





## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

18-2-1-3-051908-2021

Дата присвоения номера:

13.09.2021 16:14:30

Дата утверждения заключения экспертизы

13.09.2021



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРТИЗЫ"**

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор ООО «МИНЭКС»  
Решетников Максим Юрьевич

**Положительное заключение негосударственной экспертизы**

**Наименование объекта экспертизы:**

Многоквартирный жилой дом № 10 в Завьяловском районе Удмуртской Республики

**Вид работ:**

Строительство

**Объект экспертизы:**

проектная документация и результаты инженерных изысканий

**Предмет экспертизы:**

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

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

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРТИЗЫ"

**ОГРН:** 1177746549914

**ИНН:** 7725377448

**КПП:** 772501001

**Адрес электронной почты:** info@minexpert.ru

**Место нахождения и адрес:** Москва, ПРОЕЗД 1-Й АВТОЗАВОДСКИЙ, ДОМ 4/КОРПУС 1, ЭТАЖ 5, ПОМ I, КОМ 47

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МАСШТАБ"

**ОГРН:** 1204300003676

**ИНН:** 4345501326

**КПП:** 434501001

**Адрес электронной почты:** chirkova@zhcom.ru

**Место нахождения и адрес:** Кировская область, ГОРОД КИРОВ, УЛИЦА УРИЦКОГО, ДОМ 51, КВАРТИРА 155

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

1. Заявление от 08.07.2021 № б/н, ООО «Масштаб»
2. Договор от 08.07.2021 № 21-0063-18-ПИ/Н, ООО "МИНЭКС"

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

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

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

1. Доверенность от 01.07.2021 № 31, ООО Спецзастройщик "Железно Ижевск"
2. Положительное заключение экспертизы от 22.06.2021 № 18-2-1-3-032772-2021, ООО «МИНЭКС»
3. Положительное заключение экспертизы от 02.08.2019 № 18-2-1-3-020048-2019, ООО "МИНЭКС"
4. Градостроительный план от 30.10.2020 № 18508311-16, Администрация муницип.образования «Первомайское»
5. Выписка из ЕГРН от 09.06.2021 № б/н, Управление Росреестра по Удмуртской Республике
6. Условия подключения к системе теплоснабжения от 24.10.2019 № 1, ООО «УКС»
7. ТУ на присоединение к сети связи от 14.01.2021 № П 07-01/0000би, Филиал ПАО «МТС» в Удмуртской Республике
8. ТУ на присоединение к электрическим сетям от 05.08.2019 № 181020110, Ф-л «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»
9. ТУ подключения к сетям ВК от 30.04.2021 № 155, МУП г. Ижевска «Ижводоканал»
10. ТУ на сброс поверхностных стоков от 25.02.2021 № 3, Администрация м.о."Завьяловский район" Удмуртской Республики
11. Изменения в технические условия от 01.02.2021 № 1, Филиал «Удмуртэнерго» ПАО МРСК Центра и Приволжья
12. Письмо (О минимальном напоре в точке присоединения) от 26.05.2021 № 8469/17-15-22, МУП г. Ижевска «Ижводоканал»
13. Письмо (о диспетчеризации лифтов) от 25.01.2021 № 5, ЗАО «Удмуртлифт»
14. Дополнительное соглашение от 24.12.2020 № 3, ООО «УКС»
15. Техническое задание на выполнение ИГИ от 28.12.2020 № б/н, ООО «Масштаб»
16. Задание на проектирование от 01.04.2021 № б/н, ООО Специализированный застройщик «Железно Ижевск»
17. Выписка от 17.05.2021 № 1813, Ассоциация СРО "Центризыскания"
18. Выписка от 15.06.2021 № 170, Ассоциация СРО "Регион-проект"
19. Акт сдачи-приемки документации от 10.06.2021 № 40, ООО "Вятизыскания"
20. Накладная от 08.07.2021 № 43, ООО Проектное бюро «Гражданпроект-М»
21. Результаты инженерных изысканий (1 документ(ов) - 2 файл(ов))
22. Проектная документация (16 документ(ов) - 32 файл(ов))

### **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**

1. Положительное заключение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "Группа многоквартирных жилых домов № 1, № 2, расположенных по адресу: Удмуртская республика,

Завьяловский район, на земельном участке с кадастровым номером 18:08:000000:8233" от 02.08.2019 № 18-2-1-3-020048-2019

2. Положительное заключение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "Многokвартирный жилой дом № 8 в Завьяловском районе Удмуртской Республики" от 22.06.2021 № 18-2-1-3-032772-2021

## **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:** Многоквартирный жилой дом № 10 в Завьяловском районе Удмуртской Республики

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**

Россия, Удмуртская Республика, Район Завьяловский, Село Первомайский, ул. Архитектора Сергея Макарова, 4.

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

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Министра России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1.4**

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

<b>Наименование технико-экономического показателя</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Значение</b>
Площадь земельного участка	м2	43626
Площадь благоустройства	м2	8530
Площадь застройки	м2	4100
Площадь здания	м2	16463,14
Общая площадь квартир (с учетом балконов, лоджий)	м2	8636,03
Общая площадь квартир	м2	9302,01
Жилая площадь квартир	м2	4750,7
Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	м2	969
Полезная площадь встроенных помещений общественного назначения	м2	889,05
Количество кладовых	шт.	83
Площадь кладовых	м2	427,09
Количество машино-мест	шт.	52
Количество квартир	шт.	148
Этажность	этаж	7
Количество этажей	этаж	7-7-8-8-7-7-1
Количество секций	шт.	6
Строительный объем	м3	57678,5
Строительный объем ниже отметки «0,000»	м3	6945,7
Строительный объем выше отметки «0,000»	м3	50732,8

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

### 2.4.1. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания

Участок изысканий расположен на землях Первомайского сельского поселения, Завьяловского района Республики Удмуртия. Автомобильный подъезд к участку возможен в течение всего года.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет 1,57 м.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

В геоморфологическом отношении участок расположен в верхней части водораздела рек Старковка и Иж. На момент изысканий рельеф участка техногенно изменен. Отметки рельефа колеблются в пределах 171 – 186 м. абс.

В геологическом строении участка изысканий, до глубины до 25,5 м, участвуют почвенный слой, современные техногенные отложения, четвертичные элювиально-делювиальные и элювиальные отложения.

Почвенный слой (bQIV) залегает с поверхности локальными участками в виде слоя мощностью 0,2 м.

Современные техногенные отложения (tQIV) – насыпной глинистый грунт, вскрыт повсеместно с поверхности, несслежавшийся (возраст менее 1 года). Мощность отложений 0,8 – 2,8 м.

Четвертичные элювиально-делювиальные отложения (edQI-III) представлены переслаиванием глины туго-мягкопластичной и суглинка текучепластичного. Встречены по всему участку под насыпным грунтом в виде слоя мощностью 4,5 – 17,8 м.

Четвертичные элювиальные отложения (eQI-III) представлены глиной коричневой полутвердой. Встречена по всему участку в виде слоя вскрытой мощностью 3,0 – 15,5 м.

На период изысканий на исследуемом участке в пределах глубины бурения подземные воды не встречены.

В геологическом разрезе до глубины 25,5 м выделены 1 слой и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- Слой 1. Насыпной грунт, представлен глиной туго-мягкопластичной, чрезмернопучинистый. Грунт не слежавшийся. Расчетное сопротивление  $R_0 = 64$  кПа;

- ИГЭ 2. Глина мягкопластичная, чрезмернопучинистая. Рекомендованы нормативные характеристики грунтов:  $\rho_n = 1,96$  г/см<sup>3</sup>;  $S_n = 22$  кПа;  $\varphi_n = 17^\circ$ ;  $E = 11,0$  МПа;

- ИГЭ 3. Суглинок текучепластичный, чрезмернопучинистый. Рекомендованы нормативные характеристики грунтов:  $\rho_n = 1,95$  г/см<sup>3</sup>;  $S_n = 6$  кПа;  $\varphi_n = 6^\circ$ ;  $E = 7,8$  МПа;

- ИГЭ 4. Глина тугопластичная, среднепучинистая. Рекомендованы нормативные характеристики грунтов:  $\rho_n = 1,97$  г/см<sup>3</sup>;  $S_n = 27$  кПа;  $\varphi_n = 22^\circ$ ;  $E = 14,0$  МПа;

- ИГЭ 5. Глина полутвердая. Рекомендованы нормативные характеристики грунтов:  $\rho_n = 2,01$  г/см<sup>3</sup>;  $S_n = 30$  кПа;  $\varphi_n = 24^\circ$ ;  $E = 19,0$  МПа.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали на глубине 1,8 – 3,5 м – высокая, по отношению к бетону марки W4 грунты неагрессивные.

В разрезе площадки проектируемого строительства к «специфическим грунтам» относятся:

- современные техногенные образования (слой 1), встречены повсеместно, мощностью 0,8 – 2,8 м. Представлены глиной туго-мягкопластичной;

- элювиальные отложения (ИГЭ 5), представлены глиной полутвердой, вскрытой мощностью до 15,5 м.

Из неблагоприятных инженерно-геологических процессов на территории проектируемого строительства отмечены:

- возможное сезонное подтопление в весенне-летний период. Тип участка по подтопляемости – I-A-2;

- морозное пучение грунтов.

Категория опасности процессов подтопления и морозного пучения – весьма опасная.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНОЕ БЮРО

"ГРАЖДАНПРОЕКТ-М"

**ОГРН:** 1174350017368

**ИНН:** 4345473774

**КПП:** 434501001

**Адрес электронной почты:** grazhdanproektm@yandex.ru

**Место нахождения и адрес:** Кировская область, ГОРОД КИРОВ, УЛИЦА КАРЛА МАРКСА, ДОМ 127, ОФИС 400

## 2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации 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

1. Задание на проектирование от 01.04.2021 № б/н, ООО Специализированный застройщик «Железно Ижевск»

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

1. Распоряжение (Об утв.документации по планировке территории) от 20.04.2021 № 392-р, Правительство Удмуртской Республики

2. Градостроительный план от 30.10.2020 № 18508311-16, Администрация муницип.образования «Первомайское»

3. Выписка из ЕГРН от 09.06.2021 № б/н, Управление Росреестра по Удмуртской Республике

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

1. Условия подключения к системе теплоснабжения от 24.10.2019 № 1, ООО «УКС»

2. ТУ на присоединение к сети связи от 14.01.2021 № П 07-01/0000би , Филиал ПАО «МТС» в Удмуртской Республике

3. ТУ на присоединение к электрическим сетям от 05.08.2019 № 181020110 , Ф-л «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»

4. ТУ подключения к сетям ВК от 30.04.2021 № 155, МУП г. Ижевска «Ижводоканал»

5. ТУ на сброс поверхностных стоков от 25.02.2021 № 3, Администрация м.о."Завьяловский район" Удмуртской Республики

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

18:08:023002:2567

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

### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЖЕЛЕЗНО ИЖЕВСК"

**ОГРН:** 1191832008103

**ИНН:** 1841085318

**КПП:** 183101001

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, ПЕРЕУЛОК СЕВЕРНЫЙ, ДОМ 45, ПОМЕЩЕНИЕ 19

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

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

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет	30.06.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВЯТИЗЫСКАНИЯ" <b>ОГРН:</b> 1054316681517 <b>ИНН:</b> 4345111559 <b>КПП:</b> 434501001 <b>Адрес электронной почты:</b> geology.kirov@yandex.ru



	Место нахождения и адрес: Кировская область, ГОРОД КИРОВ, УЛИЦА НАГОРНАЯ, ДОМ 2Г, ПОМЕЩЕНИЕ 12
--	---

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

Местоположение: Удмуртская Республика, Завьяловский район

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

#### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЖЕЛЕЗНО ИЖЕВСК"

**ОГРН:** 1191832008103

**ИНН:** 1841085318

**КПП:** 183101001

**Адрес электронной почты:** chirkova@zhcom.ru

**Место нахождения и адрес:** Удмуртская Республика, ГОРОД ИЖЕВСК, ПЕРЕУЛОК СЕВЕРНЫЙ, ДОМ 45, ПОМЕЩЕНИЕ 19

#### Технический заказчик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МАСШТАБ"

**ОГРН:** 1204300003676

**ИНН:** 4345501326

**КПП:** 434501001

**Адрес электронной почты:** chirkova@zhcom.ru

**Место нахождения и адрес:** Кировская область, ГОРОД КИРОВ, УЛИЦА УРИЦКОГО, ДОМ 51, КВАРТИРА 155

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

1. Изменение к Техническому заданию от 16.05.2021 № 2, ООО «Масштаб»
2. Техническое задание на выполнение ИГИ от 28.12.2020 № б/н, ООО «Масштаб»
3. Изменение к Техническому заданию от 01.03.2021 № 1, ООО «Масштаб»

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Дополнение к программе выполнения геологич.изысканий от 25.05.2021 № б/н, ООО «Вятизыскания»
2. Программа выполнения геологических изысканий от 28.12.2020 № б/н, ООО «Вятизыскания»

#### Инженерно-геологические изыскания

Программа выполнения инженерно-геологических изысканий от 28.12.2020 г., подготовлена ООО «Вятизыскания»

Дополнение к программе выполнения инженерно-геологических изысканий от 25.05.2021 г., подготовлено ООО «Вятизыскания»

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	Технический отчет 2215-20ДС3-ИГИ изм.1-УЛ.pdf	pdf	151708ca	2215-20ДС3-ИГИ от 30.06.2021 Технический отчет
	<i>Технический отчет 2215-20ДС3-ИГИ изм.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	247594d0	
	Технический отчет 2215-20ДС3-ИГИ изм.1.pdf	pdf	2c249cb9	
		sig	3d13d61e	

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

##### 4.1.2.1. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания

Целью изысканий являлось изучение инженерно-геологических условий площадки в сфере взаимодействия объекта строительства с геологической средой, получение данных необходимых и достаточных для принятия окончательных проектных решений на стадии «проектная и рабочая документация».

Задачи изысканий: определение геоморфологических условий и рельефа; изучение строения геологического разреза (генезиса, состава и условий залегания отложений); выделение в разрезе основных грунтовых единиц – инженерно-геологических элементов, получение нормативных и расчетных значений их физико-механических свойств; установление количества, глубины и характера залегания горизонтов подземных вод, их химического состава; характеристика коррозионных свойств грунтов и подземных вод к материалам под-земных конструкций; оценка несущей способности грунтов для свайных фундаментов

В составе изысканий предусматривались: полевые работы, лабораторные исследования грунтов, подземных вод, камеральная обработка материалов, составление отчета.

Полевые работы проведены в январе – июне 2021 г., включали в себя рекогносцировочное обследование площадки, проходку горных выработок (скважин), отбор монолитов и образцов грунта, проб воды, статическое зондирование грунтов.

Рекогносцировочное обследование выполнено с целью общего ознакомления и предварительной оценки с условиями производства изыскательских работ, визуальной оценки геоморфологических особенностей, предварительного размещения горных выработок, согласования производства земляных работ.

На площадке было пробурено 32 инженерно-геологические скважины глубиной от 15 м до 25,5 м. Бурение инженерно-геологических скважин осуществлялось установками «УГБ-1ВС» колонковым шнеком с отбором монолитов грунта обуривающим грунтоносом диаметром 198 мм. Общий объем бурения составил 604,5 м. Скважины после окончания буровых и опытных работ были ликвидированы тампонажем. Из скважин отобраны 134 монолита грунтов и 6 проб грунта нарушенной структуры.

Лабораторные исследования грунтов и грунтовых вод выполнены в грунтовой лаборатории ООО «Вятизыскания» (закключение о состоянии измерений в лаборатории № 09/61-2020 от 19.06.2020 г., выданное ФБУ «Кировский ЦСМ»). В состав лабораторных работ входило определение физических и коррозионных свойств грунтов. Объем лабораторных исследований грунтов составил: определение физических свойств глинистых грунтов – 134 определения; гранулометрический состав песчаных грунтов – 16 определений; испытания глинистых грунтов на сдвиг – 18 определений; компрессионные испытания грунтов – 29 испытаний; коррозионной агрессивности грунтов – 17 определений.

Проведена камеральная обработка материалов, составлен технический отчет.

Предусматривается строительство группы 8-9-этажных жилых домов с подвалом. Фундаменты свайные.

Объект относится к нормальному уровню ответственности.

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

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

##### 4.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания:

По разделу инженерно-геологические изыскания

Отредактировано техническое задание; отредактирован раздел программы «Общие сведения»; обоснована приведенная в отчете нормативная глубина промерзания грунтов; отредактированы разделы отчета «Свойства грунтов» и «Специфические грунты».

#### 4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	Раздел ПД №1 01-21-3-ПЗ изм.1.pdf	pdf	5c34972f	Пояснительная записка
	Раздел ПД №1 01-21-3-ПЗ изм.1.pdf.sig	sig	e6bdbef0	
	Раздел ПД №1 01-21-3-ПЗ изм.1-УЛ.pdf	pdf	524a3274	
	Раздел ПД №1 01-21-3-ПЗ изм.1-УЛ.pdf.sig	sig	24d10338	

<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел ПД №2 01-21-3-ПЗУ Изм.1-УЛ.pdf	pdf	12c10ad4	Схема планировочной организации земельного участка
	<i>Раздел ПД №2 01-21-3-ПЗУ Изм.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	4ca5fb71	
	Раздел ПД №2 01-21-3-ПЗУ Изм.1.pdf	pdf	c806bce9	
	<i>Раздел ПД №2 01-21-3-ПЗУ Изм.1.pdf.sig</i>	sig	ade2fcd0	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	Раздел ПД №3 01-21-3-АР Изм.1-УЛ.pdf	pdf	16e9ae73	Архитектурные решения
	<i>Раздел ПД №3 01-21-3-АР Изм.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	3aa08a8f	
	Раздел ПД №3 01-21-3-АР Изм.1.pdf	pdf	79c45e97	
	<i>Раздел ПД №3 01-21-3-АР Изм.1.pdf.sig</i>	sig	133cbacf	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	Раздел ПД №4 01-21-3-КР Изм.1.pdf	pdf	74b99fb0	Конструктивные и объемно-планировочные решения
	<i>Раздел ПД №4 01-21-3-КР Изм.1.pdf.sig</i>	sig	f2ae3ca3	
	Раздел ПД №4 01-21-3-КР Изм.1-УЛ.pdf	pdf	393463a9	
	<i>Раздел ПД №4 01-21-3-КР Изм.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	1ca19f3d	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №1 01-21-3-ИОС1 Изм.1-УЛ.pdf	pdf	a4db4fcb	Система электроснабжения
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №1 01-21-3-ИОС1 Изм.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	62003d61	
	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №1 01-21-3-ИОС1 Изм.1.pdf	pdf	7396b3e7	
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №1 01-21-3-ИОС1 Изм.1.pdf.sig</i>	sig	018b0371	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №2 01-21-3-ИОС2-УЛ.pdf	pdf	e1d87131	Система водоснабжения
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №2 01-21-3-ИОС2-УЛ.pdf.sig</i>	sig	414d4daf	
	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №2 01-21-3-ИОС2.pdf	pdf	51cd4313	
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №2 01-21-3-ИОС2.pdf.sig</i>	sig	83be9763	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №3 01-21-3-ИОС3.pdf	pdf	9e40977e	Система водоотведения
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №3 01-21-3-ИОС3.pdf.sig</i>	sig	a9affe42	
	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №3 01-21-3-ИОС3-УЛ.pdf	pdf	c71e923e	
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №3 01-21-3-ИОС3-УЛ.pdf.sig</i>	sig	57cf1e1c	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №4 01-21-3-ИОС4 Изм.1-УЛ.pdf	pdf	3e44e096	Отопление, вентиляция и кондиционирование
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №4 01-21-3-ИОС4 Изм.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	4100ee15	
	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №4 01-21-3-ИОС4 Изм.1.pdf	pdf	3b26070f	
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №4 01-21-3-ИОС4 Изм.1.pdf.sig</i>	sig	886b9d57	
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 01-21-3-ИОС5 Изм.1-УЛ.pdf	pdf	9efa17e1	Сети связи
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 01-21-3-ИОС5 Изм.1-УЛ.pdf.sig</i>	sig	3f7ac566	
	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 01-21-3-ИОС5 Изм.1.pdf	pdf	7f82dcab	
	<i>Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 01-21-3-ИОС5 Изм.1.pdf.sig</i>	sig	39e75b89	
<b>Технологические решения</b>				

1	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 01-21-3-ИОС7 Изм.1-УЛ.pdf	pdf	a80f1417	Технологические решения
	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 01-21-3-ИОС7 Изм.1-УЛ.pdf.sig	sig	cd0e0c10	
	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 01-21-3-ИОС7 Изм.1.pdf	pdf	70da19aa	
	Раздел ПД №5 Подраздел ПД №5 01-21-3-ИОС7 Изм.1.pdf.sig	sig	ecc2de69	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел ПД №8 01-21-3-ООС Изм.1.pdf	pdf	c3ecfc82	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	Раздел ПД №8 01-21-3-ООС Изм.1.pdf.sig	sig	ee7e708	
	Раздел ПД №8 01-21-3-ООС Изм.1-УЛ.pdf	pdf	5a307aad	
	Раздел ПД №8 01-21-3-ООС Изм.1-УЛ.pdf.sig	sig	d4773f53	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел ПД №9 01-21-3-ПБ Изм.1-УЛ.pdf	pdf	f4f4dc73	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел ПД №9 01-21-3-ПБ Изм.1-УЛ.pdf.sig	sig	3320dc81	
	Раздел ПД №9 01-21-3-ПБ Изм.1.pdf	pdf	a7b0913c	
	Раздел ПД №9 01-21-3-ПБ Изм.1.pdf.sig	sig	f160f260	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	Раздел ПД №10 01-21-3-ОДИ Изм.1-УЛ.pdf	pdf	1409440a	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	Раздел ПД №10 01-21-3-ОДИ Изм.1-УЛ.pdf.sig	sig	6c414030	
	Раздел ПД №10 01-21-3-ОДИ Изм.1.pdf	pdf	228f2022	
	Раздел ПД №10 01-21-3-ОДИ Изм.1.pdf.sig	sig	b8a723ae	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	Раздел ПД №10-1 01-21-3-ЭЭ-УЛ.pdf	pdf	db393851	Мероприятия по соблюдению энергетич.эффективности
	Раздел ПД №10-1 01-21-3-ЭЭ-УЛ.pdf.sig	sig	51585f8e	
	Раздел ПД №10-1 01-21-3-ЭЭ.pdf	pdf	318c5186	
	Раздел ПД №10-1 01-21-3-ЭЭ.pdf.sig	sig	b0ea13af	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	Раздел ПД №13 01-21-3-НПКР.pdf	pdf	d4d904e0	Сведения о периодичности работ по кап. ремонту
	Раздел ПД №13 01-21-3-НПКР.pdf.sig	sig	c92c675c	
	Раздел ПД №13 01-21-3-НПКР-УЛ.pdf	pdf	3c24dba5	
	Раздел ПД №13 01-21-3-НПКР-УЛ.pdf.sig	sig	24e57eb5	
2	Раздел ПД №12 01-21-3-ТБЭ.pdf	pdf	5e227914	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
	Раздел ПД №12 01-21-3-ТБЭ.pdf.sig	sig	91a4c826	
	Раздел ПД №12 01-21-3-ТБЭ-УЛ.pdf	pdf	29bc59de	
	Раздел ПД №12 01-21-3-ТБЭ-УЛ.pdf.sig	sig	c476ba58	

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

### 4.2.2.1. В части организации экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий

#### Пояснительная записка

В пояснительной записке приведены сведения по каждому разделу, представлено задание на проектирование, исходные данные для проектирования, в т.ч. градостроительный план земельного участка и технические условия на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения. Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающих к нему территорий с соблюдением технических условий, что подтверждено подписью главного инженера проекта.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

В проекте приведены требования по техническому обслуживанию здания. Контроль за техническим состоянием здания осуществляется путем проведения систематических плановых и неплановых осмотров, в свою очередь плановые осмотры подразделены на общие и частичные.

В проекте указана периодичность проведения общих осмотров: весной и осенью. Приведена периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений здания, указаны сроки устранения неисправностей, препятствующих нормальной эксплуатации проектируемого здания.

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

В проекте предусмотрены мероприятия для повышения теплозащиты здания. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период:  $q_{отр}=0,211$  Вт/м<sup>3</sup>·°С, класс энергетической эффективности – «В».

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

Приведена продолжительность эффективной эксплуатации проектируемого здания до постановки на капитальный ремонт, составляет 15 – 20 лет. Указана рекомендуемая продолжительность эксплуатации до капитального ремонта отдельных элементов здания (несущие и ограждающие конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения).

#### **4.2.2.2. В части планировочной организации земельных участков**

Участок изысканий административно расположен в муниципальном образовании «Первомайское» Завьяловского района Удмуртской республики у восточной окраины г. Ижевска, к востоку от ул. Архитектора П.П. Берша, в строящемся жилком комплексе. Рядом с участком к югу от него идёт строительство жилых домов №№ 1 – 7. Территория на момент изысканий свободна от застройки, представляет собой пустырь, локально отсыпан грунтом из котлованов строящихся домов. Ранее участок использовался для выращивания полевых культур.

Объекты культурного наследия – отсутствуют. Ограничения использования земельного участка, связанные с расположением (частично или полностью) в границах зонах с особыми условиями использования территорий – отсутствуют. Зоны, неблагоприятные для проживания населения по санитарно-эпидемиологическим и медицинским показателям отсутствуют. Объекты, для которых необходимо установление санитарно-защитной зоны, на участке проектирования отсутствуют.

На участке у восточной границы с юга от дома № 9 запроектирована трансформаторная подстанция, охранная зона которой равна 10 м. В этой зоне не допускается строительство зданий и сооружений, а также размещение детских и спортивных площадок.

Для предотвращения и снижения отрицательного воздействия опасных процессов на территорию и здания предусмотрены:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока в ливневую канализацию через дождеприемные решетки;
- отмостка по периметру наружных стен;
- гидроизоляция элементов стен и фундаментов (водонепроницаемость бетона W4);
- предусмотрена система дренажа на глубине более 2,0 м от проектной отметки поверхности с последующим отводом дренажных вод в сеть проектируемой ливневой канализации.

Проектом предусмотрена сплошная вертикальная планировка участка. Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей через 0,1 м по высоте. Вертикальная планировка решена с учетом отметок существующих уличных проездов и дорог.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого дома осуществляется по выпускам в дворовую канализационную сеть из безнапорных труб с последующей врезкой в канализационный коллектор диаметром 500 мм. Отвод дождевых вод с кровли проектируемого здания осуществляется, по системе внутренних водостоков в дворовую наружную сеть ливневой канализации с последующей врезкой в коллектор ливневой канализации. Отвод дождевых вод с прилегающей территории осуществляется через дождеприемники в дворовую наружную сеть ливневой канализации с последующей врезкой в коллектор ливневой канализации.

При благоустройстве территории предусмотрено: устройство автопарковок для временного хранения автомобилей для жильцов дома, в том числе и машино-места для МГН, а также машино-места для встроенных помещений; организация отмостки из брусчатки по периметру здания; устройство проезда, тротуаров, дорожек, а также восстановление газона. На эксплуатируемой кровле подземной автостоянки проектом предусмотрены площадки для отдыха взрослых, для игр детей и занятий физкультурой, организация дорожек и отмостки из брусчатки по периметру здания, устройство пожарного проезда, газон. Покрытие проезда предусмотрено асфальтобетонное, тротуары – из плитки фигурной дорожной. После возведения здания газоны засеваются семенами многолетних газонных трав по слою растительного грунта толщиной 0,15 м.

Схема транспортных коммуникаций запроектирована с учетом необходимости обеспечения внешних подъездов к объекту, обеспечения работ по тушению здания и спасения людей в случае пожара. Основные подъезды к объекту капитального строительства организованы с северной стороны земельного участка с ул. Архитектора Макарова вдоль проектируемых жилых домов и далее – по проектируемым дворовым проездам. Проезды для пожарных подразделений запроектированы со всех сторон здания шириной, а также внутри двора по эксплуатируемой кровле – 4,2 м на расстоянии не менее 5,0 м от стен здания.

#### **4.2.2.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

Архитектурные решения

Функциональное назначение здания – многоквартирный жилой дом. Подъезд к зданию организован с улицы Архитектора Сергея Макарова.

Здание кирпичное, шестисекционное с пристроенной подземной автостоянкой, разноэтажное, отдельностоящее. Секции жилого дома имеют различную форму: секции 1, 2, 5 и 6 – прямоугольные, секции 3 и 4 – Г-образные.

Размеры жилого здания в основных осях «1-6/А-Ж» – 63,1х59,64 м.

Размеры пристроенной автостоянки в основных осях «1а-7а/Аа-Иа» – 32,7х40,51 м.

Размеры секций:

- секция 1 в основных осях «1-2/А-Б» – 13,25х19,1 м;
- секция 2 в основных осях «1-2/Б-В» – 13,25х19,6 м;
- секция 3 в основных осях «1-3/Г-Ж» – 31,35х20,54 м;
- секция 4 в основных осях «4-6/Г-Ж» – 31,35х20,54 м;
- секция 5 в основных осях «7-9/Д-И» – 13,25х19,4 м;
- секция 6 в основных осях «8-9/В-Г» – 13,25х19,3 м;
- подземная автостоянка – 32,7х40,51 м, а также к стоянке относятся площади в секциях 3 и 4 (в секции 3 – в осях «2с-6с/Ас-Вс», в секции 4 – «5с-9с/Ас-Вс»).

Квартиры запроектированы, исходя из условий заселения их одной семьей. В них предусмотрены жилые помещения (спальни, гостиные) и подсобные помещения: прихожие, кухни (кухни-ниши), санузлы (или ванная комната с уборной). Предусмотрено место для шкафа-купе. Квартиры запроектированы с летними помещениями – лоджиями или балконами. Некоторые квартиры, кроме лоджий или балконов, имеют террасы, а именно:

- квартиры 3 и 4 секций на 2 этаже вдоль оси «Ес» с террасой на кровле выступающей части 1 этажа;
- квартира 3 секции на 7 этаже в осях «1с-4с/Вс-Ес» с террасой на кровле данной секции;
- квартира 4 секции на 7 этаже в осях «5с-10с/Ас-Вс» с террасой на кровле секции 5;
- квартира 4 секции на 7 этаже в осях «7с-10с/Вс-Ес» с террасой на кровле данной секции;
- квартиры 6 секции на 1 этаже в осях «1с-7с/Гс-Дс» с террасой на кровле пристроенной автостоянки.

Выход на террасу в квартире 3 секции на 7 этаже в осях «1с-4с/Вс-Ес» и в квартире 4 секции на 7 этаже в осях «7с-10с/Вс-Ес» организован через антресоль гостиной на отметке «+22.400». На антресоль доступ организован из жилой комнаты по лестнице.

Высота жилого этажа – 3 м, высота общедомовых помещений на цокольном этаже: 1 секции – 3,3 и 2,85 м, 2 и 5 секций – 2,85 м, 4 секции – 3,75 м; на 1 этаже: 3 секции – 3,9 м, 4 секции – 4,2 м. Высота офисных помещений в 3 секции принята 3,0 и 3,5 м от пола до потолка, в 4 секции – 3,9 и 4,4 м от пола до потолка.

За нулевую отметку жилого дома принят уровень пола первого этажа, что соответствует различным абсолютным отметкам для каждой секции: секция 1 – 181,85 м; секция 2 – 181,85 м; секция 3 – 180,00 м; секция 4 – 179,70 м; секция 5 – 180,35 м; секция 6 – 179,90 м.

Крыша здания плоская совмещенная. Водосток с крыши внутренний организованный.

На 1 этаже 3 и 4 секций проектируемого здания запроектированы офисные помещения. В 1 и 2 секции расположены общедомовые помещения – семейный клуб и помещение для досуговых занятий, предназначенные для жильцов проектируемого дома. В 3 секции в подвальном этаже запроектировано помещение ИТП, электрощитовой, водомерного узла и насосной, в 4 секции в подвальном этаже – помещение венткамеры. Во 2 и 6 секциях в цокольном этаже, в 3 и 4 секциях в подвальном этаже запроектированы кладовые для жильцов. В каждой секции жилого дома запроектировано помещение уборочного инвентаря, совмещенное с колясочной.

Для отделки фасада используется облицовка фасадными фиброцементными панелями «КМЕW», а также мокрый фасад по технологии «Ceresit» (или аналог) (на лоджиях и цоколе). Фасадные фиброцементные панели имеют вид и текстуру натурального камня, нейтральных оттенков, приятных для восприятия. Выразительность фасадов также достигается за счет выступающего объема остекленных лоджий, применения различных цветов панелей. Цвет профиля лоджий и окон – белый. Цоколь штукатурится по утеплителю по системе «мокрый фасад» и окрашивается фасадной краской. Стены лоджий с внешней и внутренней стороны также штукатурятся и окрашиваются.

Решения по отделке помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование. Помещения квартир: потолки в квартирах без отделки; кирпичные стены в квартирах штукатурятся, перегородки из пазогребневых плит не отделяются; на полах выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора, в комнатах, кухнях, прихожих по шумоизоляционному слою, в санузлах по обмазочной гидроизоляции. Места общего пользования: стены общих коридоров, тамбуров, лестничной клетки окрашиваются водостойкой воднодисперсионной краской за 2 раза, согласно дизайн-проекту; потолки подвесные, согласно дизайн-проекту; полы облицовываются керамогранитом. Технические помещения подвала, кладовые: стены – без отделки; перекрытие – без отделки; полы – бетонные по грунту. Подземная автостоянка: стены, потолок – покраска водостойкой воднодисперсионной краской за 2 раза; полы бетонные.

В помещениях с постоянным пребыванием людей предусмотрены окна в наружных стенах для естественного освещения, а именно, естественное освещение должны иметь жилые комнаты и кухни (кроме кухонь-ниш), помещения общественного назначения, встроенные в жилые здания, кроме помещений, размещение которых допускается в подвальных этажах. Все ограждающие конструкции, заложенные в проекте, обеспечивают целостность поверхности, как в процессе строительства, так и при эксплуатации, в т.ч. в стыках конструкций. Исключается возможность возникновения сквозных щелей и трещин. Принятые проектом решения конструкций здания обеспечивают требования СП 51.13330.2011.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности – нормальный.

Секции здания запроектированы в виде жесткой перекрестно-стеновой конструктивной схемы с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная устойчивость и жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен, дисков перекрытий, а также конфигурацией здания и соотношением его

габаритов в плане к высоте. Несущая конструктивная система жилого здания состоит из ростверка по свайному основанию, опирающихся на него вертикальных несущих элементов (бетонных блоков стен техподполья (подвала), кирпичных стен наружных и внутренних, стен лестничных клеток) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (плит перекрытий и покрытия).

Несущая конструктивная система подземной автостоянки – каркасно-стеневая. Вертикальные несущие конструкции – колонны, жестко соединенные с фундаментной плитой совместно с диском покрытия воспринимают вертикальные и горизонтальные нагрузки, передают их основанию и обеспечивают прочность, жесткость и устойчивость здания в стадии возведения и эксплуатации.

Жилой дом

Фундаменты

Фундамент жилого дома – железобетонный ленточный ростверк на свайном основании. Сваи приняты по серии 1.011.1-10 в.1 ч.1 сечением 300х300 мм, длиной от 4 до 12 м из бетона класса В25, W6, F75. Железобетонный ленточный ростверк запроектирован высотой 600 мм из бетона класса В25, W6, F150. Под ростверком предусмотрена бетонная подготовка из бетона В7.5, F50 толщиной 50 мм по уплотненной песчаной подготовке из песка средней крупности толщиной 100 мм.

Основанием под острием сваи приняты грунт ИГЭ-5 – глина полутвёрдая, прослоями твёрдая, лёгкая, пылеватая, комковато-трещиноватая, с прослоями суглинка, ненабухающая.

Стены технического подполья запроектированы из бетонных стеновых блоков по ГОСТ 13579-78, толщиной 400 мм и 500 мм.

Кладка наружных и внутренних стен ниже отметки «0.000» (цокольная часть) выполнена из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/75/ГОСТ 530-2012 ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм и 510 мм на цементно-песчаном растворе марки М150 ГОСТ 28013-98. Утепление наружных стен подвала предусмотрено экструзионным пенополистиролом, толщиной 100 мм.

Вертикальная гидроизоляция – 2 слоя горячего битума марки БН70/30 по бензино-битумной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги предусмотрена по периметру наружных стен, с заведением на внутренние, на высоте не менее 200 мм выше уровня отмостки, из двух слоев гидроизола по цементно-песчаному растворе 1:2.

По периметру здания запроектирована бетонная отмостка шириной 1000 мм.

Наружные стены

Наружные стены выше отметки «0,000» – кирпичные, многослойные. Несущий слой выполнен из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150(125, 100)/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 по ГОСТ 28013-98, толщиной 380 мм и 510 мм. Утепление выполнено минераловатными плитами в 2 слоя, плотностью не менее 80 кг/м<sup>3</sup>, общей толщиной 150 мм, с устройством навесного вентилируемого фасада (вентилируемый зазор 60 мм) с облицовкой фиброцементными панелями «КМЕУ» толщиной 14 мм.

Для наружных стен в местах расположения лоджий запроектировано утепление из минераловатных плит плотностью не менее 130 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 150 мм, с устройством отделки декоративной штукатуркой.

Внутренние стены

Внутренние стены выполнены из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150(125, 100)/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 по ГОСТ 28013-98, толщиной 380 мм и 510 мм.

Перегородки

Перегородки в подвале и цокольном этаже – кладка из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 ГОСТ 28013-98 толщиной 120 мм.

Межквартирные перегородки – двойной конструкции, из пазогребневых плит толщиной 100 мм с заполнением воздушного пространства слоем звукоизоляционного материала (минераловатные плиты плотностью 40 кг/м<sup>3</sup>), общей толщиной 250 мм.

Межкомнатные перегородки – из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80 мм, в санузлах – из влагостойких гипсовых пазогребневых плит толщиной 100 мм.

Перегородки на лоджиях – каркасные из ГВЛВ листов по системы «КНАУФ» толщиной 100 мм.

Перемычки

Сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в. 1, 2, 3, 4, 5, 12.

Лестницы

Сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7 в. 1, начальные марши – наборные, из ступеней по ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам.

Лестничные площадки – сборные, из железобетонных пустотных плит безопалубочного формирования.

Лестничные балки – железобетонные индивидуального изготовления; металлические из прокатных профилей.

Перекрытия

Перекрытия – сборные, из железобетонных пустотных плит по сериям: 1.141-1 в.60, 1.141-1 в.63, 1.241-1 в.27, 1.241-1 в.36, 1.241-1 в.37.

Крыша

Крыша – плоская, совмещенная, с внутренним водостоком.

Кровельный слой «Техноэласт ЭКП» выполнен по подкладочному слою из «Техноэласт ЭПП» по ТУ 5774-003-00287852-99. Гидроизоляционный ковер предусмотрен по стяжке из плит ЦСП толщиной 12 мм (2 слоя), толщиной 24 мм.

Разуклонка выполнена из керамзитового гравия D500 ГОСТ 32496-2013, толщиной 30 – 220 мм.

Утепление предусмотрено плитами «Пеноплэкс Кровля», толщиной 160 мм и 150 мм (над лестничными клетками). Пароизоляция выполнена из одного слоя рулонного материала «Линокрот» ТУ 5774-002-12157915-98.

Окна

Окна – из профилей ПВХ с двухкамерным стеклопакетом; остекление лоджий – из алюминиевых и ПВХ профилей.

Двери

Стальные по ГОСТ 31173-2016; из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2014; деревянные по ГОСТ 475-2016.

Подземная автостоянка

Фундаменты

Фундамент подземной автостоянки – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм с капителями вниз 2000x2000 мм толщиной 200 мм в местах расположения колонн из бетона класса В25, W6, F150. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона В7.5, F50 толщиной 50 мм по уплотненной песчаной подготовке из песка средней крупности толщиной 100 мм.

Основанием под фундаментной плитой являются грунты: ИГЭ-2 – глина мягкопластичная, прослоями тугопластичная, лёгкая, пылеватая, с прослоями суглинка и песка; ИГЭ-4 – глина тугопластичная, прослоями полутвердая, лёгкая, пылеватая, с прослоями суглинка, ненабухающая.

Наружные стены

Монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, W6, F100. Армирование выполнено арматурой класса А500 по ГОСТ Р 52544-2006. Утепление выполнено минераловатными плитами в 1 слой, плотностью не менее 80 кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм, с устройством навесного вентилируемого фасада (вентилируемый зазор 60 мм) с облицовкой фиброцементными панелями «КМЕУ» толщиной 14 мм.

Перегородки

Кладка из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 по ГОСТ 28013-98 толщиной 120 мм.

Колонны

Монолитные железобетонные габаритами 300x300 мм из бетона класса В25, W4. Армирование выполнено арматурой класса А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Покрытие

Монолитная железобетонная толщиной 240 мм из бетона класса В25, W6, F150 с капителями вниз 2000x2000 мм толщиной 260 мм в местах расположения колонн. Армирование выполнено арматурой класса А500 по ГОСТ Р 52544-2006.

Кровля – плоская, эксплуатируемая. Состав кровли: покрытие (асфальтобетонное, спортивный газон, брусчатка); гидроизоляция оклеечная 2 слоя «Рубитекс К-4,5» ТУ 5774-003-00289973-2002; стяжка из цементно-песчаного раствора М200 толщиной 100 мм; профилированная мембрана «PLANTER Standard» ТУ 5774-041-72746455-2010; утеплитель «Пеноплэкс 45» ТУ 5767-006-56925804-2007 толщиной 50 мм; иглопробивной геотекстиль 300 г/м<sup>2</sup>; разуклонка – песок средней фракции толщиной 50 – 550 мм; 1 слой гидроизоляционного материала «Стеклоизол П 3,5» ТУ 5774-004-00289973-96; грунтовка (праймер) ТУ 5775-020-17925162-2004.

Ворота

Секционные гаражные ворота, утепленные.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения к объекту:

- пешеходные пути, обеспечивающие беспрепятственное, безопасное и удобное передвижение МГН по участку к доступным входам в здание Объекта, стыкуются с внешними по отношению к участку размещения Объекта транспортными и пешеходными коммуникациями, расположенными со стороны основных входов на участок;

- на парковке для встроенных помещений расположено 2 машино-места для МГН, в т.ч. 1 специализированное расширенное машино-место с размерами 3,6x6,0 м. Дополнительно на гостевых автостоянках для жильцов дома выделено 2 машино-места для транспорта МГН, в т.ч. 1 специализированное расширенное с размерами 3,6x6,0 м;

- покрытие тротуаров принято из бетонной тротуарной плитки (брусчатки), является твердым, ровным, шероховатым и толщиной швов между плитками менее 0,015 м;

- ширина основных пешеходных путей, ведущих к доступным входам в здание Объекта, принимается равной не менее 2 м, пешеходных путей на придомовой территории, ведущих к различным площадкам, – не менее 1,5 м. Продольный уклон указанных пешеходных путей не превышает 5%, а поперечный – 2%;

- продольный уклон бордюрных съездов составляет не более 1:20 (5%). Перепад высот между нижней гранью съездов и проезжей частью транспортных проездов составляет не более 0,015 м;

- высота бордюра по краям пешеходных путей принимается 0,05 м;

- в качестве мест отдыха для МГН используются общедомовые площадки для отдыха жильцов дома, расположенные на путях движения.

Проектируемый объект строиться в коммерческих целях за счет собственных средств Заказчика и не является зданием государственного и муниципального жилищного фонда. В соответствии с заданием на проектирование:

- на Объекте не предусматривается размещение квартир для семей с инвалидами и пожилыми людьми, пользующимися креслами-колясками, а также с полной потерей зрения и (или) слуха;



- рабочих мест для МГН в офисах не предусматривается, выполнение мероприятий, обеспечивающих доступ МГН в офисы, не требуется. Офисы предназначены для коммерческой деятельности. Приём посетителей МГН не планируется.

Архитектурно-строительными разделами проектной документацией предусмотрены условия для жизнедеятельности маломобильных групп населения группы М1, М2, М3, кроме инвалидов с недостатками зрения и слуха. Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия для доступа указанных групп МГН:

- глубина тамбура составляет не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м;
- поверхность покрытия пола твердая, не допускающая скольжения при намокании;
- ширина дверных проемов в здании принята более 0,9 м. При двухстворчатых дверях одна рабочая створка имеет ширину не менее 0,9 м.
- дверные проемы не имеют пороги и перепады высот;
- ширина входной двери в свету принята не менее 1,2 м;
- в полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусматриваются смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть стеклянных дверных полотен защищена противоударной полосой;
- ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью;
- проступи ступеней горизонтальные шириной 0,3 м, подступенки имеют высоту 0,15 м;
- участки пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения, входами на лестничные клетки, открытыми лестничными маршами, стационарными препятствиями имеют тактильно-контрастные предупреждающие указатели глубиной 0,5 – 0,6 м, с высотой рифов 4 мм;
- дополнительно для МГН обеспечен доступ на все жилые этажи здания посредством лифтов.

В качестве пожаробезопасной зоны МГН предусмотрена лестничная клетка.

Технологические решения

В составе проектируемого здания предусмотрено размещение следующих встроенных помещений: семейный клуб; помещения для досуговых занятий; офисные помещения; автостоянки.

Семейный клуб

В составе проектируемого здания на 1 этаже в секции № 1 предусмотрено размещение семейного клуба, предназначенного для проведения досуга или семейных мероприятий.

Вместимость семейного клуба – 6 человек.

Семейный клуб предназначен для самостоятельного посещения (не предусмотрено сотрудников с постоянными рабочими местами). Помещение оборудовано всей необходимой мебелью и оборудованием для проведения мероприятий.

Помещения для досуговых занятий

В составе проектируемого здания на 1 этаже в секции № 1, 2 предусмотрено размещение помещений для досуговых занятий.

Данные помещения предназначены для индивидуального самостоятельного посещения (не предусмотрено сотрудников с постоянными рабочими местами).

Максимальная вместимость – 7 человек.

Помещения для досуговых занятий оборудованы соответствующей мебелью и инвентарем. Для занимающихся предусмотрено помещение для переодевания с душевой и местом для хранения одежды.

Офисные помещения

В составе проектируемого здания на 1 этаже в секциях № 3, 4 предусмотрено размещение помещений общественного назначения (офисных помещений), рассчитанных на 76 рабочих мест.

Режим работы в офисных помещениях в проекте предусмотрен в одну смену с 8:00 до 17:00.

Рабочие кабинеты оборудованы всей необходимой мебелью и оборудованием: офисная мебель, шкафы для бумаг и верхней одежды. Рабочие места сотрудников запроектированы в соответствии со специализацией работ и оснащены персональными компьютерами. Питание офисных сотрудников предусмотрено в предприятиях общественного питания, расположенных вблизи от проектируемого здания. Для хранения верхней одежды в кабинетах установлены шкафы для одежды.

Автостоянка

Для хранения личного автотранспорта жильцов проектируемого дома проектом предусмотрена подземная пристроенная автостоянка.

Режим работы автостоянки круглогодичный, круглосуточный.

В стоянках предусматривается размещение автомобилей большого и среднего классов.

Стоянка отапливаемая (+5°C).

Способ постановки автомобилей на стоянку: с участием водителей без дополнительного маневра. При расстановке автомобилей учитывались рекомендуемые расстояния между автомобилями и элементами строительных конструкций зданий и сооружений, ширина проездов и радиусы поворотов.

Для исключения возможности повреждений автотранспортного средства на расстоянии 0,5 – 1,3 м от строительных конструкций предусмотрено устройство колесоотбойников высотой 0,12 м.

Для удобства водителей на полу автостоянки выполнена разметка дорожной краской с указанием парковочных мест и направления движения.

Въезд в автостоянку предусмотрен через ворота.

Покрытие пола автостоянки предусмотрено стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую уборку помещений.

После введения объекта в эксплуатацию для предотвращения несанкционированного доступа в автостоянку может быть установлена система видеоконтроля, которая должна монтироваться специализированной организацией по отдельному договору, либо заключен договор с охранным агентством.

Для отвода воды в случае тушения пожара пол автостоянки предусмотрен с уклоном к приямкам, с последующей откачкой воды в сеть ливневой канализации.

#### 4.2.2.4. В части систем электроснабжения

Система электроснабжения

Согласно технических условий № 181020110 от 05.08.2019 г., выданных филиалом «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья», электроснабжение проектируемого жилого здания выполняется на напряжении 380/220В с 1-ой и 2-ой секции шин вновь сооружаемой двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ. Проектные и строительные работы по сооружению двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ, прокладка кабельных линий КЛ-10кВ выполняется ПАО «МРСК Центра и Приволжья».

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого жилого здания со встроенными помещениями общественного назначения и пристроенной подземной автостоянкой относятся к первой и второй категории. Электроснабжение выполнено от двух секций вновь сооружаемой двухтрансформаторной ТП-10/0,4кВ.

Расчетная мощность электроприемников ВРУ1 составляет:  $P_p=230,38$  кВт.

Расчетная мощность электроприемников ВРУ2 составляет:  $P_p=166,32$  кВт.

Суммарная расчетная мощность проектируемого объекта:  $P_p.сум=334,74$  кВт.

По надежности электроснабжения функциональные части проектируемого объекта относятся к следующим категориям:

- жилой дом с кухонными электроплитами – II;
- встроенные помещения общественного назначения – III;
- пристроенная подземная автостоянка – I.

Ввиду преобладающего количества в составе электроприемников подземной автостоянки потребителей I категории надежности электроснабжения, принято решение об электроснабжении всей группы электропотребителей автостоянки по I категории надежности. Аварийное освещение (в т.ч. световые указатели выхода), устройства противодымной вентиляции, противопожарной защиты, а также лифтовые установки, потребители ИТП, электроприемники систем автоматического контроля воздушной среды относятся к I категории.

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

Для распределения электроэнергии предусмотрено два вводно-распределительных устройства ВРУ1, ВРУ2. Каждое ВРУ1 и ВРУ2 состоит из трех основных панелей. В составе находятся: вводные панели ВП1 и ВП2, распределительные панели РП1 и РП2, панели автоматического ввода резерва АВР1 и АВР2. Дополнительно устанавливаются: аварийный силовой щит ЩСА1, панели противопожарных устройств ППУ1 и ППУ2. Для подключения встроенных помещений общественного назначения устанавливаются учетно-вводные шкафы УВШ1 и УВШ2.

Выполнение мероприятий по компенсации реактивной мощности не требуется.

Проектными решениями на вводе ВРУ предусмотрена установка многотарифных электронных счетчиков «Фобос-3Т», работающих в реальном режиме времени, что позволяет энергосбытовой компании дистанционно осуществлять входной коммерческий учет. Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен в вводных панелях ВП1, ВП2, а также в панелях АВР1 и АВР2. Учет электроэнергии общедомовых потребителей предусмотрен в распределительной панели РП1. Учет электроэнергии, потребляемой каждой квартирой, осуществляется электросчетчиками, установленными в этажных электросчитах. Учет электроэнергии, потребляемой встроенными помещениями общественного назначения, осуществляется электросчетчиками, установленными в панелях УВШ1 и УВШ2.

В качестве этажных распределительных устройств применяются этажные распределительные щиты типа ЩЭСВ. Этажные щиты устанавливаются во внеквартирных коридорах. Внутри размещаются счетчики квартирного учета электроэнергии, автоматы и дифференциальные выключатели защиты вводов в квартиры. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки, выполненные на базе встраиваемых пластиковых боксов.

Учет электроэнергии, потребляемой системами электроосвещения кладовых жильцов, осуществляется электросчетчиками, установленными в панели щитках учета кладовых ЩУКх/у. Учет электроэнергии, потребляемой электроприемниками подземной автостоянки, осуществляется электросчетчиком в панели АВР2. Сбор учета данных от электросчетчиков «Фобос» выполняется по беспроводной LPWAN-технологии.

На вводе в здание предусмотрена система уравнивания потенциалов. В качестве главных заземляющих шин (ГЗШ) использованы РЕ-шины в вводных панелях ВП1 и ВП2, к которым присоединяются: PEN проводники питающих кабелей, проводники основной системы уравнивания потенциалов и заземляющее устройство. Основная система уравнивания потенциалов соединяется с заземляющим устройством системы молниезащиты. В качестве заземляющего устройства выступает наружный контур заземления, проложенный по периметру здания на глубине 0,5 м. Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется в ванных комнатах квартир.

Молниезащита выполнена согласно СО 153-34.21.122-2003 (III уровень надежности защиты) путем наложения на кровлю здания молниеприемной сетки, которая с помощью токоотводов соединяется с контуром заземления.

Электрические сети предусматриваются трех- и пяти- проводными с N и PE- проводниками кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Электроснабжение приборов пожарной автоматики, аварийного освещения на путях эвакуации предусмотрено огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Проектными решениями предусматривается общее рабочее и аварийное освещение на напряжении ~220В. Освещение выполняется светильниками на базе светодиодных модулей.

Проектом также предусмотрены решения для организации наружного освещения дворовой территории с подключением к внутренней системе электроснабжения проектируемого здания. Управление включением наружного освещения выполняется по команде сумеречного реле с фотодатчиком в зависимости от уровня естественного освещения.

#### **4.2.2.5. В части теплогазоснабжения, водоснабжения, водоотведения, канализации, вентиляции и кондиционирования**

Система водоснабжения

Наружные системы водоснабжения

На основании технических условий № 155 от 30.04.2021 г., выданных МУП г. Ижевска «Ижводоканал», снабжение объекта холодной водой предусматривается от магистральной водопроводной сети «средней» зоны диаметром 225/300 мм, проходящий с западной стороны подключаемого объекта.

Магистральные водопроводные сети, к которым предусмотрено подключение выполняются по отдельному договору.

В проектной документации предусмотрены сети в границах земельного участка.

Точка подключения принята в проектируемом водопроводном колодце.

Здание запитывается двумя вводами из труб напорных из полиэтилена Ду100 по ГОСТ 18599-2001.

Проектируемые водопроводные колодцы и камеры приняты из сборных железобетонных элементов серии 3.9004.1-14 по т.п. 901-09-11.84. Защита от воздействия грунтов и грунтовых вод принята согласно т.п. 901-09-11.84.

Внутренние системы водоснабжения

В проектируемом жилом доме предусматриваются следующие системы внутреннего водопровода:

- холодного водоснабжения жилой части (В1);
- холодного водоснабжения встроенных помещений (В1.1);
- горячего водоснабжения (ГВС) жилой части (Т3);
- горячего водоснабжения встроенных помещений (Т3.1);
- система циркуляции ГВС (Т4).

Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды жильцов проектируемого жилого дома и встроенных помещений.

Ввод проектируемого водопровода в здание предусмотрен в помещение насосной подвального этажа, где предусмотрена установка общедомового водомерного узла с обводной линией.

Из помещения насосной горизонтальные магистральные сети холодной воды по помещениям ниже отметки «0,000» прокладываются до помещений общего пользования на жилых этажах (лестничных клетках и коридоров). Параллельно с ними прокладываются магистральные трубопроводы горячего и циркуляционного водопровода.

В жилой части магистральные стояки холодной, горячей и циркуляционной воды проложены в помещениях общего пользования (лестничных клетках и коридорах). На каждом этаже жилой части здания от стояка холодной и горячей воды отходит коллектор, к которому подключены подводящие трубопроводы к водоразборным приборам квартир, проложенные в конструкции пола.

Трубы, прокладываемые в полу, укладываются дугами малой кривизны (змейкой) в защитном гофрированном кожухе из полиэтилена высокой плотности.

Системы горячей и холодной воды выполнены из:

- магистральные сети для системы холодного водоснабжения – из неармированного полипропилена по ГОСТ 32415-2013;
- магистральные сети для системы горячего водоснабжения – из армированного полипропилена по ГОСТ 32415-2013;
- подводящие трубопроводы, проложенные в конструкции пола – из труб из сшитого полиэтилена высокой прочности по ТУ 2248-039-00284581-99;
- открытая подводка к приборам и разводка по встроенным помещениям – из полипропиленовых труб.

Прокладка магистральных трубопроводов ниже отметки «0,000» открытая – по несущим конструкциям здания.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах, концы которых выступают на 20-30 мм из пересекаемой конструкции. Заделка свободного пространства между трубопроводом и гильзой выполняется негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости, равный пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

На трубопроводах систем холодной и горячей воды в качестве водоразборной арматуры используются смесители, в качестве запорной – вентили, шаровые краны. У оснований стояков предусмотрена установка отключающей арматуры, в нижних точках установлены спускные устройства.

Все магистральные трубопроводы холодного, горячего и циркуляционного водопровода, прокладываемые ниже отметки «0,000», а также стояки водопровода, проходящие по коридорам и лестничным клеткам, изолируются мягкими теплоизоляционными цилиндрами марки «K-FLEX ST» толщиной 19 мм или аналог.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, с целью использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Для полива предусмотрена установка поливочных кранов (на каждые 60-70 м периметра здания предусмотрено по одному поливочному крану, размещаемому в нишах наружных стен здания).

Для учёта расхода воды на полив предусмотрена установка счётчиков в здании.

Полivочные краны оборудованы вентилями и быстросмыкающимися полугайками для присоединения гибких рукавов длиной 25 м. На каждом трубопроводе подводки от сети внутреннего водопровода к поливочному крану предусмотрен вентиль и спускной кран для опорожнения в зимний период.

Установка санитарно-технических приборов, изделий предусмотрена с применением мебели (тумб), стоек (для смесителей) и т.д. для возможности организации воздушного зазора с межквартирными стенами и межквартирными перегородками, ограждающим жилые комнаты.

Минимальный гарантированный напор в водопроводной сети в точке подключения составляет 22 м.вод.ст. Потребный расчетный напор для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 42,51 м.вод.ст. Для обеспечения требуемого напора для хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена комплектная насосная установка повышения давления  $Q=10,4$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=20,51$  м.вод.ст., состоящая из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный).

Потребный расчетный напор для подачи воды на пожаротушение автостоянки составляет 21,57 м.вод.ст. Для обеспечения требуемого напора для подачи воды на пожаротушение автостоянки установка насосного оборудования не требуется.

Для учета общего расхода на снабжение проектируемого объекта холодной водой на вводе в здание в подвальном этаже в помещении насосной предусмотрен общий домовый счетчик типа «МФ-5.2» диаметром 32 мм с обводной линией. Для учета расхода воды на приготовление горячей воды в ИТП предусмотрена установка водомеров типа «МФ-5.2» диаметром 25 мм на сети В1 и «МФ-5.2» диаметром 25 мм на сети Т4.

Для учета горячей и холодной воды в квартирах установлены счётчики крыльчатые с импульсным датчиком и дистанционной передачей данных по радиоканалу с радиомодулем (водосчетчик с радиомодулем от «ВАВИОТ – АКВА»). Счетчики установлены в шкафах коллекторов в МОП. Для учета воды в местах общего пользования (помещения КУИ, поливочные краны) предусмотрена установка крыльчатых счётчиков с импульсным датчиком и дистанционной передачей данных по радиоканалу с радиомодулем (водосчетчик с радиомодулем от «ВАВИОТ – АКВА»).

Системы горячего водоснабжения

Приготовление горячей воды осуществляется в ИТП, расположенном в подвальном этаже.

Для поддержания температуры горячей воды в местах водоразбора в холодный и переходный периоды года не ниже 60°C предусмотрена система циркуляции.

В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

На подающих стояках горячей воды и стояках циркуляции устанавливаются сильфонные компенсаторы и неподвижные опоры.

Проектом предусмотрена организация поквартирного учета горячей воды в помещениях общего пользования (водомерные узлы квартир расположены в шкафах в лестничных клетках и коридорах).

Магистральные стояки горячей и циркуляционной воды проложены в помещениях общего пользования (лестничных клетках и коридорах). На каждом этаже жилой части здания от стояка горячей воды отходит коллектор, к которому подключены подводящие трубопроводы к водоразборным приборам квартир, проложенные в конструкции пола.

Трубы, прокладываемые в полу, укладываются дугами малой кривизны (змейкой) в защитном гофрированном кожухе из полиэтилена высокой плотности.

На каждом подводящем трубопроводе в шкафу в местах общего пользования (на лестничной клетке или в коридоре) установлен водомерный узел с крыльчатым счётчиком с импульсным датчиком и дистанционной передачей данных по радиоканалу с радиомодулем (водосчетчик с радиомодулем от «ВАВИОТ – АКВА»).

Системы горячей воды выполнены из:

- магистральные сети и стояки – из армированного полипропилена по ГОСТ 32415-2013;
- подводящие трубопроводы, проложенные в конструкции пола – из труб из сшитого полиэтилена высокой прочности по ТУ 2248-039-00284581-99;
- открытая подводка к приборам и разводка по встроенным помещениям – из полипропиленовых труб по ТУ 2248-032-00284581-98.

В верхних точках трубопроводов горячей воды и циркуляции предусмотрен выпуск воздуха, а в нижних – спускные устройства.

Прокладка магистральных трубопроводов по помещениям ниже отметки «0,000» – по несущим конструкциям здания

Подводки к санитарно-техническим приборам прокладываются открыто на высоте 0,3 м от пола и вертикальными трубопроводами соединяются с водоразборной арматурой.

На трубопроводах систем горячей воды в качестве водоразборной арматуры используются смесители, в качестве запорной – вентили, шаровые краны.

У оснований стояков предусмотрена установка отключающей арматуры, в нижних точках установлены спускные устройства.

Проектом предусмотрена установка балансировочных клапанов для регулирования расхода горячей воды для циркуляции.

Все магистральные трубопроводы горячего и циркуляционного водопровода, прокладываемые по лестничным клеткам или коридорам, изолируются мягкими теплоизоляционными цилиндрами марки «K-FLEX ST» толщиной 19 мм или аналог.

Баланс водопотребления и водоотведения

Общее водопотребление и водоотведение по объекту – 62,018 м<sup>3</sup>/сут.

Система водоотведения

Наружные системы водоотведения

На основании технических условий № 155 от 30.04.2021 г., выданных МУП г. Ижевска «Ижводоканал», отведение стоков объекта предусматривается в канализационный коллектор диаметром 500 мм по ул. Архитектора П.П. Берша и далее в канализационный коллектор диаметром 1500 мм, проходящий с юго-восточной стороны перекрестка ул. Союзная– пр. им. М.Т. Калашникова.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого дома осуществляется по 7 выпускам (4 – от жилых помещений, 3 – от встроенных помещений) в дворовую канализационную сеть из безнапорных труб с последующей врезкой в магистральный канализационный коллектор диаметром 500 мм.

Магистральные сети хозяйственно-бытовой и ливневой канализаций, в которые предусмотрено подключение стоков от проектируемых дворовых сетей выполняются по отдельному договору.

В проектной документации предусмотрены сети в границах земельного участка.

Станции очистки сточных вод в проекте не предусмотрены.

На канализационной сети в местах присоединений, в местах изменения уклонов и диаметров, а также на прямых участках, зависящих от диаметра трубопроводов устраиваются смотровые колодцы диаметром 1000 мм.

Глубина заложения проектируемых выпусков принята с учетом глубины промерзания грунтов, прокладки существующих наружных сетей и с учетом рельефа местности.

Наружные сети канализации выполнены из труб диаметром 160 мм НПВХ для наружных работ «Pragma» или аналог.

Проектируемые канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов серии 3.9004.1-14 по т.п. 901-09-11.84.

Защита от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод принята согласно т.п. 901-09-11.84.

Внутренние системы водоотведения

Проектной документацией предусматривается устройство в составе проектируемого объекта следующих внутренних систем канализации:

- система хозяйственно-бытовой канализации жилой части (К1);
- канализация хозяйственно-бытовая встроенных помещений общественного назначения (К1.1);
- система ливневой канализации (К2).

В состав системы водоотведения входят:

- приемные санитарно-технические устройства (приборы, оборудование и т.п.);
- трубы присоединения приемных устройств к вертикальным стоякам;
- горизонтальные сборные канализационные коллекторы;
- наружные канализационные выпуски в колодцы.

Канализационная система К1 состоит из:

- санитарно-технических приборов (унитазов, кухонных моек, умывальников, ванн и т.п.), установленных в соответствующих помещениях (кухнях, ванных комнатах, санузлах);
- отводящих трубопроводов присоединения санитарно-технических приборов к вертикальным стоякам;
- вертикальных стояков, расположенных в объеме помещений жилых квартир (в санузлах, межкомнатных коридорах);
- горизонтальных сборных коллекторов, проложенных с нормативным уклоном не менее 0,01, в помещениях ниже отметки «0,000»;
- канализационного выпуска от конечного горизонтального канализационного коллектора до канализационного колодца на наружной сети.

Стоки из прямка в помещении насосной и ИТП откачиваются дренажным насосом в сети внутренней ливневой канализации.

Все санитарно-технические приборы, установленные в проекте, имеют в своей конструкции гидрозатворы. Все унитазы оборудованы индивидуальными смывными бачками.

Установка санитарно-технических приборов, изделий предусмотрена с применением мебели (тумб), стоек (для смесителей) и т.д. для возможности организации воздушного зазора с межквартирными стенами и межквартирными перегородками, ограждающим жилые комнаты.

Проектом предусмотрена скрытая прокладка внутренних стояков системы канализации в жилых помещениях в нишах (штрабах), кроме случаев отсутствия конструктивной возможности организовать ниши.

Предусмотрено утепление стояков канализации в пределах верхнего этажа и выше.

На сетях внутренней канализации устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Вентиляция сети К1 жилой части здания предусматривается через вытяжные части канализационных стояков, выведенных выше кровли на 200 мм. Вентиляция сети К1.1 от встроенных помещений предусматривается по средствам присоединения вытяжной части стояков к вентилируемым стоякам системы.

На канализационной сети устанавливаются ревизии и прочистки, допускающие чистку и промывку при засорении. Сети отводящие стоки от приборов проложены с уклонами от 0,020 до 0,03.

Трубопроводы внутренних сетей хозяйственно-бытовой канализации здания выполнены из труб ПВХ по ТУ 2248-001-75245920-2005, напорные трубопроводы – из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

#### Системы ливневой канализации

В проектной документации предусмотрено устройство системы ливневой канализации (К2), предназначенной для организованного сбора и отведения дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации.

Проектируемая система К2 состоит из:

- водосборных воронок с электроподогревом;
- горизонтальных участков трубопроводов от водосборных воронок к вертикальным стоякам;
- вертикальный стояк;
- горизонтальных участков трубопроводов от вертикальных стояков до выпусков из здания;
- канализационного выпуска от конечного горизонтального канализационного коллектора до канализационного колодца на наружной сети.

Количество водосборных воронок, устанавливаемых на кровле принято не менее расчетного. Воронки размещены на кровле с учетом ее рельефа. Проектом предусмотрено применение воронок с электроподогревом для обеспечения положительной температуры в трубопроводах и водосточных воронках при отрицательной температуре наружного воздуха с целью предотвращения накопления и обрушения наледи. Присоединение водосборных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Вертикальный стояк системы К2 проходит в межквартирном коридоре, горизонтальные участки трубопроводов от стояка до выпуска из здания прокладываются в помещениях ниже отметки «0,000». Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,005.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах, концы которых выступают на 20-30 мм из пересекаемой конструкции. Заделка свободного пространства между трубопроводом и гильзой выполняется негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости, равный пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

На стояках ливневой канализации устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Расчетный расход стоков с кровли жилого дома составляет 28,45 л/с.

Отвод ливневых стоков с покрытия автостоянки выполняется при помощи трапов для стилобатов и гаражей с высокой пропускной способностью горизонтальным выпуском, соединяется с раструбной трубой или сваривается с трубой ПЭ с механическим незамерзающим запахозапирающим устройством. Сети ливневой канализации с покрытия автостоянки проложены под потолком автостоянки с уклоном не менее 0,005.

Расчетный расход стоков с покрытия автостоянки составляет 7,5 л/с.

Все трубопроводы и стояки системы К2 выполняются из труб напорных системы «Синикон Rain Flow 100» или аналог. Выпуски ливневой канализации герметизируются.

Отвод дождевых вод с прилегающей территории осуществляется по сети дворовой наружной ливневой канализации из труб НПВХ для наружных работ, «Pragma» или аналог с последующей врезкой в проектируемую магистральную сеть ливневой канализации (магистральные сети разрабатываются по отдельному договору).

Расчетный расход поверхностных вод с территории расчетного участка для гидравлического расчета дождевых сетей составляет 52,8 л/с.

Объем дождевого стока от расчетного дождя составляет 33,4 м<sup>3</sup>.

Для сбора поверхностных стоков с территории установлены дождеприемные колодцы и закрытые лотки с дождеприемными решетками. Поверхностный сток от дождеприемников поступает в проектируемую магистральную сеть ливневой канализации.

На канализационной сети в местах присоединений, в местах изменения уклонов и диаметров, а также на прямых участках, зависящих от диаметра трубопроводов устраиваются смотровые колодцы диаметром 1000 мм.

Проектируемые колодцы ливневой канализации приняты из сборных железобетонных элементов серии 3.9004.1-14 по т.п. 902-09-46.88. Магистральные сети ливневой канализации, в которые предусмотрено подключение поверхностных стоков выполняются по отдельному договору. Защита от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод принята согласно т.п. 901-09-11.84.

#### Решения по сбору и отводу дренажных вод

Система дренажа предусмотрена с целью отведения подземных вод от фундаментов проектируемого жилого дома и с целью исключения проникновения грунтовых вод в подвальные помещения проектируемого дома.

Сети наружного дренажа запроектированы из труб гофрированных перфорированных «Pragma» дренажных диаметром 200 мм.

Перфорированный дренажный трубопровод проложен с наименее близкой привязкой к конструкциям фундамента здания и идет вдоль здания с юго-западной и юго-восточной стороны с минимальным уклоном 0,005 во избежание заиливания трубопровода на глубине уровня пола подвала и ниже. Под трубопровод предусмотрено основание в виде водоупорного слоя из глины толщиной 200 мм. С боков и сверху на 150 мм трубопровод засыпается щебнем крупностью 3-10 мм, а сверху и сбоку щебеночная засыпка накрывается геотекстильным материалом с целью защиты от заиливания дренажа. Поверх щебня предусматривается слой песка Кф>5м/с толщиной 300 мм.

В начале трассы и на углах поворота предусматриваются колодцы канализационные диаметром 1000 мм для обслуживания и прочистки сети. Подземные воды, собранные дренажной системой, направляются самотеком в колодцы, установленные на сети проектируемой ливневой канализации диаметром 1000 мм.

Проектируемые канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов серии 3.9004.1-14 по т.п. 901-09-11.84. Защита от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод принята согласно т.п. 901-09-11.84.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – Ижевская ТЭЦ-2.

Теплоснабжение предусмотрено от проектируемой тепловой сети.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 150-70°C.

В ИТП предусмотрено приготовление горячей воды с параметрами 65°C для нужд горячего водоснабжения.

Теплоноситель для системы отопления – горячая вода с параметрами 90-70°C для системы теплоснабжения приточных установок 95-68°C, для отопления автостоянки 110-70 °C.

Присоединение к тепловым сетям выполняется в тепловой камере ТК-11 этапа проектирования 1.2, разработанного ООО «ИТ Проект», шифр ИТ-10П-1219.1.2-ТС. Проект и монтаж тепловой сети от ТК-11 до ввода в здание выполняет сетевая организация.

Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Прокладка тепловых сетей принята в бесканальном исполнении в ППУ изоляции с системой ОДК, с уклоном не менее 0,002 в сторону камеры ТК-11. В нижних точках устанавливаются спускники. Выпуск воздуха предусмотрен в верхних точках на вводе в ИТП.

Неподвижные опоры приняты по каталогу завода-изготовителя. Запорная и спускная арматура на тепловых сетях предусмотрена стальная. Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Основные решения по отоплению

Для компенсации теплопотерь помещений и поддержания в них нормируемого микроклимата, предусматривается водяное отопление.

Жилой многоквартирный дом № 10 состоит из 6 секций. В каждой секции запроектированы индивидуальные системы отопления.

Система отопления № 1 для жилой части запроектирована двухтрубная, с вертикальными стояками, с горизонтальной разводкой в полу, индивидуальная поквартирная от коллекторов, расположенных в межквартирных коридорах на этажах. Приборы учета, поквартирные счетчики учета тепловой энергии с радиомодулем, размещены в шкафах в межквартирных коридорах. Системы отопления квартир двухтрубные горизонтальные со встречным и попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов для жилой части приняты стальные панельные радиаторы с нижней разводкой из стены (или аналог). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов систем отопления жилой части предусмотрено автоматическими терморегуляторами. На подключении магистральных стояков систем отопления № 1 к общей подающей магистрали устанавливаются шаровые краны. Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздухоотводчиков, установленных в верхних точках систем, и кранов Маевского, установленных в верхней части отопительных приборов. Для слива воды от систем № 1 предусмотрены шаровые краны на главных стояках, расположенных под потолком подвала.

Система отопления № 2 для помещений МОП (мест общего пользования – лестничные клетки, холлы, КУИ) и помещений кладовок цокольных и подвальных этажей запроектирована двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя. Отопление помещений кладовок осуществляется от теплоизбытков магистральных трубопроводов, а также отдельных веток от магистральных трубопроводов. В помещениях мест общего пользования (лестничные клетки, холлы, КУИ) в качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с боковой подводкой.

В помещениях цокольных и подвальных этажей для отопления помещений кладовок предусмотрены отопительные приборы – регистры из стальных электросварных труб. У приборов в помещениях, где имеется опасность замерзания, регулирующая арматура не устанавливается. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов помещений КУИ, кладовок, помещения консьержа предусмотрено клапаном терморегулирующим.

Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздухоотводчиков, установленных в верхних точках систем, и кранов Маевского, установленных в отопительных приборах. Для слива воды от систем № 2 предусмотрены шаровые краны в нижних точках системы. Для регулирования расхода теплоносителя, подающегося на лестничные клетки, предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов на обратном трубопроводе. На подающем трубопроводе, идущем к лестничной клетке, устанавливается шаровый кран (для возможности отключения отопительных приборов лестничной клетки от системы).

Система отопления №3 – для встроенной части: офисы (для секций № 3 и № 4); семейный клуб (для секций № 1и № 2). Система отопления № 3, обслуживающая встроенные помещения, предусмотрена двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя. На каждый офис предусмотрены свои ветки системы, которые объединяются в одну систему под потолком подвала. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижней разводкой из стены (или аналог). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов систем отопления встроенной предусмотрено автоматическими терморегуляторами.

Система отопления автостоянки №4 запроектирована двухтрубная с верхней разводкой со встречным (тупиковым) движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких стальных труб.

Отопление электрощитовой и водомерного узла - насосной осуществляется с помощью электроконвектора, имеющего встроенный терморегулятор с автоматическим регулированием температуры и уровень защиты от поражения током класса 01.

Трубопроводы системы отопления № 1 (жилой части) от распределительных шкафов в пределах квартир, прокладываемых в полу, и системы отопления № 3 (офисы), прокладываемых в пределах этажа в полу, проектируются из труб из молекулярно-сшитого полиэтилена с изоляцией «K-FLEX PE COMPACT» или аналог. В помещениях прихожих (перед входной дверью) и в ванных выполнены дополнительные «петли» обратной трубы для подогрева пола, изолируемые тепловой изоляцией «K-FLEX PE COMPACT» или аналог. Трубопроводы, стояки от ИТП до распределительных шкафов проектируются из стальных обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Трубопроводы системы отопления № 2 (для помещений МОП подвальных и цокольных этажей), выполняются из труб стальных обыкновенных водогазопроводных и прокладываются под потолком подвала.

На магистральных трубопроводах систем отопления № 1, № 2 на каждой секции предусмотрена установка шаровых кранов, с целью отключения секции и шаровые краны для слива воды.

Для защиты наружной поверхности стальных труб от коррозии изолируемые трубопроводы из стальных труб окрашиваются краской БТ-177 (ОСТ 6-10-426-79) в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82\*) или аналог. Неизолированные стальные трубопроводы покрываются краской за 2 раза. Трубопроводы стояков систем отопления №1, магистральные трубопроводы, проложенные в подвальных и цокольных этажах, изолируются изделиями изоляционными из вспененного каучука.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами или слабогорючими материалами класса Г1, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Крепление трубопроводов выполняется согласно сериям 4.904-69 и 5.900-7 вып. 4.

Для компенсации теплового удлинения труб используются изгибы стояков в местах присоединения к магистралям и подводки к приборам. На главных стояках предусмотрены сильфонные компенсаторы, на магистральных трубопроводах, прокладываемых в подвале, используются углы поворота (самокомпенсация) и П-образные компенсаторы. В качестве неподвижных опор для стояков жилой части используются встроенные в конструкцию здания элементы отопительных систем. В подвале (в цокольном этаже) неподвижные опоры приняты согласно серии 4.903-10, в.4 и (или) по монтажной серии «Hilti».

Дополнительно над входными дверями офисов в секциях №№ 3 и 4 (из-за отсутствия тамбуров) устанавливаются электрические воздушно-тепловые завесы У1. Электрические завесы работают в автоматическом режиме.

#### Основные решения по вентиляции

Система вентиляции жилой части общеобменная с естественным побуждением, предназначена для поддержания внутренних параметров, отвечающих требованиям ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», СП 60.13330.2016, СП 54.13330.2011.

Система вентиляции жилой части приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха через внутристенные каналы, для улучшения тяги на сборных вентшахтах установлены вытяжные щелевые зонты.

Вытяжные системы вентиляции оснащаются регулируемыми решетками (последние 2 этажа для жилой части оснащаются бытовыми вентиляторами). Приток воздуха в квартиры осуществляется через стеновые клапана СВК. Для обеспечения воздухообмена квартиры межкомнатные двери, двери кухни и санузлов должны иметь внизу щель шириной 20 мм между полотном двери и полом. Если дверь ванной и туалета герметичная (с порогом), в полотне двери установить вентиляционную (переточную) решетку для прохода воздуха.

Система вентиляции встроенной части вытяжная с естественным побуждением. Удаление воздуха через внутристенные каналы. Приток неорганизованный через регулируемые створки окон и приточные клапаны «СВК», размещаемые под оконными проемами. Для обеспечения воздухообмена двери должны иметь внизу щель шириной 20 мм между полотном двери и полом. Если дверь герметичная (с порогом), в полотне двери установить вентиляционную (переточную) решетку для прохода воздуха.

Вентиляция встроенных помещений офисного назначения предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Выброс воздуха из офисных помещений первого этажа осуществляется через кирпичные каналы в атмосферу. Удаление воздуха из санузлов в офисах предусмотрено с естественным побуждением из верхней зоны с помощью вытяжных регулируемых решеток. Вытяжка из офисов предусмотрена с механическим и естественным побуждением, в офисе № 1 предусмотрен осевой вентилятор (система В4), из остальных офисов предусмотрены естественные системы ВЕЗ. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны с помощью вытяжных регулируемых решеток. Приток воздуха предусмотрен механическими приточными установками П2, П3 в наборном исполнении. Регулирование температуры воздуха после приточной установки осуществляется автоматически. Воздухозабор системами П2-П3 осуществляется на высоте не менее 2 м от земли. Приток наружного воздуха в помещения осуществляется регулируемыми приточными решетками и диффузорами ДПУ.

Для встроенных помещений семейного клуба и досугового занятия воздухообмена приняты согласно СП 118.13330.2012 (количество людей принято по заданию группы ТХ). Вытяжка предусмотрена через каналный вентилятор (система В3) в шумоизолированном корпусе ПКВ-Ш фирмы «Веза». Для обеспечения нормированного уровня шума, предусмотрена установка шумоглушителя каналного пластинчатого до и после вентилятора. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны с помощью вытяжных регулируемых решеток и диффузоров ДПУ, с выбросом воздуха выше кровли здания. Приток воздуха предусмотрен механической приточной установкой П1 в наборном исполнении. Воздухозабор системой П1 осуществляется на высоте не менее 2 м от земли. Приток наружного воздуха в помещения осуществляется регулируемыми приточными решетками и диффузорами ДПУ.

Для вентиляции помещения стоянки автомобилей предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Расчетные воздухообмены приняты для автостоянки на разбавление вредных выделений от работающих автомобилей до ПДК, но не менее 150 м<sup>3</sup>/ч для одного автомобиля. Предусмотрены автономные приточная П4 и вытяжная В6 система вентиляции для автостоянки. Приток воздуха предусмотрен системой П4 располагающейся в венткамере. Подача приточного воздуха производится в верхнюю зону с помощью регулируемых решеток. Воздуонагреватель приточной системы – водяной. Наружный воздух забирается



вентилятором приточной системы на отметке не менее 2м от уровня земли. Расход воздуха для приточной установки принят 80% от вытяжки.

При пересечении стены автостоянки воздуховодами систем П4 и В6 на границе разных пожарных отсеков (присоединенная автостоянка состоящая из 2 пожарных секций и секций №3, №4 жилой части) устанавливается противопожарный клапан двойного действия – в обычном режиме клапан открыт, при срабатывании пожарной сигнализации клапан закрывается, после завершения процесса порошкового пожаротушения клапан открывается и системой обеспечивается расход воздуха равный четырехкратному воздухообмену.

В секциях автостоянки на воздуховодах П4 расположены также клапаны противопожарные двойного действия – клапан открывается после окончания порошкового пожаротушения только в одной из секций.

Удаление загрязненного воздуха из помещений стоянки автомобилей и боксов осуществляется системой В6 в равных объемах из нижней и верхней зон помещений с помощью вытяжных решеток. Вытяжка осуществляется канальным вентилятором, установленным под потолком. Выброс воздуха осуществляется через кирпичную шахту с пределом огнестойкости EI60 выше уровня кровли многоквартирного жилого дома на высоту не менее 1,5 м от уровня кровли. В секциях автостоянки на воздуховодах В6 расположены также клапаны противопожарные двойного действия – клапан (клапаны) открывается после окончания порошкового пожаротушения только в одной из секций.

Проектом предусмотрен контроль уровня загазованности (содержания СО) в помещении автостоянки.

Для вентиляционных систем П4 и В6 предусмотрены два режима работы ручной и автоматический, а также два вида управления – местное и дистанционное. В автоматическом режиме они работают в зависимости от уровня СО в воздухе автостоянки, который контролируется газоанализаторами; при достижении порогового уровня загазованности вытяжные системы включаются, затем включается приточные установки.

Воздуховоды всех систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*:

- класса «В» (плотные) – для транзитных участков воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости, воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости приняты из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм;
- класса «А» (нормальные), толщиной 0,5 и более мм – во всех остальных случаях.

Крепление воздуховодов осуществляется по типовым чертежам серии 5.904-1.

Для естественного проветривания офисов при пожаре предусмотрены открываемые оконные проемы в наружных ограждениях с расположением верхней кромки не ниже 2,5 м и нижней кромки не выше 1,5 м от уровня пола. Запорные устройства или механизмы приводов должны быть доступны для свободного и неограниченного ручного открывания заполнений таких проемов при расположении соответствующих конструктивных элементов (рычагов, ручек и др.) не выше 2 м от уровня пола.

Основные решения по противодымной вентиляции

Система приточно-вытяжной противодымной вентиляции здания предусматривается для ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Для помещения подземной стоянки автомобилей предусмотрено удаление дыма при пожаре. Система дымоудаления ВДу1 принята с механическим побуждением.

Для системы удаления дыма предусмотрено:

- крышный вентилятор в исполнении ДУ (температура перемещаемых газов 400°C в течение 120 минут);
- два дымоприемных устройства – 2 дымовых клапана с электроприводом с пределом огнестойкости не менее EI60, автоматически открывающиеся при пожаре в одной из секций установленные под потолком стоянки;
- воздуховоды системы дымоудаления класса «В» с пределом огнестойкости не менее EI60;
- выброс дыма производится через отдельную шахту дымоудаления на отметке не менее 2м от уровня земли, на расстоянии не менее 15 м от наружных стен с окнами или от воздухозаборных устройств систем приточной общеобменной вентиляции других примыкающих зданий или систем приточной противодымной вентиляции данного здания.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться в автоматическом и дистанционном режимах. При пожаре предусмотрено автоматическое и дистанционное отключение общеобменной вентиляции.

Для систем приточной противодымной защиты предусмотрено:

- установка осевых вентиляторов в помещении автостоянки (система ПД1, ПД2) с отдельными устройствами для забора воздуха или в венткамере (система ПД3);
- воздуховоды класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI60 в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
- воздуховоды класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI150 за пределами обслуживаемого пожарного отсека,
- противопожарные клапаны нормально закрытые с электроприводом 220В (24В), автоматически открывающиеся при пожаре в одной из двух секций, установленные перед стеной тамбур-шлюзов;
- приемные отверстия для наружного воздуха размещаются на расстоянии не менее 5 м от выбросов дыма системы ВДУ;
- в ограждениях тамбур-шлюзов, к которым непосредственно примыкают защищаемые помещения, предусмотрена установка противопожарных нормально-закрытых клапанов избыточного давления (КИД) в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI 60.

Для компенсации удаляемых продуктов горения из помещения подземной автостоянки дополнительно предусмотрен естественный приток через ворота ПДЕ1 и ПДЕ2, ворота поднимаются на высоту не более 1,2 м от уровня пола автостоянки, через 30 секунд после срабатывания системы дымоудаления. Ворота открываются при

помощи электропривода или вручную при помощи цепи, при этом на их открытие не оказывает сопротивление давление воздуха.

Участки воздуховодов систем противодымной вентиляции в пределах пожарного отсека выполняются с пределом огнестойкости не менее EI60, который обеспечивается изоляцией воздуховодов материалом базальтовым фольгированным МБФ толщиной 7 мм в сочетании с жаростойкой мастикой. Транзитные участки воздуховодов систем противодымной вентиляции за пределами пожарного отсека выполняются с пределом огнестойкости не менее EI150, который обеспечивается изоляцией воздуховодов материалом базальтовым фольгированным МБФ толщиной 16 мм в сочетании с жаростойкой мастикой.

Огнестойкие участки воздуховодов выполняются класса герметичности «В». Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости приняты из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм. Оборудование, применяемое в противодымной вентиляции (огнезащитные покрытия воздуховодов, дымовые клапаны, вентиляторы дымоудаления) должны быть сертифицированы согласно системе противопожарного нормирования России в установленном порядке. Элементы креплений конструкций воздуховодов должны иметь пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов по признаку потери несущей способности. Места прохода воздуховодов через перегородки, покрытия необходимо заделываются негорючими материалами, с целью восстановления огнестойкости ограждения.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, на производственные и другие нужды

Расход тепла на отопление – 479399 ккал/час.

Расход тепла на вентиляцию – 110677 ккал/час.

Расход тепла на нужды горячее водоснабжение – 238260 ккал/час.

Общий расход тепла – 828336 ккал/час.

#### 4.2.2.6. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Сети связи

Для присоединения к сети связи общего пользования и обеспечения подключения абонентов к мультисервисной сети широкополосного доступа проектируемого объекта проектом предусмотрено строительство двухтрубной кабельной канализации от существующей базовой станции. Телефонная кабельная канализация выполняется из труб ПНД с установкой телефонных колодцев из сборного железобетона типа ККС.

Проектом предусматривается оборудование объекта следующими видами связи:

- телефония;
- мультисервисная сеть провайдера ПАО «МТС»;
- доступ к цифровому кабельному телевидению (IP-TV);
- технологическая связь с диспетчерским постом контроля за работой лифтов;
- цифровое наземное эфирное телевидение и радиовещание.

При этом обеспечивается:

- доступ к высококачественной международной, междугородней, городской и мобильной сети связи с возможностью получения сообщений о чрезвычайной ситуации;
- высокоскоростной доступ к сети Интернет;
- обеспечение передачи базовых программ радиовещания (3 Федеральных УКВ радиостанций) с возможностью передачи сигналов оповещения о ЧС (по цифровым каналам передачи данных);
- передача сигнала о возникновении пожара на пост дежурного персонала.

Согласно технических условий № П 07-01/00006и от 14.01.2021 г., выданных филиалом ПАО «МТС» в Удмуртской Республике, предусмотрено строительство телефонной канализации, прокладка волоконно-оптической линии связи по проектируемой канализации от телефонного колодца, предусмотренного ранее проектной документацией (шифр 01-21-1-ИОС5), выполненной ООО ПБ «Гражданпроект-М». Установку оптического и кроссового оборудования осуществляет ПАО «МТС». Доступ к местной телефонной сети, Интернет, цифровому кабельному телевидению (IP-TV), а также технологическая связь с диспетчерским постом осуществляется в рамках доступа к мультисервисной сети провайдера ПАО «МТС».

Мультисервисная сеть широкополосного доступа

Настоящий проект содержит технические решения по созданию мультисервисной сети широкополосного доступа (телефония, Интернет, IP-TV) для проектируемого объекта. Система выполняется по технологии FTTB с распределенной архитектурой. Топология разводки по этажам медного кабеля UTP 5е категории определяется максимально и минимально рекомендуемой длиной – не более 100 м и не менее 20 м от коммутатора в шкафу до розетки RJ45 в квартире абонента.

Основные проектные решения:

- структурированная кабельная система принята в соответствии со стандартом ISO/IEC\_11801 5е категории по топологии «звезда»;
  - главные телекоммуникационные узлы: шкафы ШТ1 – ШТ6 с оборудованием абонентского распределения размещаются на первых этажах в помещениях КУИ (шкафы устанавливаются и комплектуются провайдером ПАО «МТС»);
  - в качестве пассивного коммутационного оборудования используются патч-панели на базе RJ-45;
  - вертикальная и горизонтальная система выполняется кабелем UTP cat.5е;
- Решения по организации слаботочных каналов и установке оконечных устройств:

- установка слаботочных каналов-труб ПВХ диаметром 50 мм внутри слаботочных каналов ниш этажных устройств;
- установка патч(кросс)-панелей категории 5е, 12 портов на четных этажах, в каждом слаботочном стояке;
- прокладка гофротруб ПВХ диаметром 20 мм от слаботочных каналов до квартир абонентов в запотолочном пространстве подвесных потолков (по 2 трубы на квартиру);
- установка коробок для оконечивания труб в квартирах и во встроенных помещениях общественного назначения;
- вводы кабелей мультисервисной сети в квартиры производятся по заявкам жильцов после заселения.

Цифровое наземное эфирное телевидение и радиовещание

Организация коллективного приема цифрового эфирного телевидения и радиовещания выполняется при помощи оборудования для приема аналоговых и цифровых ТВ-каналов в стандарте DVB-T2. В состав оборудования входит эфирная ДМВ антенна (удовлетворяющая условиям приема), домовый усилитель и телевизионная распределительная сеть с необходимым набором элементов для подключения различных абонентских приемников:

- цифровых или универсальных телевизоров с поддержкой DVB-T2;
- ресиверов (ТВ-приставка) DVB-T2 для телевизоров или мониторов;
- ТВ-тюнеры DVB-T2 для компьютеров.

Радиосигналы DVB-T2 передаются по системе коллективного приема в неизменном виде без трансмодуляции и частотного конвертирования с возможностью приема на DVB-T2 приемники или телевизоры со встроенными DVB-T2 приемниками.

Цифровое эфирное телевидение обеспечивает возможность коллективного просмотра 20 каналов на любом количестве телевизоров. Проектируемая телевизионная распределительная сеть жилого дома выполняется от эфирных антенн коллективного приема, устанавливаемых на отметке кровли. Домовые усилители сигнала устанавливаются в слаботочных отсеках верхних этажных щитов.

На каждом этаже в слаботочном отсеке этажного электрощита устанавливаются телевизионные разветвители. Прокладка магистрали телевизионной сети выполняется коаксиальным кабелем марки RG-11 в каналах слаботочных отсеков, в трубах ПВХ диаметром 25 мм (по одной трубе на стояк). Для затяжки телевизионного кабеля абонента проектом предусматривается прокладка труб ПВХ скрыто за подвесными потолками от этажного электрощита до ввода в квартиру. Проводка абонентских линий телевидения по квартирам выполняются после завершения строительства, по заявкам жильцов.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов проектируемого жилого дома выполняется на базе диспетчерского комплекса «Обь». Система диспетчеризации состоит из лифтовых блоков и удаленного сервера. Связь между ними обеспечивается посредством мультисервисной сети провайдера и Интернет на основании договора подключения. В каждой шахте лифтовой установки устанавливается лифтовой блок, который обеспечивает цифровую и звуковую связь с Центральным Пультом диспетчерской. Лифтовой блок опрашивает подключенные к нему датчики лифтового оборудования, хранит информацию о состоянии датчиков и отправляет информационный пакет на сервер.

#### 4.2.2.7. В части мероприятий по охране окружающей среды

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Категория земель – земли населенных пунктов.

Снос зеленых насаждений проектной документацией не предполагается.

Участок строительства находится вне водоохранных зон водных объектов, вне зон санитарной охраны водозаборов из поверхностных и подземных источников. Участок строительства расположен вне границ существующих и перспективных к созданию санитарно-защитных зон.

Земельный участок находится вне границ особо охраняемых природных территорий федерального значения. Земельный участок находится вне границ особо охраняемых природных территорий местного и регионального значения. На участке отсутствуют пути миграции и места обитания животных и птиц. Место расположения объекта не затрагивает территории парков, лесов, охранных зон памятников природы, заповедников.

На земельном участке объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и в перечень выявленных объектов культурного наследия, отсутствуют. Земельный участок расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия. Сведениями об отсутствии в районе строительства, объектов, обладающих признаками культурного наследия, Агентство не располагает. Предусмотрены мероприятия на случай обнаружения объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия.

В пробах почв с участка предстоящего строительства превышения показателей ПДК по всем исследуемым веществам (тяжелые металлы, бенза/а/пирен, нефтепродукты) не выявлено. Величина суммарного показателя химического загрязнения на участке не превышает 16 единиц, позволяет оценить степень химического загрязнения почв как допустимую. По микробиологическим и паразитологическим показателям почвы относятся к категории «чистая». Поверхностных радиационных аномалий не обнаружено. Измеренные значения мощности дозы гамма-излучения на территории изысканий изменяются в пределах от 0,01 до 0,12±0,018 мкЗв/час. Среднее значение мощности дозы гамма-излучения 0,11±0,017 мкЗв/ч. Результаты исследований не превышают установленных нормативов.

Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в рассматриваемом районе представлена Удмуртским ЦГМС филиалом ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС», письмо № 01-23/1575 от 04.12.2020 г.

В период проведения строительных работ источниками загрязнения атмосферы являются двигатели строительной техники и автотранспорта, укладка асфальта, заправка тяжелой техники, сварочные и покрасочные

работы. Предусматривается выброс в атмосферу 15 загрязняющих веществ (ЗВ), формируется 3 группы суммации. При строительстве объекта в атмосферный воздух выбрасывается 3,2885063 т (0,1427602 г/с) загрязняющих веществ. Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен для лета с учетом фона с помощью программы УПРЗА «Эколог» версия 4.6. Уровень загрязнения определялся в 5 точках на границе ближайшей жилой застройки. Для веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проведен расчет среднегодовых концентраций. Максимальные приземные концентрации составили: по диоксиду азота – 0,49ПДК (с учетом фона), по оксиду азота – 0,11ПДК (с учетом фона), по оксиду углерода – 0,37ПДК (с учетом фона), по взвешенным веществам – 0,4ПДК (с учетом фона), по группе суммации 6204 – 0,34ПДК и не превышают гигиенических нормативов. Концентрации остальных веществ менее 0,1ПДК. Воздействие на атмосферный воздух в период СМР кратковременное. В проектной документации предложены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства. Даны предложения по нормативам ПДВ и проведению контроля за уровнем загрязнения. Строительная площадка, как объект воздействия относится к объектам III категории, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Предусмотрены мероприятия по защите от шума в период СМР: ограждение строительной площадки по периметру сплошным забором высотой 2,5 м; сокращение среднего суточного времени работы строительной техники; распределение во времени наиболее шумных строительных операций и т.п.

В период эксплуатации источником загрязнения атмосферного воздуха является автомобильный транспорт, выезжающий с проектируемых стоянок и проезжающий по внутренним проездам (всего 1 организованный источник, 4 неорганизованных). В атмосферу выбрасывается 7 ЗВ общим количеством 0,3011402 т/год (суммарный максимально разовый выброс 0,0942956 г/с). Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен для лета с учетом высоты застройки. Уровень загрязнения определялся в 23 расчетных точках на границе жилой застройки с учетом ее высоты и площадок отдыха. Максимальные приземные концентрации на границе селитебной зоны составили: по диоксиду азота – 0,3ПДК (с учетом фона), по оксиду углерода – 0,53ПДК (с учетом фона), по группе суммации 6204 – 0,21ПДК и не превышают гигиенических нормативов (1 (0,8) ПДК). Концентрации остальных веществ менее 0,1 ПДК. Воздействие допустимое.

В расчет распространения шума принято 4 источника, в том числе 1 источник постоянный (система вентиляции встроенной стоянки транспорта), 3 источника непостоянные (проезды транспорта). Сведения об акустических характеристиках системы вентиляции приняты согласно каталогу фирмы изготовителя оборудования. Система вентиляции расположена на кровле здания. Оценка акустического воздействия, оказываемого при проезде транспорта, выполнена в соответствии с СП 276.1325800.2016 с использованием ПК «Эколог-шум» фирмы «Интеграл». Оценка акустического воздействия выполнена для дневного и ночного времени суток, исходя из количества и скорости проезжающих автомобилей. Расчеты распространения шума показали, что ожидаемые эквивалентные и максимальные уровни шума от автотранспорта на территории жилой застройки не превысят допустимый уровень шума, как в дневной (55/70 дБА соответственно), так и в ночной период суток (45/60 дБА соответственно). Воздействие допустимое.

Вместимость проектируемых стоянок транспорта не превышает 10 автомобилей. Размер санитарных разрывов от открытых площадок для хранения транспорта вместимостью до 10 автомобилей составляет 10 метров до фасадов жилых домов, до детских площадок – 25 метров. Проектируемые стоянки размещены с соблюдением указанных санитарных разрывов.

В качестве источника водоснабжения площадки строительства планируется использовать привозную воду питьевого качества. Вода расходуется на хозяйственно-бытовые и производственные (поливка бетонных конструкций, заправка техники (безвозвратные потери)) нужды. Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в период строительства осуществляется в биотуалеты с последующим вывозом на очистные сооружения. Во избежание загрязнения прилегающих территорий и дорог предусмотрена установка для мойки колес автотранспорта с обратным водоснабжением.

Водоснабжение и водоотведение проектируемого здания обеспечивается подключением к городским инженерным сетям согласно техническим условиям. Отвод дождевых вод с прилегающей территории осуществляется по сети дворовой наружной ливневой канализации из труб НПВХ «Pragma» с последующей врезкой в проектируемую магистральную сеть ливневой канализации (магистральные сети разрабатываются по отдельному договору).

В период строительства ожидается образование 9 видов отходов, в том числе отходы 4 класса опасности (24,9146 т): тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%), осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% обводненный, обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%), отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ, мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы 5 класса опасности (40,8035 т): лом и отходы, содержащие черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, отходы цемента в кусковой форме, остатки и огарки стальных сварочных электродов. Места накопления отходов соответствуют требованиям санитарным требованиям. Отходы, содержащие черные металлы, передаются на переработку специализированным предприятиям. Отходы IV-V класса опасности (в количестве 65,265 т) будут переданы по договору с лицензированной организацией ООО «Чистый город» лицензия № 018 140/П от 28 декабря 2018 г. на полигон ТБО по адресу Завьяловский район, 31 км Нылгинского тракта (ГРОРО 18-00002-3-00592-250914). Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин будут вывезены специализированной организацией на городские очистные сооружения г. Ижевска, как отход не рассматриваются.

В процессе эксплуатации здания ожидается образование 4 видов отходов: в том числе, отходы 4 класса опасности (118,1523 т/год): отходы от жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), смет с территории гаража, автостоянки малоопасный, светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный). Места накопления отходов соответствуют требованиям санитарных правил. Выполнен расчет количества контейнеров, необходимых для сбора коммунальных отходов (необходимо 3 контейнера объемом 1,1 м3). Контейнеры устанавливаются на твердой,

ровной, водонепроницаемой поверхности. Контейнерная площадка имеет ограждение с трех сторон. Контейнеры удалены от жилых домов, детских учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения более чем на 20 м. Отработанные лампы, утратившие потребительские свойства, будут переданы на переработку по договору с организацией, имеющей лицензию. Коммунальные отходы будут переданы по договору с лицензированной организацией ООО «Чистый город» лицензия № 018140/П от 28 декабря 2018 г. на полигон ТБО по адресу Завьяловский район, 31 км Нылгинского тракта (ГРОПО 18-00002-3-00592-250914).

Предусмотрена программа производственного экологического контроля за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта. Выполнен расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного воздуха и размещение отходов.

#### 4.2.2.8. В части пожарной безопасности

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Функциональное назначение здания – шестисекционный жилой дом с пристроенной подземной автостоянкой.

Для проектируемого объекта предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, включающая систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий. Противопожарные расстояния (противопожарные разрывы) между проектируемым зданием и существующими зданиями, сооружениями и открытыми площадками для хранения и парковки автомобилей предусмотрены в соответствии с требованиями п.п. 4.3, 6.11.2 СП 4.13130.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Наружное пожаротушение жилого дома выполняется от двух пожарных гидрантов (ПГ), устанавливаемых на кольцевой водопроводной сети, на расстоянии не более 200 м от проектируемого здания с учетом подъездных путей.

Обеспечено устройство пожарных проездов и подъездных путей к проектируемому зданию для пожарной техники. Подъезды (проезды) для пожарных машин к зданию выполнены с двух продольных сторон, в том числе во дворе Объекта по покрытию пристроенной подземной автостоянки. Ширина проездов для пожарной техники к Объекту выполняется не менее 4,2 м. Расстояние от внутреннего края подъездов до наружных стен Объекта составляет не менее 5 м, но не превышает 8 м. Дорожное покрытие пожарных проездов рассчитано на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось. В пространстве между пожарными проездами и зданием исключена рядовая посадка высокорастущих деревьев, а также устройство воздушных линий электропередачи.

Пожарно-технические характеристики проектируемого объекта:

- степень огнестойкости жилого здания – III;
- степень огнестойкости пристроенной автостоянки – II;
- класс конструктивной пожарной опасности – C0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – K0;
- класс функциональной пожарной опасности здания: Ф1.3 – многоквартирные жилые дома (высотой не более 28 м); Ф4.3 – офисные помещения; Ф5.2 – стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта.

Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности: жилое здание – не категоризируется; помещение для хранения автомобилей – «B2».

Основные несущие строительные конструкции здания, выполняемые из монолитного железобетона, – ростерки, стены подвального этажа из сборных бетонных блоков стен подвала, сборные междуэтажные перекрытия и покрытие, а также стены наружные и внутренние из керамического кирпича. Подвальные и цокольные этажи Объекта разделяются противопожарными стенами 1-го типа по секциям. Помещение электрощитовой, расположенное в подвале секции 3 Объекта, категории В3 по пожарной опасности выделяется противопожарными перегородками 1-го типа. Подвальные этажи секций 3 и 4 Объекта, а также цокольные этажи секций 1, 2, 5, 6 Объекта, выделяются в самостоятельные пожарные секции – части пожарных отсеков Объекта, выделенные противопожарными преградами. Выделение указанных пожарных секций, предусматривается противопожарными стенами 1-го типа и перекрытием 3-го типа в соответствии.

В секциях 3 и 4 Объекта предусмотрено деление подвального этажа с хозяйственными кладовыми перегородками 1-го типа на части, не превышающие по площади 250 м<sup>2</sup>. Отделение указанных этажей от жилой части секций Объекта предусматривается глухим противопожарным перекрытием 3-го типа.

Пристроенная автостоянка отделяется от жилой части противопожарными стенами 1-го типа с заполнением проемов противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI60. Взаимосвязь в пределах этажа помещений стоянки с помещениями другого назначения (не входящими в комплекс стоянки автомобилей) выполнено через тамбур-шлюзы 1-го типа с перегородками пределом огнестойкости не менее EI45 и перекрытиями пределом огнестойкости не менее REI45 и подпором воздуха при.

Для каждого отдельно взятого помещения инженерно-технического назначения, расположенного в цокольном или подвальном этаже, предусматривается обустройство одного эвакуационного выхода. В подвале секций 3 и 4 в дополнение к эвакуационному выходу предусмотрены аварийные выходы через проем с размерами 1,0x1,41 м.

Для каждого отдельно взятого помещения внеквартирной хозяйственной кладовой предусматривается обустройство одного эвакуационного выхода.

Эвакуационные выходы из цокольных и подвальных этажей предусматриваются ведущими непосредственно наружу и обособленными от общих лестничных клеток. Ширина горизонтальных участков путей эвакуации в общих эвакуационных коридорах цокольных и подвальных этажей, Объекта, выполняется не менее 1,0 м.

Проектируемая автостоянка имеет 1 пожарный отсек, но разделена на 2 пожарные секции. Из автостоянки предусмотрено 4 рассредоточенных эвакуационных выходов: 2 ведут непосредственно наружу и 2 выходы – наружу через лестничные клетки, расположенные в секциях 3 и 4.

На путях передвижения людей из цокольных и подвальных этажей Объекта на планировочную отметку земли предусматривается обустройство лестниц с уклоном маршей не более 1:1,25, ширина – не менее 0,9 м.

Эвакуационные выходы из встроенных и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения (офисов), расположенных на первом этаже Объекта, ведут наружу непосредственно. Ширина эвакуационных выходов из офисов, в которых одновременно может находиться не более 50 человек, принимается равной не менее 0,8 м, высота указанных эвакуационных выходов принимается равной не менее 1,9 м.

Исходя из общей площади квартир на этаже каждой жилой секции Объекта (не превышает 500 м<sup>2</sup>), предусматривается один эвакуационный выход с каждого этажа каждой жилой секции Объекта. Для каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, предусматривается обустройство аварийного выхода на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на лоджию. Лоджия оборудуется не менее чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup> каждое, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию. Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 м от уровня пола лоджии.

В каждой секции Объекта предусматривается обустройство одной лестничной клетки типа Л1 – лестничные клетки с естественным освещением через остекленные проемы в наружных стенах на каждом этаже через световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. В качестве пожаробезопасной зоны предусматривается лестничная клетка. Ширина лестничных маршей, а также ширина путей эвакуации по лестницам, расположенным в лестничных клетках типа Л1, принимается равной не менее 1,05 м.

Ширина пути эвакуации во внеквартирных коридорах Объекта выполняется не менее 1,4 м. Высота всех эвакуационных выходов в свету в жилой части Объекта принимается равной не менее 1,9 м, высота горизонтальных участков путей эвакуации в жилой части Объекта принимается равной не менее 2,0 м. Высота пути эвакуации в лестничных клетках Л1 принимается равной не менее 2,2 м. Растекленные двери лестничных клеток и лифтовых холлов предусмотреть с армированным стеклом или с классом защиты не ниже СМ4 по ГОСТ 30826

На путях эвакуации Объекта предусматривается аварийное освещение, в том числе для помещений подземной автостоянки к сети аварийного освещения подключаются световые указатели «Выход», расположенные на путях эвакуации, а также световые указатели направления движения автомобилей, световые указатели мест установки первичных средств пожаротушения.

На путях эвакуации Объекта, не применяются декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем: КМ2 – для отделки стен и потолков лестничных клеток; КМ3 – для отделки стен и потолков общих коридоров; КМ3 – для покрытия полов лестничных клеток; КМ4 – для покрытия полов общих коридоров.

Деятельность пожарных подразделений обеспечивается конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями: устройством пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники; устройством выходов на кровлю непосредственно из лестничных клеток по лестничным маршам через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75×1,5 метра с площадкой перед выходом; устройством дверных и оконных проемов в наружных стенах здания и их ориентацией на фасадах здания; устройством противопожарного водопровода; удаленностью пожарных подразделений до объекта защиты. В местах перепада высоты кровли более 1 метра (основная кровля и выход на лестничную клетку) предусматриваются вертикальные пожарные лестницы. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 миллиметров.

В подвальных и цокольных этажах Объекта выполняется не менее двух окон размерами не менее 1,0×1,3 м с прямыми.

Время следования специализированной пожарно-спасательной части ПСЧ-19 ФГКУ «1 отряд ФПС по УР» к объекту защиты не превышает 10 минут.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых, постирочных, саун) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ) в жилой части Объекта, с учетом этажности менее 11 не предусматривается (не требуется).

Встроенные помещения общественного назначения оборудуются автоматической пожарной сигнализацией (АУПС) и СОУЭ II типа. Система оповещения о пожаре может быть включена в режим передачи сигналов оповещения как автоматически при обнаружении пожара с помощью пожарных извещателей, так и с помощью ручных пожарных извещателей «ИПР-513-10», установленных на путях эвакуации (независимо от срабатывания дымовых пожарных извещателей), в случае визуального обнаружения возгорания сотрудниками или посетителями.

Помещения для хранения автомобилей в подземной автостоянке оборудуются автоматической установкой пожаротушения (АУПТ). Помещение стоянки оборудуется модулями порошкового пожаротушения «Тунгус-6». Количество модулей пожаротушения определяется исходя из площади и размеров защищаемых зон и помещений. Для удаления продуктов горения и порошка, витающего в воздухе, после окончания работы установки используется общеобменная вентиляция. На дверях в защищаемые помещения необходимо предусматривать устройства, выдающие сигнал на отключение автоматического пуска установки при их открывании. В качестве побудителей автоматического срабатывания АУПТ в помещениях для хранения автомобилей стоянки приняты адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели.

Для блокировки автоматического пуска, двери в помещения, защищаемые АУПТ, оборудуются магнитоконтактными извещателями С 2000 СМК. Устройства дистанционного пуска «УДП-513-3АМ», устанавливаемые снаружи автостоянки для пуска АУПТ, монтируются в металлических шкафах для защиты от несанкционированного доступа. На путях эвакуации устанавливаются ручные извещатели «ИПР 513-3АМ исп.01», предназначенные для ручного формирования извещения о пожаре. Для дистанционного управления системой внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ), в шкафах с пожарными кранами устанавливаются устройства дистанционного пуска «УДП 513-3АМ». Для дистанционного управления автоматической системой противодымной

защиты (АСПДЗ), на путях эвакуации устанавливаются устройства дистанционного пуска «УДП 513-3АМ». Запуск МПП «Тунгус-б» осуществляется с задержкой времени, необходимой для эвакуации людей из автостоянки.

В защищаемых помещениях стоянки выполняется система оповещения о пожаре 3-го типа. Система оповещения о пожаре 3-го типа предназначена для речевого оповещения персонала с помощью речевых оповещателей (акустических модулей) и обозначения путей эвакуации световыми указателями «Выход».

Для обеспечения герметичности в защищаемом АУПТ помещении, двери оборудуются автоматическими доводчиками дверей. Магнитоконтактные датчики для блокировки запуска АУПТ устанавливаются в верхней части торца створок ворот и калитки на расстоянии 150-200 мм от края полотна.

Информация о работе УПА в помещениях стоянки и во встроенных помещениях общественного назначения выводится по GSM-каналам связи на ПЦН с круглосуточным дежурством персонала.

Внутренне пожаротушение жилой части Объекта и встроенных помещений общественного назначения не требуется. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, с целью использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Внутреннее пожаротушение автостоянки выполняется из расчета орошения каждой точки помещения из 2-х струй по 2,5 л/с каждая.

Высота жилого здания не превышает 28м, устройство системы противодымной вентиляции не требуется. Для естественного проветривания офисов при пожаре выполняются открываемые оконные проемы в наружных ограждениях с расположением верхней кромки не ниже 2,5 м и нижней кромки не выше 1,5 м от уровня пола и шириной не менее 1,6 м.

Для помещения подземной стоянки автомобилей предусмотрено удаление дыма при пожаре. Для системы удаления дыма предусмотрено:

- крышный вентилятор в исполнении ДУ (температура перемещаемых газов 400°C в течение 120 минут);
- два дымоприемных устройства – 2 дымовых клапана с электроприводом с пределом огнестойкости не менее EI60, автоматически открывающиеся при пожаре в одной из секций установленные под потолком стоянки;
- воздуховоды системы дымоудаления класса «В» с пределом огнестойкости не менее EI60.

Для систем приточной противодымной защиты предусмотрено:

- воздуховоды класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI60 в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
- воздуховоды класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI150 за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- в ограждениях тамбур-шлюзов, к которым непосредственно примыкают защищаемые помещения, предусмотрена установка противопожарных нормально-закрытых клапанов избыточного давления (КИД) в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI60.

Для компенсации удаляемых продуктов горения из помещения подземной автостоянки дополнительно предусмотрен естественный приток через ворота ПДЕ1 и ПДЕ2, ворота поднимаются на высоту не более 1,2 м от уровня пола автостоянки, через 30 секунд после срабатывания системы дымоудаления. Ворота открываются с помощью электропривода автоматически по сигналу от АУПС и дистанционно от устройств дистанционного пуска.

Транзитные участки воздуховодов систем противодымной вентиляции за пределами пожарного отсека выполняются с пределом огнестойкости не менее EI150, который обеспечивается изоляцией воздуховодов материалом базальтовым фольгированным МБФ толщиной 16 мм в сочетании с жаростойкой мастикой.

Одновременная работа автоматических установок порошкового пожаротушения и систем противодымной вентиляции в помещении пожара не допускается, система противодымной вентиляции включается на период эвакуации людей (.

Выполнение расчета пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества для Объекта, в соответствии с ч. 3 ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ, не требуется.

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

##### **4.2.3.1. В части организации экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий**

По разделу Пояснительная записка

Предоставлен документ, подтверждающий передачу проектной документации застройщику. Предоставлен документ, подтверждающий полномочия заявителя действовать от имени застройщика.

##### **4.2.3.2. В части планировочной организации земельных участков**

По разделу Схема планировочной организации земельного участка

Текстовая часть дополнена описанием системы дренажа. Графическая часть дополнена схемой движения транспортных средств.

##### **4.2.3.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

По разделу Архитектурные решения

Текстовая часть дополнена сведениями: о материале заполнения нижнего экрана панорамного остекления лоджий; о высоте ограждений лестничных маршей; об ограждении эксплуатируемой кровли над автостоянкой; о шумозащите рабочих комнат офисных помещений. Изменено назначение помещений (помещения спортзала заменены на помещения для досуговых занятий). Между помещениями для досуговых занятий в секциях 1 и 2 установлена противопожарная дверь.

По разделу Конструктивные и объемно-планировочные решения

Раздел дополнен информацией о принятых, допустимых нагрузках на сваю.

По разделу Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектная документация дополнена решениями по цифровому обозначению этажа напротив входа в лифт.

#### **4.2.3.4. В части систем электроснабжения**

По разделу Система электроснабжения

В проект добавлены данные по щиту ШРА. Откорректирован способ соединения шин РЕ, N между панелями ВРУ согласно ГОСТ 32396-2013.

#### **4.2.3.5. В части мероприятий по охране окружающей среды**

По разделу Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В расчет рассеивания принята температура равная средней максимальной температуре наиболее теплого месяца. Устранены разночтения по слою осадков. Устранены разночтения между разделами ПЗУ и ООС в части использования грунта для озеленения. Раздел дополнен сведениями, где будут размещаться излишки грунта до его будущего использования.

#### **4.2.3.6. В части пожарной безопасности**

По разделу Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Выходы из лестничных клеток в вестибюль оборудованы тамбурами с конструктивным исполнением, аналогичным тамбур-шлюзу 1-го. Выходы из квартир непосредственно в лестничную клетку оборудованы противопожарными дверями. Внесены сведения о степени огнестойкости двери выхода на кровлю (на террасу) из квартир. Предусмотрены двери шахт лифтов противопожарными с учетом эвакуационных путей через межквартирные коридоры в секции 5 и лифтовые холлы в секции 3 и 4. Графическая часть дополнена сведениями о покрытии эксплуатируемой кровли. Наружные стены ниже отметки «0,000» приняты с пределом огнестойкости REI150, предусмотрено применение в указанных стенах противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI 60. Предусмотрено разделение подвальных этажей противопожарными преградами с учетом нормативной площади. Внесены дополнения по обоснованию предела огнестойкости строительных конструкций здания. Дополнены сведения о подключении к сети аварийного световых указателей, эвакуационных выходов, путей движения автомобилей, мест установки первичных средств пожаротушения. Внесены обоснования применяемой системы пожаротушения, а также внесены дополнения в алгоритм работы противодымной защиты. Указаны расстояния в графической части (проезды со всех продольных сторон здания включая внутренней двор, расстояния до существующих зданий и пожарных гидрантов).

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

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

По разделу инженерно-геологические изыскания

Представленные результаты инженерно-геологических изысканий достаточны для принятия проектных решений, соответствуют требованиям технического задания, технических регламентов.

30.10.2020

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

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

##### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

По разделу Пояснительная записка



Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Схема планировочной организации земельного участка

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Архитектурные решения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Конструктивные и объемно-планировочные решения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Система электроснабжения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Система водоснабжения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Система водоотведения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Сети связи

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Технологические решения

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

По разделу 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

Раздел проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

30.10.2020

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом № 10 в Завьяловском районе Удмуртской Республики» соответствуют требованиям действующих технических регламентов, заданию застройщика на проектирование и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

### 1) Усов Илья Николаевич

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-9729  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2022

### 2) Ловейко Сергей Анатольевич

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-30-2-7745  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.12.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.12.2021

### 3) Патрушев Михаил Юрьевич

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-6553  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2022

### 4) Патрушев Михаил Юрьевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-2-9637  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.09.2022

### 5) Патрушев Михаил Юрьевич

Направление деятельности: 3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-9697  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2022

### 6) Махнева Галина Николаевна

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-16-13466  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.03.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.03.2025

### 7) Елисеев Константин Юрьевич

Направление деятельности: 2.2. Теплогоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-9684  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2022

### 8) Малыгин Максим Владимирович

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-9695  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2022

### 9) Стрелкова Ольга Владиславовна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-8-10816  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 37A4C96007FAD0B94466C6B31  
B9939F6D  
Владелец Решетников Максим Юрьевич  
Действителен с 09.08.2021 по 10.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2FCAF7C0009ADEC24F96B2F5  
9F25445E  
Владелец Усов Илья Николаевич  
Действителен с 13.04.2021 по 14.04.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 27647D00009AD319F4B9D58AC  
4876C439  
Владелец Ловейко Сергей Анатольевич  
Действителен с 13.04.2021 по 14.04.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2C2CF860028ADF7A64C4E30AB  
EF3CCDF8  
Владелец Патрушев Михаил Юрьевич  
Действителен с 14.05.2021 по 14.05.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 23154E000E1AC4BA341BA61B3  
CE3C74F0  
Владелец Махнева Галина Николаевна  
Действителен с 04.03.2021 по 14.03.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 20FE6740009AD10964516B10B  
B27C90CE  
Владелец Елисеев Константин Юрьевич  
Действителен с 13.04.2021 по 14.04.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 21106670009ADEB8C4FCBFD12  
D75D8A13  
Владелец Малыгин Максим Владимирови  
ч  
Действителен с 13.04.2021 по 14.04.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 27FB2830028AD55BF4BF719594  
8AB0E2C  
Владелец Стрелкова Ольга Владиславов  
на  
Действителен с 14.05.2021 по 14.05.2022

