- от трех проектируемых пожарных гидрантов (ПГ1, ПГ2, ПГ3) на запроектированном по отдельному проекту кольцевом водопроводе (В1р) Д315 мм;
- от существующего пожарного гидранта (ПГ4-сущ.) на кольцевом водопроводе (В1р) Д315 мм в камере ВКЗ.

Гарантируемый свободный напор в наружной сети водопровода («в» пэ 315) в точке подключения – 35-40 м.

Расстановка пожарных гидрантов позволит обеспечить пожаротушение проектируемых зданий (или каждой части здания) застройки жилого квартала № 1 от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием от гидрантов до расчетной точки, длиной менее 200 м. На фасадах зданий предусмотрена установка светоотражающих указателей пожарных гидрантов с цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта.

Время прибытия первых пожарных подразделений не превышает установленной нормы (менее 10 минут). К пожарным гидрантам, патрубкам системы внутреннего противопожарного водопровода и сухотрубов имеется свободный подъезд для подключения пожарной техники (п.3.1.2 КИТОМ).

*Внутреннее пожаротушение* 5-ти этажной жилой секции С2 не предусмотрено – согласно СП 10.13130.2020 не требуется (таблица 7.1).

С уровня земли на уровень стилобата предусмотрены сухотрубы (не менее двух) с двумя патрубками Д80 мм и обратными клапанами у патрубков для подключения передвижной пожарной техники (п.7.6 КИТОМ).

В каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии (п.7.2 КИТОМ).

*Внутреннее пожаротушение* в 26-этажной жилой секции С1 (поз. 1 по ПЗУ) предусмотрено в 2 струи по 2,9 л/с каждая; во встроенных помещениях на 1 этаже – в 1 струю по 2,6 л/с (согласно КИТОМ). Системы внутреннего противопожарного водопровода и хоз.-питьевого водопровода приняты раздельными, задвижки с электроприводом установлены на ответвлении 2Ду100 от ввода водопровода 2Д110 мм на системы пожаротушения жилой секции С1 и наземной автостоянки П1 (поз. 3 по ПЗУ).

Пожарные краны Ду50 (диаметр sprыска 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,13 МПа) установлены на водозаполненных кольцевых трубопроводах системы внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ) жилой секции С1. Согласно п. 5.8 КИТОМ перед входом из поэтажного коридора в квартиры предусмотрена установка спринклеров СВН-12 ( $k=0,47 \text{ л/(с}\times\text{МПа}^{0,5})$ ); температура срабатывания 57°C; установка спринклера - вертикально розеткой вниз); ветки распределительной сети с оросителями на каждом этаже подключены к закольцованным стоякам ВПВ каждой зоны; интенсивность орошения водой принята по первой группе помещений, расход воды на ветку оросителей – 2,70 л/с.

Система ВПВ в каждом высотном доме принята двухзонной: 1-я зона – минус первый, 1-12 этажи; 2-я зона – с 13 по 26 технический чердак.

Для подачи воды на внутреннее пожаротушение подобраны автоматические насосные установки для пожаротушения фирмы «WILO» (либо аналогичное насосное оборудование):

- 1-й зоны - СО-3 Helix V 1603/SK-FFS-R-05 (1раб., 1рез.),  $Q_{\text{нас}}=9,25$  л/с;  $H_{\text{нас}}=29,86$  м ( $H_p=25,22$  м);

- 2-й зоны - СО-3 Helix V 1606/SK-FFS-R-05 (1раб., 1рез.),  $Q_{\text{нас}}=8,56$  л/с;  $H_{\text{нас}}=62,60$  м ( $H_p=61,70$  м).

Насосные установки располагаются в отдельном отапливаемом помещении «Насосная пожаротушения» в подвале жилой секции С1. Категория насосных установок пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное и автоматическое. Помещение насосной пожаротушения отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу.

Автоматическое открытие задвижек с электроприводом на вводе водопровода и пуск пожарных насосов предусмотрен по сигналу от сигнализаторов потока жидкости, установленных на распределительных ветках со спринклерными оросителями на жилых этажах. Для поддержания рабочего давления воды в кольцевых водозаполненных трубопроводах системы ВПВ 1, 2 зоны в помещении насосной пожаротушения предусмотрена перемычка с хоз.-питьевым водопроводом (установка обратного клапана для движения воды из хоз.-питьевого водопровода в противопожарный), расход воды на подпитку фиксируется счетчиком основного водомерного узла).

Пожарные краны располагаются поэтажно в межквартирных коридорах, во встроенных помещениях, на техэтаже (чердаке) и в подвале; во встроенных помещениях в пожарных шкафах размещены огнетушители. Расстановка ПК выполнена из условия орошения каждой точки помещения не менее, чем двумя струями воды, во встроенных помещениях – в одну струю. При расчетном давлении в сети ВПВ, превышающем 0,40 МПа предусматриваются установка диафрагм перед пожарными кранами.

Для подключения передвижной пожарной техники к системе ВПВ предусмотрено устройство двух патрубков для каждой зоны пожаротушения, выведенных на фасады каждого здания на высоту 1,35 м от уровня земли. К патрубкам обеспечен свободный подъезд пожарных машин.

В пристроенной закрытой одноэтажной наземной автостоянке П1 (поз. 3 по ПЗУ) запроектирован внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) сухотрубного типа, подача воды на пожаротушение - в 2 струи по 5,2 л/с каждая, с пуском воды через электрозадвижки на вводе водопровода и на питающих трубопроводах сухотрубной системы ВПВ отдельно для автостоянки I и II этапов (электрозадвижки установлены в помещении пожарной насосной). Подача воды на внутреннее пожаротушение проектируемой автостоянки предусмотрена под располагаемым напором в системе водоснабжения на вводе водопровода, для автостоянки II этапа предусматривается насосная установка (рассматривается по проектной документации ко II этапу).

Для внутреннего пожаротушения автостоянки приняты неспаренные пожарные краны Дуб5 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с касетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к трубопроводам системы ВПВ автостоянки предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

Автоматическое пожаротушение в закрытой наземной одноэтажной автостоянке ( $F_{1, \text{с0}}$  – менее 7 тыс.  $\text{м}^2$ ) не предусмотрено – согласно п. 6.5.3 СП 113.13330.2016 (из Печня № 985) не требуется.



### *Автоматика системы пожаротушения*

Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов со шкафов управления, ручное дистанционное управление с УДП в шкафах пожарных кранов, автоматическое включение – по падению давления.

Сети автоматики выполняются огнестойким кабелем, не поддерживающим горение. Электроснабжение электроприемников систем пожаротушения выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР по первой категории.

### **Водоотведение**

Отведение бытовых стоков жилого квартала № 1 по ул. Крауля – в соответствии с техническими условиями осуществляется в перспективный коллектор Д1000мм по ул. Онуфриева, в соответствии с Проектом планировки и проектом межевания территории.

Строительство жилой застройки ведется в три этапа, рассмотрена проектная документация для I этапа – 26-этажной секции С1 (поз. 1 по ПЗУ), 5-этажной секции С2 (поз. 2 по ПЗУ) и пристроенной наземной закрытой автостоянки П1 (поз. 3 по ПЗУ).

Проектом предусмотрена прокладка наружной сети бытовой канализации диаметром 200 мм до подключения к проектируемым сетям бытовой канализации, согласно проекту планировки территории. Магистральные сети бытовой канализации выполняются отдельным проектом.

Количество сбрасываемых в бытовую канализацию стоков от проектируемых зданий I этапа составляет: 67,155 м<sup>3</sup>/сут; 7,195 м<sup>3</sup>/ч.

Внутренние системы бытовой канализации жилой части и встроенных помещений на 1-х этажах приняты самостоятельными (независимыми друг от друга), с отдельными выпусками Ду100 в проектируемые наружные сети DN200. Системы жилой части вентилируются через кровлю (объединением группы стояков в один вытяжной), на невентилируемых стояках бытовой канализации встроенных офисных помещений и невентилируемых стояках бытовой канализации квартир, над которыми расположены террасы, устанавливаются вентиляционные клапаны; отвод стоков самотечный. Санитарно-технические приборы расположены выше уровня люка колодца, в который организуется выпуск канализации. Стоки с пола мусорокамеры собираются в приямок и при помощи погружного насоса в приямке отводятся в сеть бытовой канализации.

Прокладка стояков канализации жилой части через встроенные офисные помещения на 1 этаже предусмотрена в коммуникационных герметичных шахтах без установки ревизий.

В местах прохода через перекрытия трубопроводов канализации из полимерных материалов предусмотрена установка противопожарных манжет. При прокладке трубопроводов по неотапливаемой автостоянке предусматривается устройство электрообогрева.

### *Дождевая канализация (внутренний водосток)*

Отведение поверхностного стока с прилегающей территории проектируемой застройки предусмотрено осуществлять самотеком по спланированным поверхностям на прилегающие улицы.

Отвод грунтовых вод дренажа, дождевых и талых вод с кровель зданий предусмотрен в наружные сети дождевой канализации. Магистральные сети дождевой канализации выполняются отдельным проектом.

Трубопроводы сети дождевой канализации (выпуски) прокладываются подземно открытым (траншейным) способом производства работ, трубами из полимерных материалов для систем наружной канализации, с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли проектируемых зданий С1, С2 запроектированы системы внутреннего водостока, с закрытыми самотечными выпусками Д225/160мм в участки сети дождевой канализации Д200мм.

Расчетный расход дождевых стоков с водосборной площади кровли зданий I этапа – 27,48 л/с.

Водосточные воронки на кровле предусмотрены с электрообогревом.

*Канализация для отвода стоков после пожаротушения.* Отвод воды после сработки систем пожаротушения в секции С1 осуществляется посредством трапов, размещаемых в межквартирных коридорах на каждом этаже, и далее отдельным самотечным выпуском Д110мм во внутриплощадочную сеть дождевой канализации, с устройством гидрозатвора перед выпуском.

Для сбора стоков после пожара в автостоянке запроектированы прямки с погружными дренажными насосами, отвод стоков – к выпуску внутреннего водостока, с устройством петли гашения напора.

*Канализация случайных стоков* запроектирована для удаления аварийных и случайных вод из приемков в помещениях насосных, ИТП.

Отвод условно чистых вод из приемков осуществляется погружными дренажными насосами (1раб., 1рез. – в ИТП), из приемков в насосных к выпуску внутреннего водостока, с устройством гашения напора и гидрозатвора перед подключением; из приемка в ИТП – в мокрый колодец, с последующей утилизацией специализированной организацией по договору.

### **Дренаж**

Защита от подтопления грунтовыми водами подземной части жилых секций I - III этапов строительства жилого квартала №1 предусмотрена на период последующей эксплуатации. Наземные автостоянки расположены выше прогнозируемого уровня грунтовых вод.

Фундаментами жилых секций являются монолитные железобетонные плиты, выполненные из водонепроницаемого класса бетона W8. Под фундаментными плитами устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Защита от подтопления жилых секций представляет собой сочетание пристенного дренажа и комплекса однолинейных горизонтальных дрен несовершенного типа, уложенных по периметру проектируемой застройки, по типу прифундаментного дренажа.

Сбор и отвод грунтовых вод осуществляется через трубчатые дрены (К14) в проектируемую дренажную насосную станцию; затем по напорной сети (К14Н) через колодец гашения напора грунтовые воды отводятся в проектируемый участок внутриплощадочной сети дождевой канализации (К2).

С наружной стороны для защиты стены зданий предусмотрена наружная гидроизоляция в виде вертикального фильтрующего слоя, который выполняет ряд функций пристенного дренажа по фильтрации и водоотведению. В проекте применено дренажное полотно Тefonд «DRAIN PLUS».

Конструкция горизонтального однолинейного дренажа состоит из фильтрующей щебеночной призмы, уложенной на подготовленное основание.

Внутренний слой щебеночной призмы предусмотрен из щебня фракции 20...40 мм толщиной не менее 375мм. Для предотвращения засорения водоотводящего слоя щебеночной призмы, внутренняя щебеночная призма защищена полотном нетканым иглопробивным «Геотекс» марки 300.

В верхней части жилых секций гидроизоляционный слой защищен от попадания загрязненных поверхностных вод отмосткой шириной не менее 1,0 м.

Устройство наружного гидроизоляционного слоя производится одновременно с засыпкой пазух котлована.

Смотровые колодцы трубчатой дрены Ду1000мм запроектированы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84 альбом 2. В каждом проектируемом колодце устанавливается люк с шарнирным креплением и замком.

Достигаемая отметка водопонижения за счет работы проектируемой дренажной системы:

- для секций С1, С3, С6 – 252,87 (минус 3,230);
- для секций С2, С4, С5, С7 – 253,72 (минус 2,380).

Расчетный уровень грунтовых вод на площадке принят по максимальному значению установившегося уровня, а также с учетом величины сезонного колебания; для секции С1: РУГВ=254,67м; для секции С2: РУГВ=254,67м.

Расчетный приток грунтовых вод составил:

- для секции С1 – 117,26 м<sup>3</sup>/сут (4,88 м<sup>3</sup>/ч; 1,35 л/с), протяженность однолинейного дренажа 83 м;
- для секции С2 – 72,21 м<sup>3</sup>/сут (3,0 м<sup>3</sup>/ч; 0,83 л/с), протяженность однолинейного дренажа 88 м.

На участках устройства дренажной системы, где залегает торф, грунты заменить, а суглинистые грунты уплотнить и укрепить основание слоем щебня фракции 5...20 мм на глубину не менее 100 мм.

Трубчатая дрена (К14) запроектирована из напорных полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR17 225×13,4 «техническая» ГОСТ 18599-2001 (перфорированных по месту в шахматном порядке с расчетным диаметром отверстий 10 мм).

Система водоотводящих трубчатых дрена укладывается с уклоном 0,005 в направлении выпуска в дренажную насосную станцию.

Дренажная насосная станция рассчитана на отвод грунтовой воды от I – III этапов строительства, с расчетным расходом 7,75 л/с. В помещении дренажной насосной станции, расположенной в отдельном помещении в подвале секции С1, запроектирован приямок для сбора грунтовой воды размерами в плане 2200×1800 мм и глубиной 2,55 м с погружными насосами SE 1.50.80.22.2 фирмы «Grundfos» (либо аналог), Q=7,55 л/с, Н=12,0 м (1 рабочий и 1 резервный). Категория надежности ДНС - II, количество напорных трубопроводов - один. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в насосной станции.

Непосредственно в дренажную сеть (участки расположения трубчатых дрена с перфорацией) запрещен сброс дождевой и талой воды с кровли зданий, подвалов и аварийных стоков от инженерных коммуникаций. Все работы по устройству дренажа проводятся под защитой водопонижения.

Негативного влияния со стороны проектируемой дренажной системы на фундаменты существующих зданий не ожидается, на основании расположения установившегося уровня грунтовых вод ниже существующих конструкций (по данным инженерно-геологических изысканий на период проектирования).

Для защиты от агрессивного воздействия грунтов и подземных вод железобетонной конструкции смотровых колодцев, предусмотрены мероприятия по гидроизоляции.

*Обеспечение безопасной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства:*

- системы хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения в процессе эксплуатации должны обеспечивать подачу воды на хоз.-питьевые нужды и нужды ГВС; качество воды должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил;
- системы пожаротушения в процессе эксплуатации должны обеспечивать бесперебойную подачу расчетного количества воды с расчетным напором к установленным по действующим нормам пожарным кранам, спринклерным оросителям, к необходимой запорной арматуре; пожарные краны должны быть укомплектованы рукавами и стволами, пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу; не реже одного раза в год необходимо производить перемотку льняных рукавов на новую складку;
- пожарные гидранты должны быть постоянно исправны, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда; у мест расположения пожарных гидрантов, сухотрубов для подключения пожарной техники устанавливаются светоотражающие информационные указатели по ГОСТ 12.4.009-83;
- системы водоснабжения должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований: трубопроводы и их соединения, стояки, подводки должны быть герметичны и не иметь утечек; водоразборная арматура, запорно-регулирующая арматура оборудования и трубопроводов должны быть исправны; температура воды должна соответствовать проектным параметрам;

- запрещается открывать люки колодцев, спускаться в них; открывать и закрывать задвижки без разрешения лица, ответственного за эксплуатацию водопровода; смотровые колодцы должны быть всегда доступны для осмотра и проведения необходимых работ;

- системы канализации должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований: трубопроводы и их соединения должны быть герметичны; гидравлические затворы санитарных приборов не должны иметь дефектов; санитарные приборы, ревизии, прочистки и арматура должны быть технически исправны;

- не допускается эксплуатация систем канализации в случаях: отсутствия или негерметично установленных крышек ревизий и прочисток; отсутствия или неисправности вентиляции канализационной сети; ослабления уплотнения стыков (раструбов) труб; наличия пробоев и трещин в трубопроводах и гидравлических затворах (сифонах); образования контруклонов трубопроводов; просадки канализационных трубопроводов и выпусков в общую канализационную сеть; образование конденсата на поверхности трубопроводов канализации;

- канализационные сети должны обеспечивать бесперебойный прием сточных вод, и отведение их в централизованные сети;

- во время эксплуатации необходимо производить профилактическую прочистку канализационных сетей с удалением из них возможных отложений, осадка и твердых предметов;

- в помещении насосной пожаротушения вывешиваются инструкции о порядке включения пожарных насосов и открытия запорной арматуры, принципиальные схемы водоснабжения и пожаротушения; плакаты по технике безопасности;

*по системе дренажа*

- проведение систематических наблюдений за работой и техническим состоянием сооружений и оборудования дренажной системы;

- мониторинг режима подземных и поверхностных вод, расходов и напоров в водонесущих коммуникациях;

- проведение визуальных и инструментальных наблюдений за колебаниями уровня подземных вод, параметрами фильтрационного потока, эффективностью работы и сохранностью дренажных систем в целом и отдельных дренажных устройств; проводить обследование дренажа не реже 4 раз в год, регулярно промывать и прочищать дренажную систему.

**Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов в системе водоснабжения:**

- для учета расходов воды предусмотрены: основной водомерный узел – на вводе водопровода для учета общего расхода воды; подводомер – для учета холодной воды на полив; подводомеры учета холодной воды 1-2 зон ХВС, подаваемой в помещение ИТП для приготовления горячей воды на ГВС своей зоны; подводомеры для учета горячей воды 1-2 зон ГВС на выходе из ИТП и отдельно циркуляции; подводомеры учета расходов холодной/горячей воды каждой квартиры и каждого нежилого помещения;

- предусмотрено зонирование систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (включая циркуляцию), системы внутреннего противопожарного водопровода;

- для обеспечения потребных напоров и экономичных режимов эксплуатации систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения подобраны повысительные насосные установки с частотным регулированием на каждую зону водоснабжения; насосы для ГВС в «летний» период года рассмотрены в подразделе 4.1;

- системы ГВС выполнены с циркуляцией;

- применена эффективная тепловая изоляция;

- для системы внутреннего противопожарного водопровода 1, 2 зоны предусмотрены отдельные насосные установки повышения давления;

*по системе дренажа*

- для отвода грунтовых вод в наружную сеть предусмотрена дренажная насосная станция.

#### 4.2.2.6. В части «Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование»

##### Теплоснабжение

Источником теплоснабжения является ТЭЦ по ул. Толедова, 43/Кирова, 28 (ЗАО «МК «Уралматпром»), тепломагистраль М-27.

Точкой подключения проектируемых жилых домов № 1, № 2 являются существующие магистральные тепловые сети АО «ЕТК» после ТК 27-22, проложенные к зданиям по ул. Татищева, 177, 179.

Система теплоснабжения – двухтрубная.

Расчетные параметры теплоносителя:

- температура 150/70 °С (срезка 115/58 °С);
- давление в подающем трубопроводе  $P1 = 6,5 \text{ кгс/см}^2$ ;
- давление в обратном трубопроводе  $P2 = 4,9 \text{ кгс/см}^2$ .

Решения по прокладке наружных тепловых сетей от точки подключения до проектируемого объекта выполняются проектной документацией по отдельному договору и данным заключением не рассматриваются.

*Основные показатели по отоплению, вентиляции и ГВС*

Максимально-часовая тепловая нагрузка на секции С1, С2 (1 этапа строительства) составляет – 0,897 Гкал/ч (1,04338 МВт), в том числе:

- на отопление - 0,520 Гкал/ч (0,60476 МВт);
- на вентиляцию - 0,068 Гкал/ч (0,07876 МВт);
- на горячее водоснабжение - 0,309 Гкал/ч (0,35986 МВт).

##### *Индивидуальные тепловые пункты (ИТП)*

Для присоединения систем отопления и горячего водоснабжения секций С1, С2 жилого дома предусмотрено устройство ИТП, расположенного в отдельном помещении технического подвала секции С1, на отметке минус 2.770 и предназначенного для теплоснабжения проектируемых секций С1, С2.

В ИТП схема присоединения систем отопления – независимая. Горячее водоснабжение в отопительный период - закрытый водоразбор, в межотопительный период – открытый водоразбор по однотрубной схеме из подающего или обратного трубопровода теплосети. Теплоноситель после ИТП - вода с температурой:

- для систем отопления и вентиляции – 80/50 °С;
- для системы ГВС – 65 °С;
- для циркуляции ГВС – 55 °С.

В ИТП предусмотрено:

- применение пластинчатых теплообменников в системах отопления, вентиляции и ГВС (для отопления и ГВС – по двухзонной схеме);
- установка циркуляционных насосов в независимых контурах систем отопления и вентиляции (1 рабочий, 1 резервный) для каждой зоны;
- установка циркуляционного насоса в системе циркуляции ГВС для каждой зоны;
- установка повысительной насосной станции в системе ГВС для летнего периода (насосы: 1 рабочий и 1 резервный) системы ГВС для обеспечения необходимого напора у потребителей в межотопительный период для каждой зоны;
- установка накопительного электрического водонагревателя системы ГВС для подогрева воды в межотопительный период при отсутствии циркуляции в наружных сетях для каждой зоны;
- установка расширительных баков в независимых контурах систем отопления и вентиляции;
- автоматическая линия подпитки и поддержания давления в контуре систем отопления и вентиляции через нормально закрытый соленоидный клапан, управляемый от реле давления, с насосами подпитки (1 рабочий, 1 резервный) для каждой зоны;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системах отопления;
- контроль параметров теплоносителя;

- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления, вентиляции и ГВС регулирующими клапанами;
- установка регулятора давления на обратном трубопроводе теплосети;
- учет расхода тепла и теплоносителя на вводе, учет расхода подпиточной воды, расхода горячей воды из теплосети для ГВС в межотопительный период.

### **Отопление**

Проектной документацией в секциях С1, С2 предусматривается системы отопления:

- верхней зоны жилой части дома, лестничной клетки и лифтовых холлов секции С1;
- нижней зоны жилой части, лифтовых холлов и лифтовых холлов, помещений вестибюля, велосипедной 1 этажа, коридора, колясочной 2 этажа, технических помещений технического подвала секции С1;
- жилой части и лестничных клеток, помещений вестибюля, велосипедной, мусорокамеры 1 этажа, коридора, колясочной 2 этажа;
- встроенных помещений (офисов) секций С1, С2.

Системы отопления жилой части - двухтрубные, с поквартирной горизонтальной разводкой трубопроводов в конструкции пола, со встречным движением теплоносителя. Главные стояки системы отопления, запорная арматура и поквартирные приборы учета тепла расположены в общих поэтажных коридорах.

Подключение отопительных приборов лестничных клеток и лифтовых холлов принято по двухтрубной схеме.

Системы отопления встроенных помещений - двухтрубные, горизонтальные со встречным движением теплоносителя. В каждом встроенном помещении предусматривается узел учета тепловой энергии.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- стальные панельные радиаторы с нижним подключением, с термостатической арматурой - для жилых и встроенных помещений;
- биметаллические радиаторы с боковым подключением – для помещений МОП;
- регистры из гладких труб – для насосных и помещения узла ввода;
- электроконвекторы - для электрощитовых, серверной, венткамеры, расположенных в подвале, машинного помещения лифтов.

Удаление воздуха осуществляется через воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем, а также через воздушные краны, встроенные в нагревательные приборы.

В нижних точках систем, на каждом стояке и на горизонтальных ветках на каждом этаже установлена арматура для спуска воды.

Помещения для хранения автомобилей – неотапливаемые.

### **Вентиляция**

В квартирах удаление воздуха из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат осуществляется через сборные вентиляционные каналы с устройством воздушного затвора в пространство теплого чердака, с последующим удалением в атмосферу через вытяжные шахты (через клапаны с электроприводом - для зимнего периода, с применением крышных вентиляторов - для летнего периода).

Приток в жилые помещения осуществляется через оконные приточные клапаны.

Во встроенных офисных помещениях предусмотрена возможность подключения систем приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением (монтаж систем и приобретение оборудования выполняется собственниками). Вытяжная вентиляция из санузлов офисов принята самостоятельными системами с механическим побуждением (возможность подключения).

Запроектированы самостоятельные системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением из мусорокамеры, ИТП, насосных, электрощитовых, серверной, технических подвалов.

Из колясочной, велосипедной, КУИ системы вытяжной вентиляции приняты с естественным побуждением.

В помещениях трансформаторов и РУ 0,4 кВ запроектированы системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением, приток – естественный, в помещении РУ 10 кВ системы приточной и вытяжной вентиляции приняты с естественным побуждением через решетки в наружной стене.

В помещениях автостоянки запроектированы системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции (без нагрева приточного воздуха) с механическим побуждением.

Расчетный воздухообмен определен из условия ассимиляции вредных веществ, выделяющихся при работе двигателей автомобилей.

Подача приточного воздуха предусмотрена в верхнюю зону вдоль проездов. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну, отработанный воздух выбрасывается через вытяжную шахту, расположенную в секции С1, на высоту не менее 2-х метров выше кровли.

Для контроля содержания окиси углерода в автостоянке предусмотрена установка газоанализаторов.

В вестибюлях проектируемых секций предусмотрена установка воздушно-тепловых завес с электронагревом.

### **Кондиционирование**

Помещение серверной оборудуется автономной сплит-системой кондиционирования с зимним комплектом со 100% резервированием для поддержания температурного режима в помещении в соответствии с технологическими требованиями.

Холодоносителем является фреон R410A.

Для каждого офиса предусматривается система кондиционирования с питанием от его собственного ВРУ (учтена электрическая нагрузка). Приобретение и монтаж блоков кондиционеров в офисных помещениях, трасс к ним, осуществляется силами собственника помещения после ввода объекта в эксплуатацию.

### *Противопожарные мероприятия*

В целях предотвращения распространения продуктов горения с различных этажей в системах общеобменной вентиляции предусмотрены следующие устройства:

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах, в местах присоединения их к вертикальному коллектору в системах вытяжной вентиляции из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат квартир.

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты класса «В» и предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI 150 – за его пределами (из автостоянки).

Для ограничения распространения продуктов горения по помещениям, путям эвакуации и путям следования пожарных подразделений запроектированы системы противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрено удаление дыма:

- из поэтажных коридоров секции С1;
- из наземной автостоянки П1.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции принято:

- крышный и осевой вентиляторы;
- воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI30 (для коридоров), EI60 (для автостоянки) – в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI150 – за его пределами;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI60;

- выброс продуктов горения из автостоянки осуществляется выше кровли секции С1, на расстоянии не менее 5,0 м до приемных устройств систем приточной противодымной вентиляции;

- система дымоудаления из автостоянки обслуживает каждую дымовую зону площадью не более 3000 м<sup>2</sup> при условии обслуживания одним дымоприёмным устройством не более 1000 м<sup>2</sup> площади помещения.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции:

- в шахты пассажирских лифтов секции С1;
- в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» секции С1;
- в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 секции С1;
- в поэтажные тамбур-шлюзы при лестничной клетке Н2 секции С1;
- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в наземную автостоянку;
- в тамбур-шлюзы при выходе из трансформаторной в автостоянку;
- в поэтажные лифтовые холлы секции С1, являющиеся «зонами безопасности» для инвалидов, двумя системами для каждой секции из расчета на открытую (без подогрева приточного воздуха) и закрытую (с подогревом приточного воздуха) дверь.

Для компенсации дымоудаления из коридоров подача воздуха осуществляется через противопожарные нормально закрытые клапаны избыточного давления, которые устанавливаются в нижней части стены тамбур-шлюзов.

Для компенсации дымоудаления в автостоянке подача воздуха осуществляется через противопожарные нормально закрытые клапаны избыточного давления, которые устанавливаются в стену тамбур-шлюзов, в нижнюю часть помещений автостоянки.

Для систем приточной противодымной вентиляции принято:

- осевые вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса «В» с нормируемым пределом огнестойкости в пределах пожарного отсека: EI120 – для системы подачи в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», EI60 – для автостоянки, тамбур-шлюзов при лестничной клетке Н2 и зон безопасности, EI30 – для остальных систем;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

При пожаре предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции с закрытием нормально открытых огнезадерживающих клапанов для предотвращения распространения дыма и опережающее включение системы вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска системы приточной противодымной вентиляции.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах.

*Сведения о зонах с особыми условиями использования территории*

На участке строительства проектируемый объект располагается вне охранных зон тепловых сетей (зоны с особыми условиями использования территорий).

**Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Для улучшения энергетических показателей инженерных систем проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия:

- применение терморегуляторов на приборах отопления для обеспечения индивидуального регулирования отпуска тепла;
- изоляция стояков, магистральных трубопроводов, наружных тепловых сетей;
- установка узлов учета тепла на вводе в ИТП, на каждую квартиру, на каждое встроенное помещение;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления, вентиляции и ГВС регулирующими клапанами;
- в ИТП здания осуществляется погодозависимое местное регулирование параметров теплоносителя по температуре наружного воздуха;



- в системе теплоснабжения нагревателя приточных установок предусматриваются смесительные узлы для регулирования температуры приточного воздуха;
- применение автоматически управляемых тепловых завес.

#### **4.2.2.7. В части «Системы автоматизации, связи и сигнализации»**

##### **Система связи**

Подключение объекта к сетям связи предусмотрено согласно ТУ ООО «Инсис». Базовая точка присоединения (узел связи) расположена по адресу ул. Крауля, 168/в. Технология подключения ФТТВ. Предусмотрена прокладка магистральных кабелей, марка и емкость принята согласно требованиям технических условий и обеспечивает подключение абонентов ЖК № 1 (1, 2, 3, этапов строительства).

Для прокладки магистральных оптических кабелей предусмотрено строительство кабельной канализации от точки подключения ввода в секцию С1 проектируемого здания. Прокладка кабеля внутри здания от ввода в подвале секции С1 до настенного оптического распределительного короба (ОРК) в помещении серверных в подвале секции С1 и далее до помещения для прокладки инженерных коммуникаций сетей связи на первом этаже секции С2 выполнена в лотке проволочном 100×50 мм или на стальной проволоке по потолку автостоянки П1 и тех. помещений. Выполнена огнезащита транзитных кабелей при прокладке по автостоянке.

В помещении секций С1 устанавливается оптический кросс, для подключения магистральных оптических кабелей от провайдера и дальнейших подключений согласно этапам строительства.

Предусмотрено:

- IP-телефонизация, IP-телевидение, интернет;
- радиофикация;
- диспетчеризация лифтов;
- система контроля концентрации оксида углерода (в наземной закрытой автостоянке П1).

Емкость проектируемых сетей для объекта:

- 188 телефонных номеров (181 квартира, 6 офисов, 1 насосной ПТ);
- 191 абонентов сети интернет, в т.ч. для диспетчеризации лифтов (181 квартиры, 6 офисов, 4 точки подключения оборудования диспетчеризации лифтов);
- 186 абонентов сети радиофикации (181 квартира, 6 офисов);
- 186 абонентов сети телевидения (181 квартира, 6 офисов).

Проектной документацией предусматривается скрытая разводка для сетей связи, сигнализации, автоматики и систем учета.

*Сети телефонизации, интернет и телевидения.* Размещение оборудования оператора предусмотрено в секции С1 (помещение серверных в подвале) и секции С2 (помещение для прокладки инженерных коммуникаций сетей связи на 1 этаже) в телекоммуникационных шкафах (шкафы СКС). Оборудование оператора связи ООО «Инсис» коммутируется с патч-панелью шкафа СКС с помощью медных патч-кордов F/UTP Cat.5e 4×2×0,5 нг(А)-LSZH.

Абонентские сети телефонизации, интернет и телевидения выполняются по заявкам собственников и арендаторов помещений эксплуатирующей организацией по мере заключения договоров на предоставления услуг телефонии и мультисервиса с ООО «Инсис». После заключения договора на обслуживание между собственником жилья и оператором ООО «Инсис» абоненту предоставляют роутер и ТВ приставку. Кабели абонентских сетей расшиваются на патч-панелях шкафов СКС, к которым подключены коммутаторы провайдера связи.

Согласно СП 5.13130.2009 помещение насосной пожаротушения оборудовано телефонной связью – предусматривается прокладка огнестойкого кабеля F/UTP Cat.5e 4×2×0,5 нг(А)-FRLS до телефонной розетки, запроектированной в помещении насосной пожаротушения.

Для прокладки сетей проектом предусматривается вертикальный стояк из труб диаметром 50 мм ПВХ. Прокладка кабелей по повалу и на 1 этаже предусматривается в лотке проволочном 100×50 мм. Для горизонтальной прокладки сетей проектом предусматриваются 2 трубы диаметром 25 мм ПВХ в стяжке пола от стояка (в помещениях для прокладки инженерных коммуникаций сетей связи на этажах) до каждой квартиры.

Сети телефонизации в нежилых административных помещениях (офисы) предусматриваются скрыто: в трубах, коробах, под штукатурку - зависит от требований собственников помещений.

Время живучести системы телефонизации не менее времени эвакуации людей из объекта. Инфраструктура для прокладки сетей учитывает возможность прокладки сети домофонной связи. Система домофонной связи будет разрабатываться на стадии рабочей документации.

*Сети радиификации.* Предусматривается предоставление оператором связи услуг радиификации посредством сети Ethernet. В качестве оборудования предоставления услуг радиификации проектной документацией к применению принят конвертер IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth., V2. Один конвертер рассчитан на подключение не более 100 абонентов. Для 1 этапа строительства предусмотрена установка 2 конвертеров.

Для установки оборудования связи в секции С1 предусмотрен телекоммуникационный шкаф ПВ. Подключение оборудования проводного вещания к сети электропитания производится через источник бесперебойного питания АС ~220В, 1U, также устанавливаемый в шкаф.

От головного оборудования до распределительных коробок КРА-4 / УК-2Р в этажных слаботочных щитах секций С1 и С2 согласно п.5 ТУ предусмотрена прокладка кабеля КСВВнг(А)-LS 1×2×1,38. Выполнена огнезащита транзитных кабелей при прокладке по автостоянке.

*Диспетчеризация лифтов.* Диспетчеризация лифтов выполняется в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов» ТР ТС 011/2011 № 824 от 18.10.2011 с применением автоматизированной системы диспетчеризации «Обь» производства ООО «Лифт-Комплекс ДС» согласно ТУ от 08.02.2021, выданным АО «КОНЕ Лифтс». Предусматривается установка лифтовых блоков ЛБ 7.2 для каждого лифта на проектируемом объекте. Передача информации на удаленный диспетчерский пункт предусматривается по сети интернет.

Электропитание оборудования осуществляется от источника бесперебойного питания типа Smart UPS или аналогичного, при прекращении электроснабжения оборудования диспетчерского контроля, источником бесперебойного питания обеспечено функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом не менее 1 часа.

Для информирования о несанкционированном проникновении в металлический шкаф с установленным оборудованием диспетчеризации каждой секции, на двери шкафа устанавливается извещатель охранный магнито-контактный.

Сеть диспетчеризации лифтов предусматривается огнестойким кабелем F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 2×2×0,52, F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4×2×0,52 (применительно) в трубе гофрированной ПВХ. Огнестойкий кабель сохраняет работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

*Система контроля концентрации оксида углерода (СО)* служит для своевременного обнаружения превышения предельно допустимой концентрации оксида углерода (СО) в воздухе и выдачи сигналов на управление общеобменной вентиляцией.

Система контроля загазованности строится на базе блока СКЗ-БК, к которому по интерфейсу RS-485 подключаются газоанализаторы (датчики) контроля СО серии ИГС-98. Газоанализаторы также оснащены светозвуковой сигнализацией. Блок СКЗ-БК устанавливается в помещении серверных в подвале секции С1 и обеспечивает световую и звуковую сигнализацию при превышении концентрации СО. Предусмотрена интеграция блока с системой проектируемой пожарной безопасности для выведения аварийных сигналов в удаленное помещение с постоянным пребыванием людей.

*Мероприятия по противодействию терроризму:*

- возможность расположения системы домофонной связи,

*Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:*  
система диспетчеризации лифтового оборудования.

#### **4.2.2.8. В части «Организация строительства»**

Раздел «Проект организации строительства» не представлен на экспертизу в составе проектной документации (п. 7 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87).

#### **4.2.2.9. В части «Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность»**

##### **Охрана окружающей среды**

*Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова, недр*

Проектируемый жилой дом представляет собой двухсекционный дом со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже и одноуровневым паркингом на стилобате и наземной закрытой пристроенной автостоянки.

Данный проект рассматривает первый этап строительства, который включает:

- 26-этажную секцию 1,
- 5-этажную секцию 2,
- наземная закрытая пристроенная автостоянка П1 (паркинг);
- открытая автостоянка.

Проектируемый участок в Верх-Исетском районе г. Екатеринбурга в границах перспективных улиц Татищева – Викулова – Metallургов - Юрия Исламова.

Ближайшие здания к проектируемому участку:

- с запада – границы проектирования 2 этапа строительства;
- с востока – незастроенная территория;
- с севера – незастроенная территория;
- с юго-востока – строящийся жилой комплекс по Крауля, 170 на расстоянии 20 м.

В соответствии с отчетом по инженерно-экологическим изысканиям участок под проектируемое строительство:

- не захватывает площадей особо охраняемых природных территорий;
- в районе проектируемого объекта и радиусе 1000 м от него, скотомогильники (биотермические ямы) и сибиреязвенные захоронения не зарегистрированы.

- земель природоохранного, рекреационного, природно-заповедного, оздоровительного и историко-культурного назначения в районе размещения площадки строительства не выявлено;

- проектируемый объект не располагается по землям лесного фонда.
- нарушенные, деградированные, неудобные и бросовые земли отсутствуют.
- на участке строительства месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

*Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова, недр:*

*строительство*

- засыпка пазух котлованов и траншей нефилтующими грунтами во избежание аккумуляции воды в обратных засыпках;
- тщательное выполнение работ по строительству водонесущих коммуникаций для предупреждения утечек;
- устройство защитной гидроизоляции заглубленных сооружений и подземных коммуникаций;
- снятие и использование почвенного слоя для благоустройства прилегающей территории;
- работа в строго отведенной территории строительной площадки;

- организация мест временного складирования отходов, образующихся за период строительства;
- обеспечивается уборка территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны;
- заправку транспортных средств предусмотрено осуществлять за пределами строительной площадки на АЗС города;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), предусмотрена по временным дорогам и стоянки в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- проведение рекультивации (технический и биологический этапы).

Проектными решениями, рекультивация нарушенных земель будет производиться только в границах благоустройства и обеспечивается организацией зон движения автотранспорта, посетителей и сотрудников с твердым покрытием, а также отдыха посетителей с искусственным покрытием и озеленение свободной территории с посадкой газона общей площадью 3897,38 м<sup>2</sup>.

#### *Эксплуатация:*

- отвод дождевых стоков производится системой внутренних водостоков в проектируемые наружные сети дождевой канализации города;
- планировочная организация земельного участка выполнена с учетом сложившейся и перспективной застройки, транспортного и пешеходного обслуживания и не нарушает схему планировки генерального плана города;
- устройство тротуаров, площадок отдыха, детских игровых, спортивных и хозяйственных площадок, установку малых архитектурных форм и освещение территории;
- организация мест временного хранения твердых бытовых отходов;
- организация учета и контроля за движением отходов – заключение договоров на передачу отходов специализированным организациям, своевременный вывоз отходов, ведение отчетности.

#### ***Мероприятия по охране атмосферного воздуха***

В период строительства проектируемого объекта загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления в атмосферу загрязняющих веществ: от строительной и автомобильной техники, при сварочных работах, при планировочных и разгрузочно-погрузочных работах, при асфальтировании.

Вся дорожно-строительная техника и автотранспорт снабжена нейтрализаторами для снижения выбросов загрязняющих веществ в отработанных газах. Установка нейтрализатора позволяет снизить выброс загрязняющих веществ по: оксидам азота (NOx) – на 60%; саже – на 70%; углерода оксиду – на 75%; по углеводородам (бензин и керосин) – на 65%.

В период строительства в атмосферный воздух поступает 12 загрязняющих веществ в количестве 3,644198 тонны.

При эксплуатации жилого дома на территории проектируемого объекта источником поступления вредных веществ в атмосферный воздух является автотранспорт.

В период эксплуатации в атмосферный воздух поступает 7 загрязняющих веществ в количестве 1,301676 тонны.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта выполнены по действующим и согласованным нормативно-методическим документам, и программным средствам.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства проектируемого объекта выполнены по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.6), согласованной и утвержденной с ГГО им. Воейкова.

По результатам расчетов рассеивания на период строительства и эксплуатации значения максимальных приземных концентраций на границе ближайшей жилой территории, создаваемые проектируемыми источниками выбросов, не превышает 1,0 ПДК, что соответствует требованиям п.2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Расчетные выбросы для всех выбрасываемых загрязняющих веществ предлагается установить в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

*В проектной документации для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусматриваются мероприятия:*

*в период строительства*

- проведение работ в отведенных границах;
- двигатели техники в период вынужденного простоя или технического перерыва должны быть выключены;
- использование существующих подъездных дорог с твердым покрытием, исключая пылевыделение от колес автотранспорта;
- дороги в летний период для пылеподавления увлажняются;
- проезды на стройплощадке выполнены из железобетонных плит;
- при перевозке грунта, строительного мусора и сыпучих материалов грузовые автомобили закрываются сплошными кожухами, исключая пыление и падение перевозимого груза;
- рассредоточение во времени строительных машин и механизмов, не задействованных в едином технологическом процессе;
- увлажнение отвалов грунта, устройство складов в местах, имеющих ограждение с 1-2-3 сторон;
- постоянный контроль графика-режима работы строительных машин;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта на стационарных АЗС;
- устройство временных автопроездов с твердым покрытием;
- доставка необходимых для строительства инертных материалов с высокой степенью их увлажнения;

*в период эксплуатации*

- использование земельных ресурсов в соответствии с их разрешенным целевым назначением;
- устройство асфальтобетонного покрытия проездов, автостоянок;
- благоустройство территории, прилегающей к отведенному участку;
- организация передачи твердых бытовых отходов по договору специализированной организации для размещения на полигоне отходов;
- поддержание удовлетворительного санитарного состояния территории объекта, регулярная уборка и мойка твердых покрытий, вывоз снега.

#### ***Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод***

Ближайший поверхностный водный объект (река Исеть, правый берег Верх-Исетского пруда) расположен в 0,26 км севернее изучаемой территории. По данным водного реестра ширина водоохраной зоны Верх-Исетского водохранилища устанавливается в размере 200 м, ширина прибрежной защитной полосы – 200 м, следовательно, участок не находится в границах водоохраных зон.

Согласно отчету по инженерно-экологическим изысканиям в пределах исследуемого участка месторождений (участков) подземных вод нет, участков недр, предоставленных для геологического изучения, не зарегистрировано. Ближайшие водозаборные скважины № 384 и 2, расположенные в 0,6 км северо-западнее и северо-восточнее испрашиваемого участка, вблизи уреза Верх-Исетского пруда.

#### ***Строительство***

Бытовое обслуживание строителей предусматривается в бытовых вагончиках.

На строительной площадке устанавливаются биотуалеты (химические кабины).

Проживание строителей и приготовление пищи на стройплощадке не предусмотрено.

Для питьевых нужд завозится сертифицированная бутилированная вода.

Для технических нужд используется привозная вода в цистернах; после прокладки проектируемого водопровода вода будет подаваться от проектируемых колодцев.

На период строительства для мойки колес устраивается площадка с оборотной системой водоснабжения. По щебеночному основанию укладываются дорожные плиты ПД2-6 с уклоном к центру площадки, под плитами металлический водоотводной лоток для слива грязной воды в колодец отстойник. Выполняется два кессонных колодца (емкостью 1 м<sup>3</sup>) для грязной и отстоянной воды, колодцы соединяются водопрпускной стальной трубой. Вода для мытья колес подается при помощи насоса типа «Гном».

Подпитка осуществляется в количестве 15 % в сутки – 0,90 м<sup>3</sup>/сут.

Загрязненный оборотный сток вывозится спецмашинами на очистные сооружения города. Осадок, образующийся на дне колодца, собирается спец. автотранспортом либо вручную лопатами с погрузкой в автосамосвал и вывозится на полигон отходов ТПО и ТКО в составе отхода Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный.

#### *Эксплуатация*

Источником водоснабжения строящегося жилого дома являются проектируемые кольцевые сети на Д315 мм. Здание запитано двумя вводами водопровода ПЭ100 SDR17-160×9,5 мм на внутреннее пожаротушение жилой секции и расхода на автоматическое пожаротушение паркинга и на хоз.-питьевые нужды секций 1,2.

Согласно проекту планировки территории предусматривается прокладка наружной сети бытовой канализации диаметром 200 мм до подключения к проектируемым сетям бытовой канализации диаметром 200 мм.

Для отвода дождевых и талых сточных вод от проектируемого комплекса, запроектировано 4 выпусков дождевой канализации.

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли паркинга запроектирована система внутреннего водостока.

Трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону выпуска под потолком паркинга. Сброс стоков предусмотрен в наружные сети дождевой канализации.

*Проектной документацией предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:*

#### *строительство*

- складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных противофильтрационными экранами;

- регулярный вывоз с территории стройплощадки вредных материалов по мере продвижения монтажа и строительства;

- наличие на территории строительной площадки металлического контейнера для сбора бытовых отходов;

- складирование любых отходов, вынутого грунта, стоянка строительной техники производится за пределами водоохраной зоны;

- для мойки колес автотранспортных средств предусмотрена установка комплекта оборудования с системой оборотного водоснабжения. В данной установке сброс воды в грунт не предусматривается;

- отвод хоз.-бытовых сточных вод в герметичные емкости (хим. туалеты) с последующим вывозом стоков спецавтотранспортом специализированной организацией на очистные сооружения бытовых стоков по договору;

- весь автотранспорт, выезжающий со стройплощадки, проходит через пост мойки колес, установленный на выезде со стройплощадки;

- предусмотрено благоустройство территории после окончания строительно-монтажных работ в границах стройплощадки и в пятиметровой зоне вокруг стройплощадки;

#### *эксплуатация*

- для отвода хоз.-бытовых сточных вод используется хоз.-бытовая канализация города;

- загрязненные производственные сточные воды при эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют;

- предусмотрена система дренажа для отвода дренажных вод из подземной автостоянки;
- организация учета и контроля за движением отходов – заключение договоров на передачу отходов специализированным организациям, своевременный вывоз отходов, ведение отчетности;
- полная очистка территории объекта от снега в зимний период.

#### ***Мероприятия по охране растительного и животного мира***

На участке строительства, расположенного в сложившейся городской застройке г. Екатеринбурга вне земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий не выявлено мест обитания, путей миграции объектов животного мира, произрастания редких видов растений.

Территория проектируемого строительства не является территорией парков, заказников, растительных памятников природы, на рассматриваемом участке отсутствуют места обитания видов флоры и фауны, занесенных в Красную книгу.

Объект не нарушает среды обитания и условий размножения животных, не является зоной сезонного перелета птиц, не вызывает иного нарушения и использования растительных ресурсов.

#### ***Мероприятия по охране растительного и животного мира:***

- движение строительной техники в границах территории производства работ;
- использование существующих дорог и проездов для движения строительной техники и автотранспорта;
- заправка техники на заправочных станциях города;
- временное хранение отходов в границах полосы землеотвода в специально отведенных местах;
- сбор бытового мусора в специальные контейнеры, устанавливаемые на изолированном основании, на территории временного строительного поселка;
- обязательная уборка всех конструкций и строительного мусора после завершения монтажных работ.

Проектом предусматривается снос кустарников – 53 шт.

Проектом предусматривается максимально возможное озеленение участка застройки с применением пород деревьев и кустарников, устойчивых к городским условиям. После окончания строительства - завозится растительная земля:

- для газонов – не менее 10 см;
- для кустарников - с 70% кома в яму.

Проектом предусматривается устройство газона общей площадью 3897,38 м<sup>2</sup>.

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

Проектируемый объект является источником образования бытовых отходов. Проектной документацией определены виды и количество образующихся отходов, выполнена идентификация отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов. При расчете количества образования отходов использованы действующие нормативно-технические документы.

В период строительства проектируемого объекта образуется 741,16 тонны отходов IV и V классов опасности.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуется 104,9 тонны отходов IV и V классов опасности.

В проектной документации определены места временного хранения отходов в зависимости от класса опасности образующихся отходов.

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

#### ***строительство***

- сбор и временное хранение отходов осуществляется в закрытых емкостях контейнерного типа, для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха и почвы;

- соблюдение периодичности вывоза отходов с территории предприятия, а также соблюдение условий передачи их на другие объекты для переработки или для захоронения на полигоне;

- соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов;  
- остатки инертных материалов (отсев, щебень), не использованных при строительстве, подлежат сбору и повторному использованию;

*эксплуатация*

- идентификация всех образующихся отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, установление кодов, определение классов опасности;

- организация мест хранения отходов;  
- заключение договоров со специализированными организациями на передачу отходов;

- соблюдение санитарных норм по содержанию мест хранения отходов.

#### ***Ущерб, наносимый окружающей среде***

В проектной документации выполнен расчет ущерба (плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и плата за размещение отходов), наносимого окружающей среде в период строительства проектируемого объекта.

#### **Мероприятия по сохранению объектов культурного наследия (памятников археологии)**

Согласно отчету по инженерно-экологическим изысканиям на участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического).

Указанный земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

В случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта историко-культурного наследия земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены. Исполнитель работ в этом случае обязан проинформировать орган исполнительной власти субъекта РФ, уполномоченный в области охраны объектов культурного наследия (п.1, ст.37 ФЗ от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации») об обнаруженных объектах.

#### **Санитарно-эпидемиологическая безопасность**

##### *Санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы*

Согласно требованиям СанПиНа 2.2.1/2.1.1-1200-03 «Санитарно-защитные зоны и классификация предприятий, сооружений и иных объектов», проектируемый объект не относится к категории объектов, требующих организации санитарно-защитных зон.

Требованиями СанПиНа 2.2.1/2.1.1-1200-03 регламентируются санитарные разрывы от проезда автотранспорта из паркингов до нормируемых объектов - 7 м (п. 7.1.12).

При размещении пристроенного наземного паркинга расстояние от въездных выездов до жилых домов не регламентируется. Достаточность разрыва обосновывается расчетами загрязнения атмосферного воздуха и акустическими расчетами. Согласно проведенным расчетам рассеивания и уровней шума на границе жилого дома установленные санитарные нормативы соблюдены.

Вентиляционные выбросы из наземных гаражей-стоянок должны размещаться на 1,5 м выше самой высокой части здания.



Требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03 регламентируются минимальные расстояния (санитарные разрывы) от открытых автостоянок.

Для гостевых открытых автостоянок жилых домов санитарные разрывы не устанавливаются (примечание 11 к таблице 7.1.1) - только для жилых домов.

При размещении проектируемого объекта требования СанПиН 2.2.1/2.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» учтены в полном объеме.

#### *Гигиеническая оценка почвы*

В соответствии с отчетом по инженерно-экологическим изысканиям установлено:

Насыпные грунты до глубины 5,0 м, отнесены к категории загрязнения почв «опасная».

Согласно указаниям по СанПиН 2.1.7.1287-03, грунты имеют ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

С точки зрения токсичности грунты ИГЭ-1 исследуемой площадки не оказывают острого токсичного действия до глубины 5,0 м.

Микробиологические и паразитологические исследования почвы на площадке под строительство объекта не выявили превышение допустимых норм. Отбор проб почвы для исследований микробиологического и паразитологического загрязнения проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84 с поверхности пробных площадок размером 10×10 м, в интервале 0,0 - 0,2 м.

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03, грунты относятся к категории «ЧИСТАЯ» - «Использование в ходе строительных работ без ограничений».

Радиометрическое исследование участка под строительство показало, что мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения на территории участка составляет 0,065-0,109 мкЗв/час, при среднем значении – 0,0884 мкЗв/час. Соответственно, уровень МЭД находится в пределах естественного фона и не превышает допустимых значений для участков строительства зданий и сооружений жилищного и общественного назначения – 0,3 мкЗв/час. Наличие поверхностных радиационных аномалий не обнаружено.

Оценка радоноопасности участка строительства показала, что плотность потока радона (ППР) с поверхности почвы составляет 17-26 мБк/(м<sup>2</sup>×с), среднее значение плотности потока радона с учетом погрешности составляет 28,0 мБк/(м<sup>2</sup>×с). Соответственно, ППР с поверхности почвы строительной площадки находится в пределах, установленных ОСПОРБ-99/2010 и СанПиН 2.6.1.2800-10 для участков, отводимых под строительство зданий и сооружений – 80 мБк/(м<sup>2</sup>×с).

По классу требуемой противорадоновой защиты здания (СП 11-102-97) территория застройки относится к I классу. Первый класс требует нормативной вентиляции помещений (вентиляционные проемы в цокольных стенах, обеспечивающие кратность воздухообмена в зимнее время не менее 0,5 ч<sup>-1</sup>).

#### *Мероприятия по защите от шума*

##### *Эксплуатация*

Основными внешними источниками шума, рассматриваемыми в данном проекте, является автотранспорт и мусороуборочные работы. Всего от проектируемого объекта на территории появятся новых 4 источников шума (ИШ 001 – ИШ 004):

- паркинг на 57 м/мест (ИШ 001),
- автостоянка на 23 м/мест (ИШ 002),
- работа мусороуборочной машины (ИШ 003),
- ТП-2500 (ИШ 004).

Акустический расчет выполнен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум», разработанного фирмой «Интеграл».

При эксплуатации проектируемого объекта акустические расчеты проведены на границе, существующей и проектируемой жилой застройки, а также на территории площадок отдыха для детей и взрослого населения.

Жилые дома многоэтажные, поэтому расчётные точки приняты согласно СП 51.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003):

- для существующей жилой застройки на высоте 1,5 м;
- для проектируемого жилого дома на уровне 1,5 м.

Акустический расчет проводится в дневное время и ночное время для непрерывного режима работы.

Одновременность работы источников шума принимается по наихудшему варианту – при 100 % одновременности работы всех источников шума на территории проектируемых объектов.

Анализ проведенных расчетов показал, что наибольший эквивалентный и максимальный уровни звука в период эксплуатации в дневное время суток составят:

- в 2-х метрах от жилой застройки – 44,10/65,40 дБА (р.т. 8);
- на проектируемой площадке отдыха – 33,20 / 41,30 дБА (р.т. 6), что путем округления до целого значения не превышает установленные санитарные нормативы как для дневного времени суток.

Анализ проведенных расчетов показал, что наибольший эквивалентный и максимальный уровни звука в период эксплуатации в ночное время суток составят:

- в проектируемом объекте – 32,90/42,20 дБА (р.т. 8 / 4), что путем округления до целого значения не превышает установленные санитарные нормативы как для ночного времени суток.

*Мероприятия по защите от шума в период эксплуатации:*

- очистка территории от мусора и снега планируется производить вручную, без применения спецтехники;
- приточные системы размещены в венткамере;
- автостоянки размещены с учетом санитарных разрывов.

*Строительство*

При проведении работ по строительству проектируемого объекта основным источником негативного воздействия на акустический климат прилегающей территории является работа дорожно-строительной техники, автотранспорта, вспомогательного оборудования.

Для акустического расчета принимаем работу группы оборудования с наихудшими шумовыми характеристиками – работа автокрана, вибротрамбовки и проезд грузового автотранспорта (1 шт.).

Строительные работы проводятся только в дневное время суток.

Площадка строительства огорожена профлистом высотой 2,2 м (толщина стен 5 мм). При акустических расчетах учтено ограждение стройплощадки.

В период строительства заданы расчетные точки только на границе существующей жилой застройки - р.т. № 1 - 4.

Акустический расчёт на период строительства проводится только на дневное время с учётом работы наиболее шумящего оборудования.

Анализ проведенных расчетов показал, что при строительстве проектируемого объекта эквивалентный / максимальный уровень шума составит 27,70/33,50 с учетом фона дБА в р.т. 2, что не превышает санитарные нормы для дневного времени суток для жилой застройки.

*Проектной документацией предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия в период строительства объекта:*

- техника с высокими шумовыми характеристиками одновременно не работает;
- работа строительной техники не более 4 часов в день;
- техника с высокими шумовыми характеристиками задействована при строительстве здания и благоустройстве территории, поэтому минимальное расстояние до существующей жилой застройки, на котором может работать техника, составляет не менее 23 м (расстояние от границы проектируемых зданий до существующего жилого дома);
- одновременно на стройплощадке может работать не более 3 единиц техники;
- компрессоры работают в звукопоглощающих палатках;

- автокран перемещается вдоль ограждающих конструкций здания согласно строительному плану, разработанному в разделе ПОС;

- ограждение стройплощадки высотой не менее 2,2 м толщиной 0,05 м.

*Освещение естественное и искусственное.* Жилые комнаты и кухни квартир, офисные помещения имеют естественное боковое освещение через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Расчетные значения КЕО удовлетворяют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий».

Параметры искусственной освещённости нежилых помещений приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

*Инсоляция.* В проектируемом объекте обеспечена нормируемая продолжительностью инсоляции жилых квартир, территорий детских игровых и спортивных площадок, в соответствии с требованиями изменения № 1 от 10.04.2017 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», утвержденному постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.04.2017 № 47 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.05.2017 № 46689.

Нормативная продолжительность инсоляции для г. Екатеринбурга (с географической широтой 56° 50' с.ш.) определена в календарные периоды - с 22 апреля по 22 августа (в соответствии с п. 2.4 и п. 2.5, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 с изм. № 1 от 10.04.2017) и составляет для помещений 2 часа, для нормируемых территорий 2,5 часа.

При строительстве проектируемого объекта обеспечена нормируемая продолжительность инсоляции нормируемых помещений в существующих зданиях и нормируемых территориях, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (с изм. 1 от 10.04.2017).

*Микроклимат.* Расчетные параметры микроклимата в жилых и общественных помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» и СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», в нежилых помещениях - СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

Для помещений автостоянки воздухообмены рассчитаны на разбавление выделяющихся вредных газов до предельно допустимых концентраций, удаление загрязненного воздуха осуществляется по периметру помещения поровну из верхней и нижней зоны с организацией выброса на 2,0 м выше конька крыши здания, что соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

*Защита от шума и вибрации.* Внешние источники - движение автотранспорта по городским улицам, внутренние источники шума - инженерное оборудование и коммуникации. Выполнен расчет ожидаемых уровней шума на линии застройки и в жилых помещениях. Расчетные ожидаемые уровни звука не превышают ПДУ, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Требуемая по СП 51.13330.2011 «Защита от шума» звукоизоляция жилого дома обеспечивается следующими мероприятиями: звукоизоляционной защитой наружных ограждающих конструкций; применением конструкций стен с нормируемой звукоизоляцией; звукоизоляционной защитой межквартирных перекрытий; звукоизоляционной защитой перекрытий со стороны офисов. Шахты лифтов дополнительно изолированы от помещений квартир. Снижение уровня шума от инженерного оборудования обеспечивается следующими мероприятиями: венткамеры, насосные не имеют смежных ограждающих конструкций с жилыми помещениями, применяется мал шумное инженерное оборудование (вентиляторы, насосы) с установкой шумоглушителей; вытяжные шахты и каналы систем вентиляции помещений разного функционального назначения автономны и выведены выше отметки кровли.

*Строительные и отделочные материалы.* В проектной документации содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов, а также материалов, используемых для монтажа систем вентиляции, холодного и горячего водоснабжения.

*Санитарная очистка.* Для временного хранения твердых бытовых отходов с входом на уровне земли предусмотрена мусорокамера, с установкой мусорных контейнеров и с местом для крупногабаритного мусора. Вывоз ТБО предусмотрен специализированной организацией по договору.

Предусмотрены планировочные и архитектурно-строительные мероприятия для исключения возможности доступа грызунов и синантропных членистоногих в строения, препятствующие их расселению и обитанию в объеме требований СП 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации» и СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих».

#### **4.2.2.10. В части «Пожарная безопасность»**

Проектируемый жилой квартал № 1 расположен по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга.

Для проектируемого объекта ООО «АСМ профф» разработан «Комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий», устанавливающий требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга» и согласованный в установленном порядке.

Ближайшая пожарная часть № 2 расположена по адресу: г. Екатеринбург, улица Серафимы Дерябиной 16. Расстояние от пожарной части до проектируемой жилой застройки составляет 3,7 км. Расчетное время прибытия не более 10 минут (ст. 76 п. 1 № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Жилой квартал № 1 является единым жилым комплексом, состоящим из семи многоэтажных жилых секций со встроенными помещениями общественного назначения и пристроенной одноуровневой наземной автостоянки, расположенной в стилобатной части. Для въезда на территорию двора пожарной техники предусмотрена наружная прямолинейная однопутная рампа шириной не менее 3,5 м с уклоном не круче 16%, рампа запроектирована с подогревом полосы движения и имеет негорючее ограждение высотой не менее 1,2 м. На покрытие одноэтажного стилобата размещена дворовая территория жилого комплекса с укрепленным покрытием в местах проезда пожарной техники.

Вдоль южной границы участка предусмотрены четыре 5-, 7- и 9-этажные жилые секции, вдоль северной границы выполнены 25-, 24- и 23-этажные жилые секции, объединенные одноэтажной стилобатной частью, в которой размещена наземная автостоянка легковых автомобилей.

Строительство объекта предусмотрено в три этапа:

*первый этап строительства*

- 26-этажная секция С1;

- 5-этажную секция С2;

- пристроенная наземная закрытая автостоянка П1 (с въездом на территорию двора);

*второй этап строительства*

- 25-этажная секция С3;

- 7-этажная секция С4;

- 7-этажная секция С5;

- пристроенная наземная закрытая автостоянка П2;

*третий этап строительства*

- 24-этажная секция С6;

- 9-этажная секция С7.

При строительстве каждого этапа предусмотрены мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность введенных в эксплуатацию этапов и строящихся этапов.

Объектом экспертизы является первый этап строительства.

К проектируемому первому этапу строительства предусмотрен подъезд пожарной техники с трех внешних сторон. К жилым секциям подъезд обеспечен с двух продольных сторон. Подъезды пожарной техники запроектированы к основным эвакуационным выходам, к входам, ведущим к лифтам для транспортировки пожарных подразделений, к местам вывода наружных патрубков сети противопожарного водопровода и сухотрубов для подключения пожарных насосов.

В соответствии с п. 8.6 СП 4.13130.2013 ширина проездов (или возможность проезда по укрепленным тротуарам, покрытиям) для пожарной техники в зависимости от высоты здания составляет не менее:

- 4,2 метров - для 5-этажной жилой секции С2;
- 6,0 метров - для 26-этажной жилой секции С1.

В соответствии с п. 8.8 СП 4.13130.2013 расстояние от внутреннего края проезда до стены здания предусмотрено:

- 5-8 метров - для здания высотой до 28 м;
- 8-10 метров - для 26-этажной жилой секции С1.

Проезды, используемые для установки пожарной техники, в местах установки автолестниц проектируются с уклоном не более 6°. Конструкция полотна проездов обеспечивает расчетную нагрузку не менее 16 т на ось. Покрытие проездов, тротуаров в месте установки основания выдвигной опоры автолестницы выдерживают давление 0,6 МПа.

Высота жилых секций, определенная разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося оконного проема в наружной стене верхнего этажа (при этом верхний технический этаж не учитывается), в соответствии с п. 1.1 СП 54.13330.2016 и п. 3.1 СП 1.13130.2020 составляет:

- для 26-этажной жилой секции С1 - более 50 м, но менее 75 м;
- для 5-этажной жилой секции С2 - менее 28 м.

Жилые секции выполнены с техническими чердаками, при определении этажности и количества этажей в соответствии с СП 54.13330.2016:

- в секции С1 верхний технический этаж высотой 2,5 м учитывается;
- в секции С2 верхний технический этаж (чердак) высотой менее 1,8 м не учитывается.

*Основные пожарно-технические характеристики зданий.*

- уровень ответственности зданий и сооружений - II;
- степень огнестойкости 26-этажной секции С1 - I;
- степень огнестойкости 5-этажной секции С2 - II;
- степень огнестойкости пристроенной наземной автостоянки - I;
- степень огнестойкости встроенной трансформаторной подстанции - I;
- класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0;
- класс пожарной опасности конструкций зданий - К0.

*Несущие конструкции проектируемого объекта* монолитные железобетонные.

*Устойчивость при пожаре* обеспечивается соблюдением требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобетонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания, пожарного отсека имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград.

Противопожарные стены 1-го типа, отделяющие пристроенную автостоянку, возводятся до противопожарного покрытия автостоянки 1-го типа и обеспечивают нераспространение пожара в смежные пожарные отсеки, в соответствии с требованиями пунктов 5 и 6 статьи 88 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

*Пожарно-технические характеристики основных конструкций первого этапа строительства*

Элемент конструкции здания	Предел огнестойкости конструкций		Класс пожарной опасности конструкции
	требуемый по 123-ФЗ и «КИТОМ»	по проекту	
<i>Надземная автостоянка. Степень огнестойкости - I</i>			
Монолитные железобетонные конструкции, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания	R 150	R 150	K0
Противопожарное покрытие 1-го типа над автостоянкой - монолитное железобетонное, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания	REI 150	REI 150	K0
Противопожарные стены 1-го типа, отделяющие разные пожарные отсеки и встроенную трансформаторную подстанцию	REI 150	REI 150	K0
Стены, отделяющие помещение встроенной мусорокамеры	REI 60	не менее REI 60	K0
<i>26-этажная жилая секция С1. Степень огнестойкости - I</i>			
Вертикальные монолитные железобетонные конструкции здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания подвала, 2-го этажа и выше	R 120	R 120	K0
Вертикальные монолитные железобетонные конструкции здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания 1-го этажа	R 150	R 150	K0
Перекрытия 1, 2-го этажей, покрытия монолитные железобетонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания)	R 150	R 150	K0
Перекрытия 3-го этажа и выше, покрытия монолитные железобетонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания)	REI 120	REI 120	K0
Конструкции лестничных клеток монолитные железобетонные: - внутренние стены 1-го этажа (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания) - внутренние стены подвала, 2-го этажа и выше (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания) - марши и площадки (табл. 21 123-ФЗ)	REI150 REI 120 R 60	REI150 REI 120 R 60	K0 K0 K0
Конструкции шахт лифтов монолитные железобетонные	REI 120	REI 120	K0
<i>5-этажная жилая секция С2. Степень огнестойкости - II</i>			
Монолитные железобетонные конструкции здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания	R 90	R 120	K0
Перекрытия, покрытия монолитные железобетонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания)	REI 90	REI 120	K0
Конструкции лестничных клеток монолитные железобетонные: - внутренние стены (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания) - марши и площадки (табл. 21 123-ФЗ)	REI 90 R 60	REI 90 R 60	K0 K0
Конструкции шахт лифтов	REI 90	REI 120	K0
<i>Ненесущие конструкции жилых секций</i>			
Противопожарные стены 2-го типа, перегородки 1-го типа, отделяющие встроенные помещения от части здания другого функционального назначения, отделяющие технические помещения (венткамеры, электрощитовые, насосные и т.д.), тамбур-шлюзы 1-го типа, лифтовые холлы	REI 45	не менее REI 45	K0
Наружные ненесущие стены (общей высотой 1,2 м) в местах примыкания к перекрытию и покрытию с пределом огнестойкости не менее REI 90 (п. 5.4.18 СП 2.13.130.2020)	EI 60	EI 60	K0
Наружные ненесущие стены (табл. 21 123-ФЗ) - для 26-этажной секции С1, степени огнестойкости - I - для 26-этажной секции С1, степени огнестойкости - II	E 30 E 15	E 30 E 15	K0
Межквартирные стены, перегородки, отделяющие помещения квартир от коридоров	REI 60 (EI 60)	REI 60 (EI 60)	K0
Межквартирные стены и перегородки, разделяющие помещения разных квартир	REI 45 (EI 45)	REI 45 (EI 45)	K0

Пожарные отсеки различной функциональной пожарной опасности разделяются противопожарными преградами, стенами и перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150 и обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

*Наземная автостоянка П1 (№ 3 по ПЗУ)* одноэтажная пристроенная к жилым секциям, размещена в стилобатной части комплекса, покрытие которой является дворовой территорией. Класс функциональной пожарной опасности автостоянки Ф5.2.

Наземная автостоянка конструктивно изолирована от жилых секций противопожарными преградами 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150 и обеспечена самостоятельными выходами непосредственно наружу.

Наземная автостоянка П1 является одним пожарным отсеком с площадью этажа не более 3 000 м<sup>2</sup>.

Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей (работающих на жидком топливе) с постоянно закрепленными местами для индивидуальных владельцев. Типа хранения автомобилей манежный с размерами одного машино-места 5,3×2,5 м. В связи с тем, что проживание инвалидов-колясочников в жилом комплексе не предусмотрено, машино-места для автомобилей инвалидов не предусмотрены.

Высота проходов на путях эвакуации людей составляет не менее 2 м. Для въезда (выезда) в автостоянку предусмотрены ворота.

Для связи помещений автостоянки с первыми этажами жилых секций (на которых отсутствуют жилые квартиры) предусмотрены парно-последовательно расположенные двойными тамбур-шлюзами 1-го типа на уровне автостоянки.

Из помещения автостоянки предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу или через тамбур наружу на уровень земли. Ширина выходов из помещения хранения автомобилей выполнена не менее 1,2 м.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода в наземной автостоянке составляет не более 60 м (в соответствии табл. 19 СП 1.13130.2020) при расположении места хранения между выходами и не более 25 м при расположении места хранения автомобилей в тупиковой части.

Насосная пожаротушения расположена на минус первом уровне и обеспечена выходом через непосредственно в лестничную клетку.

*Трансформаторная подстанция (ТП)* встроенная в наземную автостоянку с несущими железобетонными конструкциями. Степень огнестойкости трансформаторной подстанции - I. Класс функциональной пожарной опасности трансформаторной подстанции - Ф5.1. Трансформаторная подстанция конструктивно изолирована от автостоянки противопожарными преградами 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150 и обеспечена самостоятельными выходами непосредственно наружу.

*Мусорокамера* встроенная в наземную автостоянку с несущими железобетонными конструкциями. Помещение мусорокамеры отделено от помещений автостоянки противопожарными стенами (с пределом огнестойкости REI 60) с установкой дверей с пределом огнестойкости EI 60. Класс функциональной пожарной опасности мусорокамеры Ф5.2. Выход из помещения наземной мусорокамеры наружу выполнен на уровень земли, открывание двери по ходу эвакуации предусмотрено без ключа.

*Покрытие стилобатной части* комплекса является дворовой территорией. Для доступа на дворовую территорию в каждой жилой секции на уровнях вторых этажей выполнены выходы. Для доступа с дворовой территории на уровень земли выполнена наружная открытая лестница с учетом требований СП 59.13330. и размещенная вдоль наружной ramпы въезда на территорию шириной не менее 3,5 м с уклоном не круче 1:10. На перепаде высот покрытие стилобатной части предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2 м, конструкцией, учитывающей нахождение на территории детей и требования СП 1.13130.2020 и СП 17.13330.2017.

#### *Жилые секции С1 и С2*

Для проектируемого объекта разработан «Комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий», устанавливающий требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга» и согласованный в установленном порядке с МЧС в 2021 году.

Класс функциональной пожарной опасности жилых секций Ф1.3.

Входы в жилые секции выполнены со стороны улицы и со стороны дворового пространства (на уровне второго этажа).

26-этажная жилая секция С1 выполнена с техническим подвалом и верхним техническим этажом. 5-этажная жилая секция С2 выполнена с техническим подпольем и верхним теплым чердаком.

В жилых частях секций в соответствии с действующими нормами предусмотрено:

- конструктивная изоляция от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами: от общественных помещений - перегородками 1-го типа, стенами, перекрытиями; от помещений наземной автостоянки - противопожарными преградами 1-го типа (стенами, перекрытиями) с пределом огнестойкости REI 150;

- естественное освещение во всех нормируемых помещениях (лестничные клетки, каждая жилая комната, кухни имеют естественное освещение);

- нормируемая продолжительность инсоляции жилых квартир в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;

- в жилых секциях на жилых этажах выполнен один эвакуационный выход: в 26-этажной секции на незадымляемую лестничную клетку типа Н2 (с подпором воздуха в случае пожара); в 5-этажной секции на обычную лестничную клетку типа Л1 (с естественным освещением через открывающиеся оконные проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>).

*Аварийные выходы.* В жилой секции С2 в квартирах, расположенных выше 15 м, предусмотрен аварийный выход на лоджию (или балкон) с глухим участком наружной стены шириной не менее 1,2 м между оконными проемами и торцом лоджии или 1,6 м между оконными проемами (остекление лоджий, балконов предусмотрено с открывающимися створками, ограждение лоджий имеет высоту не менее 1,2 м).

В части квартир, расположенных выше 15 м (от уровня проезда пожарной техники), аварийные выходы не предусмотрены при одновременном выполнении следующих требований «Комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий»:

- квартиры отделены от прилегающих квартир строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI (EI) 45, от общих коридоров строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI (EI) 60;

- перед входом в квартиру из поэтажного коридора предусмотрена установка одного спринклера, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода, с интенсивностью орошения водой по первой группе помещений по СП 5.13130.2009 (при проектировании данной системы учтены требования СП 5.13130.2009, в части обеспечения гидравлического давления в сетях с учетом интенсивности орошения, высоты размещения и расстояния между спринклерными оросителями, а также защищаемой орошаемой площади) или двери квартир предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30;

- в жилой секции С1 предусмотрен лифтов с режимом для транспортирования пожарных подразделений, лифтовые холлы которого на жилых этажах являются зонами безопасности, которые выполнены в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016;

- внутренняя отделка ограждающих конструкций общих коридоров: стен, потолков и покрытия полов выполнена из негорючих материалов;

- сигналы о срабатывании установок автоматической пожарной сигнализации Объекта вывести на приемные контрольные устройства, с их автоматическим дублированием в подразделение пожарной охраны «01» при получении сигнала «Пожар»;

- для светильников аварийного (эвакуационного) освещения, световых указателей «Выход», эвакуационных знаков пожарной безопасности, указывающих направление движения, дополнительно, предусмотрен резервный источник питания, обеспечивающий работу светильников не менее чем 3 часа, также предусмотрено устройство фотолюминесцентных эвакуационных систем, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143-2009;

- величина индивидуального пожарного риска не превышает значения, установленного в Техническом регламенте.

*Лифты.* В каждой жилой секции предусмотрено необходимое количество вертикального транспорта:



- в 26-этажной жилой секции С1 с общей площадью квартир на этаже не более 550 м<sup>2</sup> - три лифта, один из которых с размерами кабины не менее 1100×2100×2200 имеет режим перевозки пожарных подразделений;

- в 5-этажной жилой секции С2 с общей площадью квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup> - один пассажирский лифт с размерами кабины не менее 1100×2100 мм.

В 5-этажной жилой секции лифт размещен в лестничной клетке, с отделением лифтовой шахты противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В 26-этажной жилой секции перед лифтами на каждом этаже выполнен лифтовой холл (кроме 1-го посадочного этажа), отделенный противопожарными перегородками с противопожарной дверью выхода из лифтового холла (с пределом огнестойкости EIS 60 в дымогазонепроницаемом исполнении с учетом требований п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях»).

#### *Эвакуационная лестничная клетка 26-этажной жилой секции С1*

В соответствии с требованиями «Комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий», устанавливающий требования пожарной безопасности, в 26-этажной жилой секции С1 (высотой более 50 м, но менее 75 м) с общей площадью квартир на этаже не более 550 м<sup>2</sup> выполнена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с выполнением следующих условий:

- наличие тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку типа Н2 на каждом этаже, в том числе при сообщении лестничной клетки с вестибюлем;

- на первом этаже выход из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 предусмотрен через вестибюль с устройством тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре, а двери тамбур-шлюза лестничной клетки, ведущей в вестибюль, выполнены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EIS 60 (при этом из вестибюля предусмотрена вытяжная противодымная вентиляция);

- связь эвакуационной лестничной клетки типа Н2 с помещением наземной автостоянки выполнена через двойные парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа перед входом в автостоянку и дверью входа в автостоянку с пределом огнестойкости EI 60;

- устройство в секции одного из лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны и соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях» и обеспечение всех лифтовых шахт подпором воздуха в случае пожара;

- устройство в лифтовых холлах лифта для пожарных (кроме 1-го посадочного этажа) зоны безопасности, обеспеченной подпором воздуха при пожаре;

- оборудование всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации;

- оборудование здания системой оповещения СОУЭ 3-го типа согласно КИТОМ в соответствии с СП 3.13130.2009.

*Зоны безопасности*, размещенные в лифтовых холлах лифтов для пожарных, отделены от других помещений противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 60, двери первого типа с пределом огнестойкости EIS 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении). Зоны безопасности предусмотрены незадымляемыми, при пожаре в них обеспечено избыточное давление.

#### *Эвакуационная лестничная клетка 5-этажной жилой секции С2*

В 5-этажной жилой секции (высотой менее 28 м) с общей площадью квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup> в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020, предусмотрена одна обычная лестничная клетка типа Л1, обеспеченная естественным освещением через открывающиеся оконные проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже. Входы на этажах (в том числе на 1-ом этаже) в лестничную клетку типа Л1 предусмотрены через дверь? оборудованную уплотненным притвором и устройством самозакрывания. Лестничная клетка типа Л1 имеет выход через тамбур непосредственно наружу.

В соответствии с требованиями «Комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий», устанавливающий требования пожарной безопасности, в 5-этажной жилой секции С2 предусмотрена связь эвакуационной лестничной клетки типа Л1 с помещением наземной автостоянки выполнена через двойные парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа перед входом в автостоянку и дверь входа в автостоянку с пределом огнестойкости EI 60.

В связи с тем, что в лестничной клетке типа Л1 между лестничными маршами не выполнен зазор для прокладки пожарных рукавов при пожаре, предусмотрено устройство в лестничных клетках типа Л1 сухотруба, в соответствии с требованием п. 7.14 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с изменением 1).

На путях эвакуации на площадках лестничной клетки типа Л1 (в зонах не мешающих эвакуационному проходу) согласно требованиям СП 1.13130.2020 предусмотрены пожаробезопасные зоны, в которых мобильные группы людей защищены от опасных факторов пожара. Согласно заданию на проектирование, проживание инвалидов в проектируемых зданиях не предусмотрено, эвакуация людей групп мобильности М1-М3 (в случае получения травмы и т.п.) с этажей выше первого может осуществляться по лестницам, в соответствии с требованием п. 6.2.25 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

*Выходы* из лестничных клеток наружу выполнены не менее ширины лестничного марша (в свету при открытых створках). Открывание дверей в эвакуационных лестничных клетках предусмотрено по направлению выхода из здания.

В жилой части здания ширина лестничных маршей выполнена не менее 1,05 м. Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша.

Выходы из лестничных клеток наружу или в вестибюль выполнены не менее ширины лестничного марша (в свету при открытых створках). Открывание дверей в эвакуационных лестничных клетках предусмотрено по направлению выхода из здания.

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы самозакрывающимися устройствами, открывание дверей по ходу эвакуации предусмотрено без ключа.

*Помещения общественного назначения (офисы)*, расположенные на первых этажах секций конструктивно изолированы противопожарными преградами от частей здания другого функционального назначения и обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами непосредственно наружу с шириной выхода не менее 1,2 м (в свету).

*Технические подполье или подвал* предусмотрены в каждой жилой секции и предназначены для прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений.

В 26-этажной секции С1 для доступа в технические подвал предусмотрена изолированная лестничная клетка. В 5-этажной секции С2 для доступа в техническое подполье предусмотрена наружная лестница в прямке.

В подземной части секции С1 выполнены оконные проемы в прямках, которые оборудованы металлическими вертикальными лестницами. Прямки имеют металлическое ограждение с нижней бетонной частью.

Все технические помещения отделены противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей, имеющих предел огнестойкости EI 30.

*Технические чердаки* предусмотрены в каждой жилой секции. Выходы на технические чердаки предусмотрены из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 через тамбур-шлюз 1-го типа, из обычной лестничной клетки типа Л1 - через противопожарные двери (EI 30).

*Кровли жилых секций плоские с внутренним водоотводом.* Кровли имеют бетонные парапеты и ограждения из негорючих материалов общей высотой не менее 1,2 м от уровня кровли на опасных перепадах. На перепаде высот кровли более 1 м предусмотрены металлические вертикальные лестницы. Выходы на кровли предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30.

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, тамбур-шлюзов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы устройствами самозакрывания.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, вестибюлей и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию по ходу эвакуации изнутри без ключа. Открывание дверей из помещений, предназначенных для одновременного пребывания 15 человек и более, предусмотрено по ходу эвакуации.

Двери и другие заполнения проёмов в противопожарных преградах предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости:

- не менее EI 30 - для заполнения проёмов в противопожарных преградах (отделяющие технические помещения) огнестойкостью REI (EI) 45, двери тамбур-шлюзов, двери шахт пассажирских лифтов, двери выхода на технические этажи (чердаки), выходов на кровли;

- не менее EIS(W) 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг в соответствии с требованием п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009) для заполнения проёмов в лифтовых холлах на первом этаже 26-этажной секции перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений;

- не менее EI 60 - двери шахт лифта с режимом перевозки пожарных подразделений и шахт лифтов, выходящих в зону безопасности в секции С1;

- не менее EI 60 - внутренние двери незадымляемых лестничных клеток типа Н2 (в 26-этажной секции С1), в соответствии с требованием п. 5.4.16 СП 2.13130.2020.

- не менее EIS 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг в соответствии с требованием п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009) для заполнения проёмов в лифтовых холлах на жилых этажах 26-этажной секции перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений, которые одновременно являются зонами безопасности.

Фасадные системы предусмотрены с классом пожарной опасности К0, подтверждённым протоколами испытаний, заключениями аккредитованных организаций, свидетельствами Росстроя России, разрешающие применение данных систем для зданий проектируемой высоты.

*Наружное пожаротушение* (45 л/с) предусмотрено:

- от трех проектируемых пожарных гидрантов (ПГ1, ПГ2, ПГ3) на запроектированном по отдельному проекту кольцевом водопроводе (В1р) Д315 мм;

- от существующего пожарного гидранта (ПГ4-сущ.) на кольцевом водопроводе (В1р) Д315 мм в камере ВК3.

Гарантируемый свободный напор в наружной сети водопровода («в» пэ 315) в точке подключения – 35-40 м.

Расстановка пожарных гидрантов позволит обеспечить пожаротушение проектируемых зданий (или каждой части здания) застройки жилого квартала № 1 от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием от гидрантов до расчетной точки, длиной менее 200 м. На фасадах зданий предусмотрена установка светоотражающих указателей пожарных гидрантов с цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта.

Время прибытия первых пожарных подразделений не превышает установленной нормы (менее 10 минут). К пожарным гидрантам, патрубкам системы внутреннего противопожарного водопровода и сухотрубов имеется свободный подъезд для подключения пожарной техники (п.3.1.2 КИТОМ).

*Внутреннее пожаротушение* 5-ти этажной жилой секции С2 не предусмотрено – согласно СП 10.13130.2020 не требуется (таблица 7.1).

С уровня земли на уровень стилобата предусмотрены сухотрубы (не менее двух) с двумя патрубками Д80 мм и обратными клапанами у патрубков для подключения передвижной пожарной техники (п.7.6 КИТОМ).

В каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии (п.7.2 КИТОМ).

*Внутреннее пожаротушение* в 26-этажной жилой секции С1 (поз. 1 по ПЗУ) предусмотрено в 2 струи по 2,9 л/с каждая; во встроенных помещениях на 1 этаже – в 1 струю по 2,9 л/с. Системы внутреннего противопожарного водопровода и хоз.-питьевого водопровода приняты раздельными, задвижки с электроприводом установлены на ответвлении 2Ду100 от ввода водопровода 2Д110 мм на системы пожаротушения жилой секции С1 и наземной автостоянки П1 (поз. 3 по ПЗУ).

Пожарные краны Ду50 (диаметр срыска 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,13 МПа) установлены на водозаполненных кольцевых трубопроводах системы внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ) жилой секции С1. Согласно п. 5.8 КИТОМ перед входом из поэтажного коридора в квартиры предусмотрена установка спринклеров СВН-10 ( $k=0,35 \text{ л/(с}\times\text{МПа}^{0,5})$ ; температура срабатывания 57°C; установка спринклера - вертикально розеткой вниз); ветки распределительной сети с оросителями на каждом этаже подключены к закольцованным стоякам ВПВ каждой зоны; интенсивность орошения водой принята по первой группе помещений, расход воды на ветку оросителей – 2,70 л/с.

Система ВПВ в каждом высотном доме принята двухзонной: 1-я зона – минус первый, 1-12 этажи; 2-я зона – с 13 по 26 технический чердак.

Для подачи воды на внутреннее пожаротушение подобраны автоматические насосные установки для пожаротушения фирмы «WILLO» (либо аналогичное насосное оборудование):

- 1-й зоны - СО-3 Helix V 1603/SK-FFS-R-05 (1раб., 1рез.),  $Q_{\text{нас}}=9,25 \text{ л/с}$ ;  $H_{\text{нас}}=29,86 \text{ м}$  ( $H_p=25,22 \text{ м}$ );

- 2-й зоны - СО-3 Helix V 1606/SK-FFS-R-05 (1раб., 1рез.),  $Q_{\text{нас}}=8,56 \text{ л/с}$ ;  $H_{\text{нас}}=62,60 \text{ м}$  ( $H_p=61,70 \text{ м}$ ).

Насосные установки располагаются в отдельном отапливаемом помещении «Насосная пожаротушения» в подвале жилой секции С1. Категория насосных установок пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное и автоматическое. Помещение насосной пожаротушения отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу.

Автоматическое открытие задвижек с электроприводом на вводе водопровода и пуск пожарных насосов предусмотрен по сигналу от сигнализаторов потока жидкости, установленных на распределительных ветках со спринклерными оросителями на жилых этажах. Для поддержания рабочего давления воды в кольцевых водозаполненных трубопроводах системы ВПВ 1, 2 зоны в помещении насосной пожаротушения предусмотрена перемычка с хоз.-питьевым водопроводом (установка обратного клапана для движения воды из хоз.-питьевого водопровода в противопожарный), расход воды на подпитку фиксируется счетчиком основного водомерного узла).

Пожарные краны располагаются поэтажно в межквартирных коридорах, во встроенных помещениях, на техэтаже (чердаке) и в подвале; во встроенных помещениях в пожарных шкафах размещены огнетушители. Расстановка ПК выполнена из условия орошения каждой точки помещения не менее, чем двумя струями воды, во встроенных помещениях – в одну струю. При расчетном давлении в сети ВПВ, превышающем 0,40 МПа предусматриваются установка диафрагм перед пожарными кранами.

Для подключения передвижной пожарной техники к системе ВПВ предусмотрено устройство двух патрубков для каждой зоны пожаротушения, выведенных на фасады каждого здания на высоту 1,35 м от уровня земли. К патрубкам обеспечен свободный подъезд пожарных машин.

В пристроенной закрытой одноэтажной надземной автостоянке П1 (поз. 3 по ПЗУ) запроектирован внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) сухотрубного типа, подача воды на пожаротушение - в 2 струи по 5,2 л/с каждая с пуском воды через электрозадвижки на вводе водопровода и на питающих трубопроводах сухотрубной системы ВПВ отдельно для автостоянки П1 и П2 (электрозадвижки установлены в помещении

пожарной насосной). Подача воды на внутреннее пожаротушение проектируемой автостоянки предусмотрена под располагаемым напором в системе водоснабжения на вводе водопровода, для автостоянки 2 этапа предусматривается насосная установка (рассматривается по проектной документации ко 2 этапу).

Для внутреннего пожаротушения автостоянки П1 приняты неспаренные пожарные краны Ду65 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к трубопроводам системы ВПВ автостоянки предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

*Автоматическое пожаротушение* в закрытой наземной одноэтажной автостоянке ( $F_{п, со}$  – менее 7 тыс. м<sup>2</sup>) не предусмотрено – согласно п. 6.5.3 СП 113.13330.2016 (из Перечня № 985) не требуется.

#### *Автоматика системы пожаротушения*

Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов со шкафов управления, ручное дистанционное управление с УДП в шкафах пожарных кранов, автоматическое включение – по падению давления.

Сети автоматики выполняются огнестойким кабелем, не поддерживающим горение. Электроснабжение электроприемников систем пожаротушения выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР по первой категории.

#### *Вентиляционные системы, обеспечивающие пожарную безопасность объекта*

В целях предотвращения распространения продуктов горения с различных этажей в системах общеобменной вентиляции предусмотрены следующие устройства:

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах, в местах присоединения их к вертикальному коллектору в системах вытяжной вентиляции из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат квартир.

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты класса «В» и предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI 150 – за его пределами (из автостоянки).

Для ограничения распространения продуктов горения по помещениям, путям эвакуации и путям следования пожарных подразделений запроектированы системы противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрено удаление дыма:

- из поэтажных коридоров секции С1;
- из наземной автостоянки П1.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции принято:

- крышный и осевой вентиляторы;
- воздуховоды из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI 30 (для коридоров), EI60 (для автостоянки) – в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI 150 – за его пределами;

- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 60;

- выброс продуктов горения из автостоянки осуществляется выше кровли секции С1, на расстоянии не менее 5,0 м до приемных устройств систем приточной противодымной вентиляции;

- система дымоудаления из автостоянки обслуживает каждую дымовую зону площадью не более 3000 м<sup>2</sup> при условии обслуживания одним дымоприёмным устройством не более 1000 м<sup>2</sup> площади помещения.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции:

- в шахты пассажирских лифтов секции С1;
- в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» секции С1;
- в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 секции С1;
- в поэтажные тамбур-шлюзы при лестничной клетке Н2 секции С1;
- в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов в наземную автостоянку;
- в поэтажные лифтовые холлы секции С1, являющиеся «зонами безопасности» для инвалидов, двумя системами для каждой секции из расчета на открытую (без подогрева приточного воздуха) и закрытую (с подогревом приточного воздуха) дверь.

Для компенсации дымоудаления из коридоров подача воздуха осуществляется через противопожарные нормально закрытые клапаны избыточного давления, которые устанавливаются в нижней части стены тамбур-шлюзов.

Для компенсации дымоудаления в автостоянке подача воздуха осуществляется через противопожарные нормально закрытые клапаны избыточного давления, которые устанавливаются в стену тамбур-шлюзов, в нижнюю часть помещений автостоянки.

Для систем приточной противодымной вентиляции принято:

- осевые вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса «В» с нормируемым пределом огнестойкости в пределах пожарного отсека: EI 120 – для системы подачи в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», EI 60 – для автостоянки, тамбур-шлюзов при лестничной клетке Н2 и зон безопасности, EI 30 – для остальных систем;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

При пожаре предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции с закрытием нормально открытых огнезадерживающих клапанов для предотвращения распространения дыма и опережающее включение системы вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска системы приточной противодымной вентиляции.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах.

*Система автоматике дымоудаления (АДУ)* является составной частью противопожарной защиты объекта.

Система приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусматривается для блокирования и (или) ограничения распространения продуктов горения в помещения зон безопасности, по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании. Дым принудительно удаляется наружу через клапан дымоудаления и вытяжную шахту. Подача наружного воздуха при пожаре создает избыточное давление, препятствующее задымлению, проникновению дыма.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (из диспетчерского пункта, помещения серверной и от элементов дистанционного пуска в шкафах пожарных кранов) и ручном (кнопки запуска противопожарной вентиляции у клапанов) режимах.

Предусматривается контроль наличия напряжения питания приборов, формирующих командный импульс на автоматику и формирующих сигнал «Пожар» (сигнал «Авария питания»).

Предусматривается контроль включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления (сигнал «Двигатель включен») и предусматривается контроль открытия и закрытия клапанов дымовых и огнезадерживающих (сигнализация конечных положений клапанов).

АДУ в помещениях офисов выполняются после ввода объекта в эксплуатацию по рабочим проектам арендаторов либо собственников помещений, разработанным на основании настоящей проектной документации. Алгоритм работы исполнительных устройств закладывается в программу системы автоматике при наладке.

*Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).* Системами автоматической противопожарной защиты в соответствии с требованиями нормативных документов оборудуются жилая 26-этажная секция С1, все встроенные помещения и наземная автостоянка П1.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все встроенные помещения, служебные помещения и места общего пользования, независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т.п.), венткамер (приточных и вытяжных), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы, помещений категории В4 и Д по пожарной опасности и лестничных клеток.

Прихожие квартир объекта оборудуются автоматическими тепловыми пожарными извещателями. Жилые помещения всех квартир объекта оборудуются автономными опто-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Согласно ГОСТ Р 53297-2009 п.5.1, для лифтовых шахт предусмотрены дымовые пожарные извещатели (один извещатель на лифтовую шахту, устанавливаемый в ее оголовке - зоне верхнего этажа).

В связи с отсутствием на объекте помещения с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, центральное оборудование системы устанавливается в помещении серверной (подвал секции С1), защищаемой охранной сигнализацией (охранный датчик магнитоcontactный на входе в помещение) в соответствии с п. 13.14.5 СП5.13130.2009. Проектом предусматривается раздельная передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» на удаленный диспетчерский пост по телефонной линии и по сети Internet.

Установка пожарной сигнализации *жилой части* при возникновении пожара формирует импульсы:

- включение системы оповещения людей о возникновении пожара;
- выдачу сигналов на управления лифтами (перевод в режим «Пожарная опасность»);
- открытие клапана дымоудаления на этаже, на котором произошел пожар;
- включение вытяжной противодымной вентиляции;
- включение приточной противодымной вентиляции;
- отключение систем общеобменной вентиляции;
- закрытие огнезадерживающих клапанов;
- разблокировку дверей с системами домофонной связи.

Установка пожарной сигнализации *автостоянки* при возникновении пожара формирует импульсы на:

- включение системы оповещения людей о возникновении пожара;
- открытие клапанов дымоудаления;
- включение вытяжной противодымной вентиляции;
- включение приточной противодымной вентиляции;
- отключение систем общеобменной вентиляции;
- закрытие огнезадерживающих клапанов.

Установка пожарной сигнализации *встроенных помещений* при возникновении пожара формирует импульсы на:

- включение системы оповещения людей о возникновении пожара;
- отключение общеобменной вентиляции;
- закрытие огнезадерживающих клапанов;
- отключение системы кондиционирования.

При возникновении пожара в той или иной секции, импульсы на формирование сигналов управления инженерными системами выдаются соответственно секции, в которой произошел пожар.

При возникновении пожара во встроенных помещениях, импульсы на формирования сигналов управления инженерными системами, выдаются соответственно встроенному помещению, в котором произошел пожар.

*Система оповещения о пожаре (СОУЭ)* является составной частью противопожарной защиты объекта и проектируется в целях обеспечения безопасности людей при пожаре.

В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 154.13130.2013 и КИТОМ помещения объекта оборудуются системой оповещения:

- 3 типа для секции С1, автостоянки П1;
- 3 типа для встроенных помещений.

Для речевого оповещения используются настенные громкоговорители «SWS-103W», подключаемые к выходам блоков речевого оповещения «Рупор-300» (секция С1, паркинг П1) и «Рупор исп.01» (встраиваемые помещения). Блоки «Рупор-300» и «Рупор исп.01» обеспечивают контроль целостности цепей оповещения на обрыв и короткое замыкание.

Световые оповещатели (табло «Выход») предусматриваются разделом электрооборудования.

Расстановка и расчет необходимого количества оповещателей выполнены исходя из расчета уровня звукового давления, суммарной мощности и площади помещений, с учетом высоты потолка предполагаемого помещения, фонового шума.

Количество оповещателей, их расстановка и выходная мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного и временного пребывания людей в соответствии с нормами СП 3.13130.2009.

*Электрооборудование и молниезащита.* Электрооборудование систем противопожарной защиты предусмотрено по первой категории надёжности, с основным питанием от распределительной сети здания ~220 В через источники резервированного питания «РИП-12-RS» / «РИП-24-RS» (или аналоги). Электропитание шкафов управления «ШКП» и «ШУЗ» осуществляется напрямую от сети ~220 В/~380 В.

Кабельные линии пожарной сигнализации предусматривается проложить кабелем КПСЭнг(А)-FRLS / КПСнг(А)-FRLS разной емкости, или аналогичным. Огнестойкий кабель сохраняет работоспособность в условиях пожара в течении времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Светильники аварийного освещения являются составной частью общего освещения помещений. Световые указатели предусмотрены с блоком автономного питания. Продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 часа.

Молниезащита здания выполняется в соответствии с требованиями СО-153.34.21.122-2003. Здание отнесено к 3 уровню по надёжности защиты от прямых ударов молнии.

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы ООО «Уральское управление строительной экспертизы» были выданы замечания по доработке проектной документации.

В результате доработки проектная документация откорректирована и дополнена недостающими сведениями.

##### **В части «Схема планировочной организации земельного участка»:**

- представлены документы на земельный участок с кадастровым номером 66:41:0000000:179471 (ГПЗУ № РФ-66-3-02-0-00-2021-0105), на котором размещены автостоянки по временному варианту; письмо ООО «Инициатива» от 31.03.2021;

- пункт «Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства» дополнен описанием СЗЗ от нормируемых объектов, включая расстояние от окон жилого дома до дворовых площадок;

- площади и обозначение всех площадок подписаны на «Схеме планировочной организации земельного участка» и приведены в соответствии с расчетами площадок в ПЗУ.ПЗ и их фактическими размерами;

- представлены выводы по обеспечению парковочными местами по постоянной схеме в соответствии с ППТ с указанием конкретных паркингов; и по временной схеме до строительства паркингов; представлено гарантийное письмо от заказчика на размещение данных машиномест;

- обозначена на плане и включена в «Экспликацию» встроенная мусорокамера, представлена информация по обслуживанию ее спецавтотранспортом;

- отвод поверхностных вод с проектируемого участка выполнен в соответствии с ТУ МБУ «ВОИС» № 76/2021 от 18.02.2021; исключен сброс поверхностных вод на соседние участки;

- устройстве пожарного проезда выполнить требования СП 4.13130.2013.



**В части «Объемно-планировочные и архитектурные решения:**

- уточнено размещение встроенной трансформаторной подстанции;
- на разрезах и фасадах уточнены отметки оконных проёмов, для обеспечения выполнения негорючих междуэтажных поясов высотой не менее 1,2 м (в соответствии с требованием п. 5.4.18 СП 2.13130.2020);

**В части «Конструктивные решения»:**

- предусмотрено устройство парапетов жилых секций с утеплением по всем поверхностям железобетонной конструкции;
- предусмотрено устройство под плиту ростверка слоя экструдированного пенополистирола для снижения воздействия отрицательных температур на основание;
- представлено расчетное обоснование каркаса жилых секций;
- представлено расчетное обоснование каркаса автостоянки.

**В части «Системы электроснабжения»:**

- представлены решения по внутреннему освещению проектируемой ТПнов.
- номинальные токи автоматов и их установки на РУ-0,4кВ ТПнов. приведены в соответствие с графическими решениями раздела внутреннего электроснабжения;
- выполнены требования п. 1.7.120 ПУЭ по установке ГЗШ в РУ-0,4 кВ ТПнов. и объединении ее с другими ГЗШ комплекса;
- представлены решения по электроснабжению 0,4 кВ;
- при проектировании наружного освещения дана ссылка на ТУ МБУ «Горсвет», указано о проектировании с учетом этапов строительства;
- дано разъяснение по применению нестандартных ВРУ.

**В части «Системы водоснабжения и водоотведения»:**

- указано на выполнение п. 2.3 ГПЗУ – предельная высота многоквартирных жилых домов в территориальной зоне Ж-5 не превышает 100 м;
- представлен КИТОМ;
- уточнены ссылки на нормативные документы (актуальные);
- уточнена этажность секции С1 (№ 1 по ПЗУ);
- откорректировано зонирование системы ВПВ (п. 6.2.20 СП 10.13130.2020); расход на внутреннее пожаротушение встроенных помещений (1×2,6 л/с) принят согласно КИТОМ;
- внесены дополнения по водоснабжению мусорокамеры (п. 7.1.10 СП 30.13130.2016);
- предусмотрена герметизация вводов-выпусков, СП250.1325800.2016);
- откорректированы решения по пожаротушению автостоянки.

**В части «Системы автоматизации, связи и сигнализации»****по системе связи:**

- указано, что на 1 этапе проектируются магистральные кабели от точки подключения для всего ЖК № 1 (1, 2, 3 этапы);
- разработана схема наружных сетей ЖК № 1 (1, 2, 3 этапы строительства);
- расположение блока контроля СО обосновано дополнением о передаче аварийных сигналов в помещение согласно п. 6.3.6 СП 113.13330.2016;
- планы доработаны, указа сети радиофикации.

**В части «Пожарная безопасность»:**

- в таблице текстовой части уточнены пределы огнестойкости конструкций для 26-этажной секции - I степень огнестойкости пристроенной наземной автостоянки с учетом требований табл. 21 Федерального закона РФ № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

**V. Выводы по результатам рассмотрения****5.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

## 5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- инженерно-геодезических;
- инженерно-геологических;
- инженерно-экологических.

### 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

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и сводов правил (применение которых на обязательной основе включен в перечень, утвержденный Постановлением Правительства РФ № 985 от 04.07.2020), иным установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации, и заданию на проектирование.

Экспертная оценка проведена на соответствие требованиям, указанным в части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса РФ и действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) № РФ-66-3-02-0-00-2021-0114.

## 6. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненные для подготовки проектной документации для объекта: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга. 1 этап строительства», соответствуют требованиям технических регламентов. В процессе проведения экспертизы установлено, что результаты инженерных изысканий являются достоверными и достаточными для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик зданий и сооружений, а также проектируемых мероприятий по обеспечению их безопасности.

Проектная документация по объекту: «Жилой квартал № 1 по улице Крауля в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга. 1 этап строительства»

- соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для её подготовки;
- соответствует заданию на проектирование;
- соответствует техническим регламентам и иным установленным требованиям.

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

### Технический директор

Эксперт в области экспертизы проектной документации (2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания) (10. Пожарная безопасность) (7. Конструктивные решения)

МС-Э-53-2-11293  
(15.10.2018-15.10.2023)  
МС-Э-1-10-13222  
(29.01.2020-29.01.2025)  
МС-Э-17-7-13938  
(18.11.2020-18.11.2025)

 Матвеев  
Алексей  
Александрович

### Эксперты:

Эксперт в области экспертизы проектной документации (5. Схемы планировочной организации земельных участков)














МС-Э-40-17-12657  
(10.10.2019-10.10.2024)

 Крупенников  
Александр  
Владимирович

Эксперт в области экспертизы проектной документации (5. Схемы планировочной организации земельных участков)

МС-Э-43-17-12704  
(10.10.2019-10.10.2024)

 Диордиев  
Николай  
Степанович

Эксперт в области экспертизы проектной документации (6. Объемно-планировочные и архитектурные решения)	МС-Э-60-6-11494 (27.11.2018-27.11.2023)		Рогозинская Людмила Сергеевна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (7. Конструктивные решения)	МС-Э-43-17-12712 (10.10.2019-10.10.2024)		Торопов Андрей Анатолевич
Эксперт в области экспертизы проектной документации (17. Системы связи и сигнализации)	МС-Э-40-17-12659 (10.10.2019-10.10.2024)		Мешерякова Елена Петровна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (16. Системы электроснабжения)	МС-Э-60-16-11490 (27.11.2018-27.11.2023)		Арзамасцева Надежда Петровна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (2.2. Теплогасоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование)	МС-Э-9-2-8213 (22.02.2017-22.02.2022)		Соболевская Марина Васильевна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (13. Системы водоснабжения и водоотведения)	МС-Э-61-13-11515 (27.11.2018-27.11.2023)		Шмелева Юлия Михайловна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (10. Пожарная безопасность)	МС-Э-2-10-13241 (29.01.2020-29.01.2025)		Гигин Сергей Константинович
Эксперт в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (2.4. Охрана окружающей среды; санитарно-эпидемиологическая безопасность) (4. Инженерно-экологические изыскания)	МС-Э-9-2-8220 (22.02.2017-22.02.2022) МС-Э-47-12-12886 (27.11.2019-27.11.2024)		Токарь Светлана Александровна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (1. Инженерно-геодезические изыскания)	МС-Э-23-1-13993 (17.12.2020-17.12.2025)		Кошелева Татьяна Сергеевна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (1. Инженерно-геодезические изыскания)	МС-Э-5-1-13399 (20.02.2020-20.02.2025)		Силина Ольга Артуровна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания)	МС-Э-23-2-13996 (17.12.2020-17.12.2025)		Полушина Тамара Витальевна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания)	МС-Э-23-2-14000 (17.12.2020-17.12.2025)		Швецова Екатерина Павловна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (4. Инженерно-экологические изыскания)	МС-Э-55-4-11352 (30.10.2018-30.10.2023)		Ефремова Анна Валерьевна

Приложения:

- Копия Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611047 от 14.02.2017 г.
- Копия Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611074 от 19.04.2017 г.
- Копия Свидетельства о членстве в Некоммерческом партнерстве «Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве» Серия А-0099 Рег. № 66-0099-11 от 16.02.2012 г.

0001134

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

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

№ RA.RU.611047 (номер свидетельства об аккредитации) № 0001134 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Уральское управление строительной экспертизы»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «УУСЭ») ОГРН 1156658096275  
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 620027, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73  
(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 14 февраля 2017 г. по 14 февраля 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

А.Г. Литвак  
(Ф.И.О.)

(подпись)

М.П.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001194

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

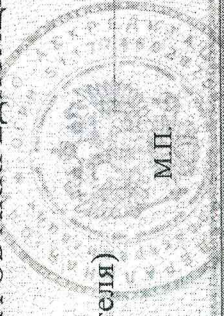
№ RA.RU.611074 (номер свидетельства об аккредитации) № 0001194 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Уральское управление  
(полное и (в случае, если имеется)  
строительной экспертизы»; (ООО «УУСЭ») ОГРН 1156658096275  
(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 620027, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73  
(адрес юридического лица)

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

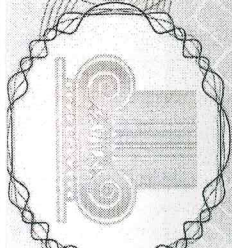
СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 19 апреля 2017 г. по 19 апреля 2022 г.



Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

А.Г. Литвак  
(ф.и.о.)

МП



Ассоциация  
«Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве»  
НОЭК

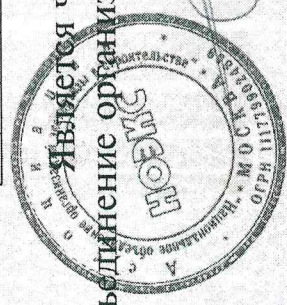
# СВИДЕТЕЛЬСТВО

Регистрационный № 66-0099-11

Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральское управление строительной экспертизы»

ОГРН 1 1 5 6 6 6 5 8 0 9 6 2 7 5

ИНН 6 6 7 8 0 6 6 4 1 9



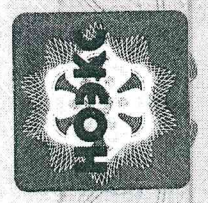
Является членом Ассоциации  
«Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве» (НОЭК).

Президент

Ш.М. Гордезиани

16 февраля 2012 г.

A-0099



Пронумеровано, пронумеровано  
и скреплено печатью

ООО «УСЭ»

41

Срок действия

до

