

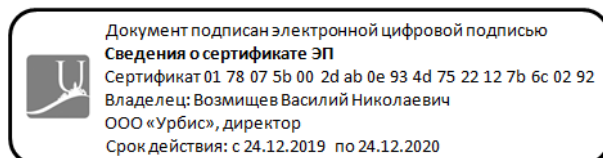
# Общество с ограниченной ответственностью «Урбис»

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA. RU.610925 от 05 апреля 2016 г.

1	8	-	2	-	1	-	2	-	0	5	1	1	0	7	-	2	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Дата генерации номера раздела 14 октября 2020 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**



Директор

Возмищев Василий Николаевич

13 октября 2020 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

**Вид объекта экспертизы:**

проектная документация

**Наименование объекта экспертизы**

«Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина  
в Ленинском районе г. Ижевска»

**Вид работ:**

Строительство

Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Телегина, 101

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «Урбис» (ООО «Урбис»)

426057, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Советская, 13

ИНН 1841023128

КПП 183101001

ОГРН 1121841000148

e-mail: urbis18@mail.ru

Директор: Возмищев Василий Николаевич.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA. RU.610925 от 05 апреля 2016 г.

### **1.2. Сведения о заявителе**

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ОАЗИС» (ООО «СЗ «ОАЗИС»)

Место нахождения: 426033, город Ижевск, улица Нижняя, дом 14, офис 1

ОГРН 1191832014252

ИНН 1831194981

КПП 183101001

426033, город Ижевск, улица Нижняя, дом 14, офис 1

Генеральный директор: Тетерлев Е.С.

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

- заявление ООО «СЗ «ОАЗИС» № 17 от 16.06.2020, на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта: «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска»;
- договор на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы № 06/20-У от 10.06.2020;
- проектная документация;

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

Проведение государственной экологической экспертизы для данного объекта не предусмотрено.

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

<b>Шифр раздела</b>	<b>Наименование раздела и подраздела проектной документации</b>
181/19-ПЗ	Пояснительная записка
181/19-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
181/19-АР1	Архитектурные решения. Жилой дом А
181/19-АР2	Архитектурные решения. Жилой дом Б

<b>Шифр раздела</b>	<b>Наименование раздела и подраздела проектной документации</b>
181/19-АРЗ	Архитектурные решения. Пристроенные помещения
181/19-КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой дом А
181/19-КР2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой дом Б
181/19-КРЗ	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-ЭО1	Система электроснабжения. Жилой дом А
181/19-ИОС-ЭО2	Система электроснабжения. Жилой дом Б
181/19-ИОС-ЭО3	Система электроснабжения. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-ЭО4	Система электроснабжения. Котельная
181/19-ИОС-СВ1	Система водоснабжения. Жилой дом А
181/19-ИОС-СВ2	Система водоснабжения. Жилой дом Б
181/19-ИОС-СВ3	Система водоснабжения. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-СВ4	Система водоснабжения. Котельная
181/19-ИОС-ВО1	Система водоотведения. Жилой дом А
181/19-ИОС-ВО2	Система водоотведения. Жилой дом Б
181/19-ИОС-ВО3	Система водоотведения. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-ВО4	Система водоотведения. Котельная
181/19-ИОС-ОВ1	Отопление и вентиляция. Жилой дом А
181/19-ИОС-ОВ2	Отопление и вентиляция. Жилой дом Б
181/19-ИОС-ОВ3	Отопление и вентиляция. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-ОВ4	Отопление и вентиляция. Котельная
181/19-ИОС-СС1	Сети связи. Жилой дом А
181/19-ИОС-СС2	Сети связи. Жилой дом Б
181/19-ИОС-СС3	Сети связи. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-СС4	Сети связи. Котельная
181/19-ИОС-ГС	Система газоснабжения
181/19-ИОС-ТХ	Технологические решения
181/19-ИОС-ТХ1	Технологические решения. Котельная. Системы автоматизации.
181/19-ИОС-ТХ2	Технологические решения. Котельная. Тепломеханические решения.
181/19-ПОС	Проект организации строительства
181/19-ПОД	Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта капитального строительства
181/19-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
181/19-ПБ	Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
181/19-ОДИ	Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов
181/19-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
181/19-ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.
181/19-НПКР	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

<b>Шифр раздела</b>	<b>Наименование раздела и подраздела проектной документации</b>
	<i>Расчеты</i>
181/19-КР1.РР.1	Общий расчет каркаса. Дом «А»
181/19-КР1.РР.1.1	Общий расчет каркаса. Дом «А»
181/19-КР1.РР.1.2	Общий расчет каркаса. Дом «А»
181/19-КР1.РФ.1	Расчет фундаментов. Дом «А»
181/19-КР2.РР.2	Общий расчет каркаса. Дом «Б»
181/19-КР2.РР.2.1	Общий расчет каркаса. Дом «Б»
181/19-КР2.РФ.2	Расчет фундаментов. Дом «Б»
181/19-КР3.РФ	Расчет фундаментов. Автостоянка
181/19-КР3.РФ.1	Расчет фундаментов. Автостоянка
181/19-КР3.РФ.2	Расчет фундаментов. Автостоянка
181/19-КР3.РР.1	Общий расчет каркаса. Автостоянка
181/19-КР3.РР.1.1	Общий расчет каркаса. Автостоянка
181/19-КР3.РР.1.2	Общий расчет каркаса. Автостоянка
181/19-КР3.РР.2	Общий расчет каркаса. Офисы

**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**

- положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в отношении объекта «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска» № 18-2-1-1-032652-2020 от 21.07.2020, выданное ООО «Экспертиза Союза Строителей Удмуртии», свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий №РА.RU.611561 от 31.08.2018;

**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:* «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска»;

*почтовый (строительный) адрес:* Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Телегина, 101.

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

Вид ОКС - 19.7.1.5 Многоэтажный многоквартирный жилой дом;

Тип объекта: нелинейный;

Вид: объект непромышленного назначения;

характерные особенности:

принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технические особенности которых влияют на их безопасность: не принадлежит;

возможность опасных природных процессов и явлений, и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: результатами инженерных изысканий: выявлена;

принадлежность к опасным производственным объектам: не принадлежит;

пожарная и взрывопожарная опасность: не категоризируется;

наличие помещений с постоянным пребыванием людей: имеются;

уровень ответственности: нормальный.

Класс функциональной пожарной опасности:

Ф1.3 (жилые дома),

Ф4.3 (офисы) для групп встроенных помещений общественного назначения,

Ф5.2 (хозяйственные кладовые) складские помещения,

Ф5.2 (стоянка для автомобилей без технического обслуживания и ремонта)

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Степень огнестойкости – II.

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

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество			
			Жилой дом А	Жилой дом Б	Пристроенные помещения	Всего
1	Класс здания по уровню ответственности		КС-2			
2.	Класс конструктивной пожарной опасности		С0			
3	Степень огнестойкости здания		II			
4	Класс функциональной пожарной опасности		Ф1.3, Ф4.3	Ф1.3, Ф4.3	Ф4.3, Ф5.2	
5	Степень долговечности (срок службы до капитального ремонта)	лет	50			
6	Количество жилых секций	шт.	1	1		2
7	Этажность	эт.	17	17	1	
8	Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	10598,9	8377,0		18975,9
9	Строительный объем, всего	м <sup>3</sup>	35929,7	29280,4	6440,5	71650,6
	Строительный объем, выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	33663,4	26832,9		60496,3
	Строительный объем, ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	2266,3	2447,5	6440,5	11154,3
10	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	762,0	592,6	1756,0	
11	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3982,7	3176,2		7158,9
12	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	7216,6	5881,7		13098,3
13	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	7448,8	6007,7		13456,5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество			
			Жилой дом А	Жилой дом Б	Пристроенные помещения	Всего
14	Суммарная площадь квартир	м <sup>2</sup>	7674,9	6132,0		13806,9
15	Количество квартир всего	шт.	150	142		292
	Количество 1-комнатных (студии) квартир	шт.		64		64
	Количество 1-комнатных (1,5к) квартир	шт.	18	16		34
	Количество 2-комнатных (1,5к) квартир	шт.	59			59
	Количество 2-комнатных (2к) квартир	шт.	26	30		56
	Количество 2-комнатных (2,5к) квартир	шт.	15			15
	Количество 3-комнатных (2,5к) квартир	шт.	16	16		32
	Количество 3-комнатных (3,5к) квартир	шт.	16	16		32
16	Площадь (продаваемая) хоз. кладовых	м <sup>2</sup>	87,5	46,2		133,7
17	Количество хоз. кладовых	шт.	24	13		37
18	Обеспеченность жильем	м <sup>2</sup> /чел.	30	30		
19	Общая площадь офисов	м <sup>2</sup>	119,2	170,7	142,9	432,8
20	Количество жителей (расчетное)	чел.	241	194		435
21	Общая площадь паркинга, всего	м <sup>2</sup>			1387,9	1387,9
22	Общая площадь паркинга, автостоянка закрытого типа	м <sup>2</sup>			789,4	789,4
23	Общая площадь паркинга, гостевая автостоянка под навесом	м <sup>2</sup>			598,5	598,5
24	Площадь (продаваемая) м/мест в автостоянке	м <sup>2</sup>			289,1	289,1
25	Количество м/мест в автостоянке	шт.			20	20
26	Количество гостевых м/мест в гостевой автостоянке под навесом	шт.			17	17
27	Процент застройки	%	29			

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

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

Источник финансирования – внебюджетные (собственные) средства общества с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ОАЗИС» (ООО «СЗ «ОАЗИС»).

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ОАЗИС» (ООО «СЗ «ОАЗИС»)) не относится к лицам входящим в перечень лиц согласно части 2 статьи 48.2 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ.

### **2.4. Сведения о проверке достоверности определения сметной стоимости**

Проверка достоверности определения сметной стоимости не требуется.

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

климатический район и подрайон	IV
ветровой район	I
снеговой район	V
интенсивность сейсмических воздействий	5 баллов ОСП-2015-А
инженерно-геологические условия (с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, склоновые процессы, сели, переработка берегов рек, озер, морей и водохранилищ, подтопление, подрабатываемые территории, сейсмические районы)	II

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

**Общество с ограниченной ответственностью "РК Проект" (ООО "РК Проект")**

Адрес: 426033, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Нижняя, д.14.

ИНН: 1831057632

КПП 183101001

ОГРН: 1021801164505

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 173-10 от 17.08.2020 г. Ассоциация саморегулируемая организация «Межрегионпроект» (СРО-П-103-24122009, . Ижевск).

Директор: Зорин Александр Николаевич

**Общество с ограниченной ответственностью «ТеплоГазПроект» (ООО «ТГП»)**

Адрес: 426072, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. 40 лет Победы, д. 82, оф. 54

ИНН: 1838002470

КПП 184001001

ОГРН: 1071838001553

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № ЦСП 06/20-1105-389 от 19.06.2020г. Ассоциация саморегулируемая организация «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций» (Ассоциация СРО «ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ») (СРО-П-029-25092009).

Директор: Агафонов Юрий Владимирович

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

Экономически эффективная проектная документация повторного использования для данного объекта не применялась.

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

Задание на проектирование (Приложение №2 к договору № 181/19 от 21.08.2019г.).

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

Градостроительный план земельного участка № RU18303000-0000000000014386 от 27.04.2020.

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

Технические условия подключения к сетям водоснабжения и канализации МУП г. Ижевска «Ижводоканал» от 14.07.2020 №254;

Письмо от МУП г. Ижевска "Ижводоканал" №15169/17-15-54 от 25.08.2020 о гарантированном минимальном напоре в точке присоединения.

Технические условия филиала «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» от 20.12.2019 № 181024649 для присоединения к электрическим сетям (максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств 603,6 кВт, I и II категория надежности);

Технические условия МКП г. Ижевска «Горсвет» от 06.05.2020 № 3/26;

Технические условия ПАО «Ростелеком» от 28.04.2020 № 0604/17/55/20, ТУ № 23;

Технические условия ООО Лифтовая компания «Союзлифтмонтаж» от 18.09.2019 №325 о диспетчеризации лифтов

Технические условия АО «Газпром газораспределение Ижевск» №02-И-Пр1/947(2) от 18.09.2020 г. на подключение к сетям газораспределения.



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

Кадастровый номер 18:26:040584:15, площадь 4717 кв. м.

**2.12. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации**

Застройщик

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ОАЗИС» (ООО «СЗ «ОАЗИС»)

**Место нахождения:** 426033, город Ижевск, улица Нижняя, дом 14, офис 1

ОГРН 1191832014252

ИНН 1831194981

КПП 183101001

Директор: Тетерлев Егор Сергеевич

Технический заказчик

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ОАЗИС» (ООО «СЗ «ОАЗИС»)

**Место нахождения:** 426033, город Ижевск, улица Нижняя, дом 14, офис 1

ОГРН 1191832014252

ИНН 1831194981

КПП 183101001

Директор: Тетерлев Егор Сергеевич

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

Договор аренды земельного участка (кадастровый номер 18:26:040584:15) от 11.06.2020 (срок аренды с 11.06.2020 по 11.06.2023).

Письмо Администрации города Ижевска от 16.06.2020 №3087/01-18ДО о согласовании строительства жилого комплекса без устройства мусоропровода.

Письмо МКУ г. Ижевска «Служба благоустройства и дорожного хозяйства» от 10.10.2019 №11983/07-04 об отказе выдачи технических условий на присоединение к городским сетям ливневой канализации ввиду отсутствия сетей.

Договор ПАО «МРСК Центра и Приволжья» №181024649 от 20.12.2019 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Согласование ПАО "МРСК Центра и Приволжья" №МР7-УдЭ/П4/30-3/1172 о размещении объекта с указанием требований.

Письмо Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики 01-20/11596 от 17.10.2019г. о предоставлении сведений об источниках водоснабжения.

Письмо от МУП г. Ижевска "Ижводоканал" №12068/117-20 от 02.07.2020 и Приложение к письму о качестве холодной воды.

Справка Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской Республики от 23.09.2019 №01-10/1822.

Письмо б/д, б/№ от собственника земельного участка Злобина С.О. о разрешении разборки остатков существующих фундаментов, расположенных в границах земельного участка.

Письмо №617 от 14.08.2020 от ПОУ "Ижевский АК ДОСААФ России" о согласовании размещения указанного объекта.

Письмо №17.4275/ПМТУ от 27.07.2020 от Приволжского МТУ РОСАВИАЦИИ о рекомендации установки светоограждения на объекте.

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

Представлено положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в отношении объекта «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска» № 18-2-1-1-032652-2020 от 21.07.2020, выданное ООО «Экспертиза Союза Строителей Удмуртии», свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611561 от 31.08.2018.

### **IV. Описание рассмотренной документации (материалов)**

#### **4.1. Описание результатов инженерных изысканий**

Представлено положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в отношении объекта «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска» № 18-2-1-1-032652-2020 от 21.07.2020, выданное ООО «Экспертиза Союза Строителей Удмуртии», свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611561 от 31.08.2018.

#### **4.2. Описание технической части проектной документации**

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

<b>Шифр раздела</b>	<b>Наименование раздела и подраздела проектной документации</b>
181/19-ПЗ изм.1-4	Пояснительная записка
181/19-ПЗУ изм.1,2	Схема планировочной организации земельного участка
181/19-АР1 изм.1,2	Архитектурные решения. Жилой дом А
181/19-АР2 изм.1,2	Архитектурные решения. Жилой дом Б
181/19-АР3 изм.1	Архитектурные решения. Пристроенные помещения
181/19-КР1 изм.1,2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой дом А
181/19-КР2 изм.1,2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой дом Б
181/19-КР3 изм.1,2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-ЭО1 изм.2	Система электроснабжения. Жилой дом А
181/19-ИОС-ЭО2 изм.2	Система электроснабжения. Жилой дом Б
181/19-ИОС-ЭО3 изм.1	Система электроснабжения. Пристроенные помещения

<b>Шифр раздела</b>	<b>Наименование раздела и подраздела проектной документации</b>
181/19-ИОС-ЭО4	Система электроснабжения. Котельная
181/19-ИОС-СВ1 изм.1,2	Система водоснабжения. Жилой дом А
181/19-ИОС-СВ2 изм.1	Система водоснабжения. Жилой дом Б
181/19-ИОС-СВ3 изм.1	Система водоснабжения. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-СВ4 изм.1,2	Система водоснабжения. Котельная
181/19-ИОС-ВО1 изм.1,2	Система водоотведения. Жилой дом А
181/19-ИОС-ВО2 изм.1	Система водоотведения. Жилой дом Б
181/19-ИОС-ВО3 изм.2	Система водоотведения. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-ВО4	Система водоотведения. Котельная
181/19-ИОС-ОВ1 изм.1	Отопление и вентиляция. Жилой дом А
181/19-ИОС-ОВ2 изм.1	Отопление и вентиляция. Жилой дом Б
181/19-ИОС-ОВ3	Отопление и вентиляция. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-ОВ4	Отопление и вентиляция. Котельная
181/19-ИОС-СС1 изм.1	Сети связи. Жилой дом А
181/19-ИОС-СС2 изм.1	Сети связи. Жилой дом Б
181/19-ИОС-СС3 изм.1	Сети связи. Пристроенные помещения
181/19-ИОС-СС4 изм.1	Сети связи. Котельная
181/19-ИОС-ГС	Система газоснабжения
181/19-ИОС-ТХ	Технологические решения
181/19-ИОС-ТХ1	Технологические решения. Котельная. Системы автоматизации.
181/19-ИОС-ТХ2 изм.1	Технологические решения. Котельная. Тепломеханические решения.
181/19-ПОС изм.1,2	Проект организации строительства
181/19-ПОД изм.1,2	Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта капитального строительства
181/19-ООС изм.1,2	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
181/19-ПБ изм.1,2,3	Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
181/19-ОДИ изм.1	Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов
181/19-ТБЭ изм.1	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
181/19-ЭЭ1 изм.1	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Жилой дом А
181/19-ЭЭ2 изм.1	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Жилой дом Б
181/19-ЭЭ3 изм.1	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Пристроенные помещения

Шифр раздела	Наименование раздела и подраздела проектной документации
181/19-НПКР изм.1	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

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

##### Раздел «Пояснительная записка»

Состав Пояснительной записки отвечает требованиям Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 (далее Постановление № 87).

Раздел содержит необходимые исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства, идентификационные признаки, технико-экономические показатели и другую информацию.

Сведения о потребности объекта в топливе, газе, воде и электрической энергии (при наличии):

Наименование ресурса	Количество			Ед. изм.
	Жилой дом А	Жилой дом Б	Пристроенные помещения	
Расчетная нагрузка электроприемников по объекту, всего	305,6	296,3	62,7	кВт
в том числе: - потребители 1 категории	53,2	35,3	11,0	
- системы противопожарной защиты (в общей нагрузке не учитываются)	34	30,25	15,5	
Расчетный общий расход воды на хоз-питьевые нужды, всего	91,89	26,33	0,18	м <sup>3</sup> /сут
в том числе: - горячее водоснабжение	18,13	14,62	0,06	м <sup>3</sup> /сут
Расход природного газа (на котельную)	287			нм <sup>3</sup> /час

Расчет электрических нагрузок выполнен с учетом квартир с электрическими плитами.

Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект

Кадастровый номер земельного участка: 18:26:040584:15.

Категория земель: земли населенных пунктов.

Земельный участок расположен в территориальной зоне ЖД1-1 - Зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой.

Информация о видах разрешенного использования земельного участка:

- многоквартирные жилые дома 10-17 этажей.

Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

Использовались следующие компьютерные программы: Расчет монолитного каркаса выполнен на основе пространственной расчетной схемы с использованием программного комплекса ING+2011 (разработчик - ООО «ТЕХСОФТ», г. Москва).

Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов

Выделение этапов строительства объекта не запланировано.

Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)

Представлено разрешение собственника участка на снос объектов капитального строительства.

Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов.

При строительстве и эксплуатации использование возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов не предусмотрено.

### **Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»**

Площадка проектируемого строительства находится на земельном участке, расположенном на пересечении улиц Телегина и Новошестнадцатой в Ленинском районе г. Ижевска.

Жилой комплекс расположен на земельном участке площадью 4 717 м<sup>2</sup>, согласно градостроительному плану № 18303000-0000000000014386. Кадастровый номер участка 18:26:040584:15.

Земельный участок ограничен с севера - улицей Телегина, с востока - земельным участком с размещенными на нем складскими сооружениями, с юга - территорией Образовательного учреждения, с запада - улицей Новошестнадцатой.

Категория земель – земли населенных пунктов. Территориальная зона – зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой ЖД1-1.

На земельный участок установлен градостроительный регламент. Минимальный отступ от границ земельного участка до зоны допустимой застройки – 1,0 м. Здания расположены на земельном участке с отступом от границ, превышающем 1,0 м. Максимальная допустимая высота зданий до 50,0 м для зоны ЖД1-1, где располагается проектируемый объект. Высота жилого дома А - 46,66 м, высота жилого дома Б – 47,52 м.

Участок строительства расположен за пределами влияния промышленных районов. Основными зонами особых условий использования на территории застройки являются границы отводов земельных участков и смежных землепользователей, зоны регулирования застройки. Часть проектируемых жилых домов А и Б и пристроенных помещений, находятся в охранной зоне ВЛ 6 кВ. Представлено согласование сетевой организации на размещение проектируемых объектов в охранной зоне.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилых домов, что соответствует абсолютной отметке 133,00 м.

В контуре пятна проектируемого объекта имеется разрушенное кирпичное здание. Площадь участка, в границах благоустройства, проектируемого жилого дома составляет 0,4717 га.

На территории участка запроектированы:

- жилой дом А, жилой дом Б и пристроенные помещения - в едином комплексе;
- гостевая парковка на 6 автомобилей для жилого дома, в т. ч. 1 машино-место для МГН;
- гостевая парковка для офисных помещений на 2 автомобиля, в т. ч. 1 машино-место для МГН;
- площадки для игр детей дошкольного и школьного возраста (на эксплуатируемой кровле автостоянки);
- физкультурная площадка (на эксплуатируемой кровле автостоянки);
- площадка отдыха (на эксплуатируемой кровле автостоянки).

В пристроенной надземной автостоянке, частично-заглубленной (частично подземной) предусмотрено 20 машино-мест для постоянного хранения автомобилей, кроме того в автостоянке под навесом расположена гостевая парковка на 17 автомобилей.

Хозяйственные площадки проектом не запроектированы, так как в каждой квартире предусмотрена возможность установки современных стиральных машин, пылесосов и предусмотрены лоджии с возможностью сушки белья. Площадки для контейнеров не запроектированы, так как в каждом жилом доме предусмотрено размещение мусоросборных камер.

Технико-экономические показатели земельного участка.

Наименование	Ед. изм.	В границах отвода	За границами отвода	по ГПЗУ
Общая площадь участка	м <sup>2</sup>	4717	990	4717
Площадь застройки (без учета пристроенных помещений с эксплуатируемой кровлей)	м <sup>2</sup>	1355	-	не установлено
Площадь застройки пристроенных помещений, в т. ч. офисных помещений и паркинга	м <sup>2</sup>	(1756)**	-	не установлено
Площадь проездов и стоянок с твердым покрытием (по грунту)	м <sup>2</sup>	525	78	не установлено
Площадь покрытия тротуарной плиткой (по грунту)	м <sup>2</sup>	870	324	не установлено
Площадь твердых покрытий (по кровле)	м <sup>2</sup>	910 (56)*	-	не установлено
Площадь озеленения (газоны, дворовые площадки по кровле)	м <sup>2</sup>	846	-	не установлено
Площадь озеленения (по грунту)	м <sup>2</sup>	211	588	не установлено
Процент застройки	%	29	-	≤ 55
Процент озеленения (включая прилегающую территорию)	%	35	-	

\*- показатели, заключенные в скобки, в балансе не учитываются.

\*\* - согласно п.15 ст. 12 ПЗЗ г. Ижевска, Утвержденные решением Городской думы города Ижевска от 27 ноября 2007 года № 344 (в редакции распоряжения Правительства УР от 19.03.2019 г. № 254-р), площадь застройки пристроенной, частично заглубленной (частично подземной) одноэтажной автостоянки закрытого типа с эксплуатируемой кровлей не включается в общую площадь застройки объекта.

Рельеф участка спокойный, представлен насыпными грунтами. В западной, северо-западной части площадки вырыт небольшой котлован (глубиной до 2,0-3,5 м). Абсолютные отметки поверхности территории изменяются от 128,7 до 132,7м. Условия поверхностного стока удовлетворительные.

Общий уклон рельефа в северо-восточном направлении обеспечивает отвод поверхностных стоков и организацию внутриквартальных проездов с нормативными уклонами. Предусмотрено регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки. Предусмотрена емкость для сбора ливневых стоков.

Проектом предусмотрено комплексное благоустройство территории проектируемого объекта. Проезды, стоянки и тротуары запроектированы с твердым покрытием. Конструкции дорожных покрытий приняты типовые и представляют собой асфальтобетон для подъездной дороги и стоянки автомобилей, мощение пешеходных тротуаров и дорожек, покрытие резиновой крошкой для площадок отдыха, детских и спортивных.

Площадки благоустройства – детские, физкультурные и отдыха взрослого населения расположены на эксплуатируемой кровле пристроенных помещений. В целях безопасности, на эксплуатируемой кровле по периметру между жилыми домами выполнено ограждение из монолитного железобетона в виде парапета высотой не менее 1,2 м. Все площадки расположены от окон жилых домов согласно нормативным расстояниям (см. п.7.5 СП 42.13330.2011).

На свободных от застройки территориях, проектом предусматривается создание зеленых зон путем засева газонными травами (овсяница красная - 30%, мятлик луговой - 30%, райграс пастбищный - 40%).

Проектируемые проезды запроектированы с учетом возможности проезда пожарных машин. Продольный и поперечный уклон увязаны с вертикальной планировкой прилегающей территории.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объектам. Все покрытия имеют капитальное твердое покрытие. В местах пересечения тротуара с проезжей частью предусмотрены пандусы - съезды с втопленным бортовым камнем. Место парковки для инвалидов обозначено дорожным знаком 6.4 с табличкой дополнительной информации 8.17 и разметкой 1.1 и 1.24.3.

## **Раздел «Архитектурные решения»**

Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска состоит из жилого дома А, жилого дома Б и пристроенных помещений, запроектированных единым комплексом на земельном участке, расположенном на пересечении улиц Телегина и Новшестнадцатой.

За отм. 0,000 принят уровень 1-го этажа жилых домов А и Б, соответствующий абсолютной отметке 133,00 м.

### *Жилой дом А*

Жилой дом А - односекционный, 17-ти этажный, меридиональной ориентацией, повернутый в плане. Продольные фасады ориентированы на северо-восток и юго-запад.

В жилом доме запроектировано 15-16 жилых этажей с техническим чердаком, цокольным этажом и техническим подпольем.

Габаритные размеры жилого дома в осях 1-11 составляют 15,60 м, в осях А-Г – 46,10 м.

Высота проектируемых этажей:

- цокольный (отм. -3,600) - 3,6м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 3,34 м;
- первый этаж (от пола до пола) - 3,0 м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 2,74 м;
- типовых этажей со 2-го по 15-ый (от пола до пола) - 2,85 м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 2,59 м.
- 15-го этажа в осях "1-11/А-Е" и 16-го этажа в осях "1-11/Д/1-Т" (от пола до пола) - 3,0 м, (от пола до перекрытия) - 2,74 м.

Высота здания не более 50 м. Относительная отметка низа оконного проема последнего жилого этажа жилого дома +43,620 (абсолютная отметка 176,62 м). Абсолютная отметка отмостки вдоль проезда пожарной техники по фасадам:

- северо-западного - от 129,96 до 130,20 м (высота здания от 46,66 до 46,42 м);
- юго-западного - от 130,20 до 132,40 м (высота здания от 46,42 до 44,22 м).

Техническое подполье на отм. -5.350 запроектировано только под частью секции в осях "5-11/ Н-С/1" и предусмотрено только для прокладки инженерных коммуникаций с высотой в чистоте 2,09 м. Данное техническое подполье в этажность и количество этажей не входит.

В цокольном этаже на отм. -3.600 предусмотрены: техническое подполье с техническими помещениями, хозяйственные кладовые для жильцов дома и офисы на отм. -3.000.

В техническом подполье на отм. -3.600 предусмотрены следующие помещения: водомерный узел и насосная (общая для пожарного тушения и ХВС) и электрощитовая. Все технические помещения имеют высоту в чистоте не менее 2,1 м. Электрощитовая, насосная и техническое подполье имеют выход наружу через тамбур в осях "2-3/И-К". Второй выход из технического подполья предусмотрен в осях "4-5/В/1".

На отм. -3.000 со стороны ул. Телегина запроектированы два офиса с индивидуальными входами с уровня земли. Каждый офис имеет рабочее помещение, подсобное помещение и санузел с комнатой уборочного инвентаря.

Входы в жилой дом на 1-й этаж предусмотрены со стороны ул. Новшестнадцатой с уровня земли в осях "1 / И-К" на отм. -0,450 и с противоположной стороны - с уровня эксплуатируемой кровли пристроенной автостоянки в осях "11 / И/1-К" на отм. 0,000. Входная группа включает в себя: двойной тамбур, колясочную, комнату консьержа с санузлом, комнату уборочного инвентаря.

В осях "1-3/Е/1-И" на отм. -0.450 предусмотрено помещение мусоросборочной камеры с отдельным входом с улицы, с возможностью сбора мусора и вывозом непосредственно наружу. Согласно п.9.30 СП 54.13330.2011 и письма от Заказчика, согласованного с Администрацией города, мусоропровод в жилой секции не предусмотрен.

Незадымляемая лестничная клетка типа Н1 запроектирована с выходом с каждого жилого этажа через воздушную зону. Выход из лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу (на уровень эксплуатируемой кровли).

В лестничной клетке предусмотрена функциональная связь - спуск с улицы с отм. -0.040 на уровень пристроенной автостоянки на отм. -3.600.

Внутри лестничной клетки предусмотрено металлическое ограждение, высотой, не менее 0,9 м. Высота ограждения на воздушной зоне предусмотрена не менее 1,2 м.



В жилом доме предусмотрены 2 лифта: пассажирский ( $Q=400\text{кг}$ ) и грузопассажирский ( $Q=630/1000\text{кг}$ ) со скоростью не менее 1,0 м/с, без машинного помещения.

Жилой дом А на первых двух этажах имеет "усеченный вид", в осях "1-11/В-Т" запроектированы квартиры и места общего пользования (МОП), а в осях "1-11/А-В" расположены опорные конструкции для вышележащих этажей. В осях "1-11/А-В" на отм. -3,600 запроектирована въездная рампа в пристроенную автостоянку и входная зона в техническое подполье и хозяйственные кладовые, а также лестница для выхода на улицу. На 1-м этаже в этом месте - свободное благоустроенное открытое пространство.

На 1-м этаже (отм. 0,000) предусмотрены квартиры в количестве 6 шт. На 2-м этаже (отм. +3, 000) запроектировано 8 квартир. С 3-го по 15-ый этаж предусмотрено по 10 квартир, при этом на этаже запроектировано 2 отдельных межквартирных коридора с входом в пять квартир в каждом. На 16-м жилом этаже - 6 квартир и вход в технический чердак в осях "1-11/А-Е". На каждом этаже запроектированы помещения общего пользования: межквартирные коридоры, лифтовой холл, незадымляемая лестничная клетка Н1 с входом через воздушную зону. Все квартиры имеют выходы на лоджию, либо выход в открытое общее пространство (аварийную зону).

Высота ограждения на лоджиях и аварийных зонах, согласно п. 8.3 СП 54.13330.2011, предусмотрена не менее 1,2 м.

На отм. +43,050 в осях "1-11/А-Е" запроектировано теплое чердачное пространство высотой в чистоте 2,29 м. Вход предусмотрен из лестничной клетки через воздушную зону и лифтового холла на отм. +42,900.

На отм.+45,900 в осях "1-11/Д/1-Т" проектом предусмотрено теплое чердачное пространство высотой в чистоте 1,79 м. Данный технический чердак в этажность и количество этажей не входит. В осях "1-11/А-Е" на отм. +45,860 над техническим чердаком предусмотрена терраса для отдыха взрослого населения с общим доступом жильцов. Вход в технический чердак и террасу предусмотрен из лестничной клетки через воздушную зону и лифтового холла на отм. +45,900 через тамбур.

Подъем на кровлю в осях "1-11/Д/1-Т" запроектирован с уровня террасы по вертикальной стационарной пожарной лестнице. Кровля жилого здания запроектирована с организованным внутренним водостоком. По периметру крыши предусмотрено устройство ограждения кровли высотой не менее 1,2 м и оснащение световым ограждением.

Архитектурные и планировочные решения обеспечивают безопасную и удобную эксплуатацию жилого и общественного пространства проектируемого жилого дома, обеспечивают инсоляцию жилых помещений и прилегающей территории.

Наружная отделка - тонкослойная декоративная штукатурка, фасадная краска по оштукатуренной бетонной поверхности.

Внутренняя отделка жилого дома предусмотрена с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Степень готовности отделки ограждающих конструкций квартир - предчистовая, но для каждой квартиры определяется отдельно. Степень готовности отделки ограждающих конструкций офиса - предчистовая.

Чистовая внутренняя отделка помещений квартир: полы, стены и потолок в жилых комнатах, санузлах, прихожих, коридорах и лоджиях, а также установка

внутренних межкомнатных дверей Застройщиком не выполняются, выполняется собственником самостоятельно, после подписания акта приема-передачи объекта.

Чистовая внутренняя отделка офисов: полы, стены и потолки, а также установка внутренних дверей Застройщиком не выполняются, выполняется собственником самостоятельно, после подписания акта приема - передачи объекта.

Отделка помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы, тамбуры, вестибюль, лестничные клетки):

- стены – штукатурка и окраска водостойкой краской (керамическая плитка);
- полы – керамогранит (керамическая плитка);
- потолки – окраска водно-дисперсионной краской;

Отделка технических помещений:

- стены, потолки – окраска водно-дисперсионной краской;
- полы – железобетонная плита с флюатированием поверхности.

Для заполнения световых проемов квартир применены оконные и балконные блоки из ПВХ профиля по ГОСТ 23166-99 с двухкамерным стеклопакетом с функцией микропроветривания. Приведенное сопротивление теплопередаче оконных и балконных блоков принято не менее  $0,6 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

Витражи, расположенные при входе – профиль «Alutech» или аналог утепленные с остеклением. Двери в категорируемые помещения, выход на кровлю – металлические противопожарные. Входные двери в квартиры – металлические утепленные.

Для обеспечения защиты помещений жилого дома от шума, вибрации и другого воздействия, предусмотрены следующие архитектурно-строительные мероприятия:

- квартиры имеют остекленные лоджии;
- в окнах и балконных дверях применена двухкамерная конструкция стеклопакета;
- отсутствует крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;
- шахты лифтов не примыкают непосредственно к жилым комнатам и отделены от других конструкций акустическим швом 20...40 мм;
- помещение насосной, имеющее шумное оборудование, размещено вне площади вышележащих помещений с постоянным пребыванием людей.

#### *Жилой дом Б*

Жилой дом Б - односекционный, 17-ти этажный, меридиональной ориентацией. Продольные фасады ориентированы на восток и запад.

В жилом доме запроектировано 16 жилых этажей с техническим чердаком, цокольным этажом и техническим подпольем.

Габаритные размеры жилого дома в осях 1-11 составляют 15,60 м, в осях А-Р – 35,80 м.

Высота проектируемых этажей:

- цокольный (отм. -3,600) - 3,6м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 3,34 м;
- первый этаж (от пола до пола) - 3,0 м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 2,74 м;
- типовых этажей со 2-го по 15-ый (от пола до пола) - 2,85 м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 2,59 м.
- 16-го этажа (от пола до пола) - 3,0 м, (от пола до перекрытия) - 2,74 м.

Высота здания не более 50 м. Относительная отметка низа оконного проема последнего жилого этажа жилого дома +43,620 (абсолютная отметка 176,62 м). Абсолютная отметка отмостки вдоль проезда пожарной техники по фасадам:

- северного - от 129,40 до 129,10 м (высота здания от 47,22 до 47,52 м);
- восточного - от 129,10 до 129,32 м (высота здания от 47,52 до 47,30 м).

Техническое подполье на отм. -5.650 запроектировано не под всей секцией, в осях "1-11/ В-Р" и предусмотрено только для прокладки инженерных коммуникаций без технических помещений, высота технического подполья в чистоте 1,79 м. Данное техническое подполье в этажность и количество этажей не входит.

Техническое подполье имеет выход наружу через дверь в осях "9-10/В/1" и имеет функциональную связь с соседним коммуникационным коридором.

В цокольном этаже на отм. -3.600 предусмотрены: входная группа в жилую секцию, хозяйственные кладовые для жильцов дома, мусоросборочная камера и офисы с индивидуальными входами. Помещение мусоросборочной камеры расположено в осях "3-5/Б-В" с отдельным входом с улицы, с возможностью сбора мусора и вывозом непосредственно наружу. Согласно п.9.30 СП 54.13330.2011 и письма от Заказчика, согласованного с Администрацией города, мусоропровод в жилой секции не предусмотрен.

Выход из хозяйственных кладовых предусмотрен непосредственно наружу. Через тамбур-шлюз предусмотрена функциональная связь с пристроенной автостоянкой, также предусмотрен функциональный проход к лифтам и в вестибюльную зону жилого дома.

На отм. -3.600 со стороны ул. Телегина запроектированы два офиса с индивидуальными входами с уровня земли. Каждый офис имеет рабочее помещение, подсобное помещение и санузел с комнатой уборочного инвентаря.

Входная группа включает в себя: двойной тамбур, вестибюль, колясочную/велосипедную, комнату консьержа с санузлом, комнату уборочного инвентаря. На отм. -3.600 также проектом предусмотрено размещение технических помещений - электрощитовой и венткамер.

Вход в жилой дом на первый этаж предусмотрен с уровня эксплуатируемой кровли пристроенной автостоянки в осях "1 / Д-И" на отм. 0.000.

Незадымляемая лестничная клетка типа Н1 запроектирована с выходом с каждого жилого этажа через воздушную зону. Выход из лестничной клетки предусмотрен непосредственно наружу (на уровень эксплуатируемой кровли).

В лестничной клетке предусмотрена функциональная связь - спуск с улицы с отм. -0.040 на уровень пристроенной автостоянки на отм. -3.600.

Внутри лестничной клетки предусмотрено металлическое ограждение, высотой, не менее 0,9 м. Высота ограждения на воздушной зоне предусмотрена не менее 1,2 м.

В жилом доме предусмотрены 2 лифта: пассажирский (Q=400кг) и грузопассажирский (Q=630/1000кг) со скоростью не менее 1,0 м/с, без машинного помещения.

Жилой дом Б на 1-м этаже имеет "усеченный вид", в осях "1-11/В-Р" запроектированы квартиры и места общего пользования, а в осях "1-11/А-В/1" расположены опорные конструкции для вышележащих этажей. В осях "1-11/А-В/1" на отм. -3.600 запроектирована въездная рампа в пристроенную автостоянку и входная зона в хозяйственные кладовые, а также лестница из технического подполья (с отм. -5.650) и лестница для подъема на уровень эксплуатируемой крыши (дворовое пространство).

На 1-м этаже (отм. 0.000) запроектированы квартиры в количестве 7 шт. Со 2-го по 16-ый этаж предусмотрено по 9 квартир на этаже.

На каждом этаже запроектированы помещения общего пользования: межквартирные коридоры, лифтовой холл, незадымляемая лестничная клетка Н1 со входом через воздушную зону.

Все квартиры имеют выходы на лоджию, либо выход в открытое общее пространство (аварийную зону). Высота ограждения на лоджиях и аварийных зонах, согласно п. 8.3 СП 54.13330.2011, предусмотрена не менее 1,2 м.

На отм. +45.900 в осях запроектировано теплое чердачное пространство высотой в чистоте 1,79 м. Данный технический чердак в этажность и количество этажей не входит. Вход предусмотрен из лестничной клетки через воздушную зону и тамбур.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки в осях "2-5/1 / Ж-К". Кровля жилого здания запроектирована с организованным внутренним водостоком. По периметру крыши предусмотрено устройство ограждения кровли высотой не менее 1,2 м и оснащение световым ограждением.

Архитектурные и планировочные решения обеспечивают безопасную и удобную эксплуатацию жилого и общественного пространства проектируемого жилого дома, обеспечивают инсоляцию жилых помещений и прилегающей территории.

Наружная отделка - тонкослойная декоративная штукатурка, фасадная краска по оштукатуренной бетонной поверхности.

Внутренняя отделка жилого дома предусмотрена с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Степень готовности отделки квартир – предчистовая. Чистовая внутренняя отделка помещений квартир (полы, стены и потолок в жилых комнатах, санузлах, прихожих, коридорах и лоджиях, а также установка внутренних межкомнатных дверей) Застройщиком не выполняется – выполняется собственником самостоятельно, после подписания акта приема-передачи объекта.

Степень готовности отделки офиса - предчистовая. Чистовая внутренняя отделка офисов (полы, стены и потолки, а также установка внутренних дверей) Застройщиком не выполняется – выполняется собственником самостоятельно, после подписания акта приема - передачи объекта.

Отделка помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы, тамбуры, вестибюль, лестничные клетки):

- стены – штукатурка и окраска водостойкой краской (керамическая плитка);
- полы – керамогранит (керамическая плитка);
- потолки – окраска водно-дисперсионной краской;

Отделка технических помещений:

- стены, потолки – окраска водно-дисперсионной краской;
- полы – железобетонная плита с флюатированием поверхности.

Для заполнения световых проемов квартир применены оконные и балконные блоки из ПВХ профиля по ГОСТ 23166-99 с двухкамерным стеклопакетом с функцией микропроветривания. Приведенное сопротивление теплопередаче оконных и балконных блоков принято не менее 0,6 м<sup>2</sup> °С/Вт.

Витражи, расположенные при входе – профиль «Alutech» или аналог утепленные с остеклением. Двери в категорируемые помещения, выход на кровлю – металлические противопожарные. Входные двери в квартиры – металлические утепленные.

Для обеспечения защиты помещений жилого дома от шума, вибрации и другого воздействия, предусмотрены следующие архитектурно-строительные мероприятия:

- квартиры имеют остекленные лоджии;
- в окнах и балконных дверях применена двухкамерная конструкция стеклопакета;
- отсутствует крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;
- шахты лифтов не примыкают непосредственно к жилым комнатам и отделены от других конструкций акустическим швом 20...40 мм.

*Пристроенный офис, котельная, ИТП, коммуникационный коридор.*

На отм. -3.300 со стороны ул. Телегина в осях "5п-16п/Лп-Нп" запроектирован вход в офис №3. Офис включает набор из следующих помещений: холл, рабочее помещение, гардероб и санузел с комнатой уборочного инвентаря. Размеры офиса в осях 2п-15п/Лп-Нп 29,4х6,7 м.

На отм. -3.300 в осях "2п-5п/Лп-Нп" запроектирована газовая котельная с входом со стороны ул. Телегина. Согласно п.6.41 СП 89.13330.2012, при котельной предусмотрено помещение санузла с умывальником. В осях "1/1п-2п/Лп-Нп" проектом предусмотрено размещение технического помещения ИТП, с входом с уличного пространства в месте прохода между сооружениями.

Под зданием на отм. -5.350 в осях "1/1-16п/Лп-Нп" запроектирован коммуникационный коридор, он предусмотрен только для прокладки инженерных коммуникаций без технических помещений, высота коридора чистоте 1,79 м. Данное пространство в этажность и количество этажей не входит. Коммуникационный коридор имеет выход наружу по лестнице в осях "13п-15п/Лп-Мп" и имеет функциональную связь с техническими подпольями двух жилых домов.

Чистовая внутренняя отделка офиса: полы, стены и потолки, а также установка внутренних дверей Застройщиком не выполняются, выполняется собственником самостоятельно, после подписания акта приема-передачи объекта.

Отделка помещений котельной и ИТП:

- стены, потолки – окраска водно-дисперсионной краской;
- полы – железобетонная плита с флюатированием поверхности, санузел – керамогранит (керамическая плитка).

Коммуникационный коридор – без отделки.

Наружная отделка - тонкослойная декоративная штукатурка, шлифованная бетонная поверхность.

Двери в категорируемые помещения – металлические противопожарные. Двери наружные – металлические, вход в офис - профиль «Alutech» или аналог утепленные с остеклением.

*Пристроенная автостоянка.*

В осях "3п-18п/Ап-Лп" предусмотрена пристроенная одноэтажная наземная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемой кровлей, с размещением площадок благоустройства на ней.

В осях "3п-16п/Еп-Лп" предусмотрены места для хранения автомобилей на 20 машиномест. Въезды (выезды) предусмотрены через гаражные ворота (либо шлагбаумы) в осях "6п-9п/Дп" и "11п-14п/Еп". Выходы запроектированы через калитки в гаражных воротах и через двери в осях "1/1п / Кп-Лп" и "16п / Кп-Лп" непосредственно наружу.

В осях "3п-18п/Ап-Еп" запроектированы гостевые места на 17 машиномест. Въезды (выезды) предусмотрены по рампе в осях "1-11/А/1-Б" (под жилым домом А) на ул. Новшестнадцатую, и по проезду в осях "1-11 / А/1-Б" (под жилым домом Б) на восточную дворовую территорию. Выходы запроектированы по лестничному маршу в осях "1-5/Б-В" (под жилым домом А) через калитку непосредственно наружу и через открытый проход в осях "18п/Гп-Дп".

Высота пристроенной автостоянки (от пола до низа перекрытия) - min 2,8 м, (от пола до низа балки) - min 2,5м.

Пристроенная автостоянка легковых автомобилей отделена от жилого здания противопожарными стенами 1-го типа. Покрытие автостоянки выполнено с пределом огнестойкости REI 45, на расстоянии 6 метров (противопожарный разрыв от жилого дома до автостоянки) покрытие автостоянки предусмотрено с пределом огнестойкости REI150.

В осях "1/1п-3п/Жп-Кп" предусмотрены приточная и вытяжная венткамеры пристроенной автостоянки, выделенные перегородками, с входом из открытого пространства (прохода) в осях "11-1п / Ип-Нп".

Отделка помещений автостоянки и мест проходов:

- стены – окраска эмалями для наружных работ по бетону;
- полы – асфальтобетон, места проходов – тротуарная плитка.

Отделка помещений венткамер:

- стены, потолок – окраска водно-дисперсионной краской;
- полы – бетонный пол с флюатированием поверхности.

Наружная отделка - тонкослойная декоративная штукатурка, шлифованная бетонная поверхность.

Для заполнения световых проемов применены оконные и балконные блоки из ПВХ профиля по ГОСТ 23166-99 с двухкамерным стеклопакетом с функцией микропроветривания. Приведенное сопротивление теплопередаче оконных и балконных блоков принято не менее 0,6 м<sup>2</sup> °С/Вт.

Двери в категорируемые помещения – металлические противопожарные. Двери наружные – металлические.

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

Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска состоит из жилого дома А, жилого дома Б и пристроенных помещений, запроектированных единым комплексом на земельном участке, расположенном на пересечении улиц Телегина и Новшестнадцатой.

Абсолютные отметки земельного участка изменяются от 128,1 до 131,7 м, с уклоном в северо-восточном направлении, в сторону русла реки Иж. Условия поверхностного водостока на участке удовлетворительные.

За относительную отм. 0,000 принят уровень 1-го этажа жилых домов А и Б, соответствующий абсолютной отметке 133,00 м.

Климатические характеристики района строительства:

- климатический район строительства – IV;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 33<sup>0</sup>С;
- расчетное значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли по СП 20.13330.2016 – 3,2 кПа;

- нормативное значение ветрового давления для I-го ветрового района по СП 20.13330.2016 - 0,23 кПа.

### ***Жилой дом А***

Проектируемое здание жилой дома - 17-ти этажный односекционный жилой дом. Высота типового этажа 2,85 м, первого этажа - 3,0 м, цокольного - 3,6 м, последнего жилого этажа - 3,0 м, с техническим подпольем высотой в чистоте 3,34 м и 2,09 м и чердачным пространством высотой в чистоте 1,79 м. Размеры здания в плане в осях - 46,10×15,60 м. Высота здания составляет 46,66 м (не более 50 м). К зданию вдоль всего фасада примыкают одноэтажная автомобильная стоянка и офисные помещения. От здания они отделены осадочными деформационными швами.

Уровень ответственности зданий - нормальный;

Степень огнестойкости зданий - II;

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - C0;

Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф1.3 (жилой дом), Ф4.3 (офисы) для групп встроенных помещений общественного назначения.

В цокольном этаже на отм. -3.600 запроектированы техническое подполье с техническими помещениями (водомерный узел, насосная и электрощитовая), хозяйственные кладовые для жильцов дома и офисы на отм. -3.000 с индивидуальными входами с уровня земли со стороны ул. Телегина.

На 1-м этаже запроектированы квартиры в количестве 6 шт., на 2-м этаже - 8 квартир, с 3-го по 15-ый этаж - по 10 квартир, при этом на этаже запроектировано два отдельных межквартирных коридора с входом в 5 квартир в каждом, на 16-м жилом этаже - 6 квартир и вход в технический чердак в осях "1-11/А-Е".

На каждом этаже запроектированы помещения общего пользования: межквартирные коридоры, лифтовой холл, незадымляемая лестничная клетка Н1 с входом через воздушную зону.

С учетом функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности установлены требования к ограждающим конструкциям с требуемым пределом огнестойкости:

- несущие стены, пилоны, колонны и другие несущие элементы - R 90;
- перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над техническим подпольем) - REI 45;
- внутренние стены лестничных клеток - REI 90;
- марши и площадки лестниц - R 60;
- наружные ненесущие стены - E 15;
- стена межквартирная - REI 30, K0;
- перегородка межквартирная - EI 30, K0;
- стены, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений - REI 45, K0;
- перегородки, отделяющая внеквартирные коридоры от других помещений - EI 45, K0;
- противопожарные перегородки 1-го типа - REI 45;
- перегородки, отделяющие пути эвакуации - EI 45;
- стена между домом и автостоянкой - REI 150.

Заполнение дверных проемов, в противопожарных стенах 1-го типа предусмотрено дверями 1-го типа с пределом огнестойкости не ниже EI 60, в

противопожарных перегородках 1-го типа (EI 45) и в тамбур-шлюзах 1-го типа, предусмотрено дверями 2-го типа с пределом огнестойкости не ниже EI 30, в перегородках 2-го типа (EI 15) - дверями 3-го типа с пределом огнестойкости не ниже EI 15.

В проекте приняты следующие временные нормативные нагрузки на перекрытия:

- квартиры жилых зданий – 1,5 кПа;
- лестничные клетки и коридоры – 3,0 кПа;
- балконы – с учетом 2-х взаимоисключающих загружений: с учетом полосовой равномерно-распределенной нагрузки на участке шириной 0,8 м вдоль ограждения балкона – 4,0 кПа и сплошной равномерной на площади балкона – 2,0 кПа.

Пространственная жесткость каркаса здания, устойчивость, геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким соединением диафрагм и пилонов с ростверками и перекрытиями, собственной жесткостью элементов каркаса.

Диафрагмы жесткости и ядро жесткости - контур лестничного блока, разнесенные по плану здания, воспринимают часть вертикальных и все горизонтальные нагрузки, действующие на каркас, а также обеспечивают общую устойчивость здания. Жесткость сопряжений конструкций обеспечивается взаимной анкерровкой стержней арматуры в смежные элементы. Передачу усилий от каркаса на основание обеспечивают плитные ростверки на свайном основании. Жесткость лифтового узла в общей конструктивной схеме здания не учитывается. Стены шахты лифта воспринимают эксплуатационные нагрузки, передают их на фундамент и не связаны жестко с дисками перекрытий. Контурные стены подземной части воспринимают горизонтальные нагрузки от веса грунта, перекрытия технического подполья.

При определении усилий, действующих в конструкциях фундаментов, пилонов, стен и перекрытий учитывались наиболее невыгодные комбинации загружений.

Общий расчет монолитного каркаса выполнен на основе пространственной расчетной схемы с использованием программного комплекса ING+2011 (разработчик - ООО «ТЕХСОФТ», г. Москва). Расчеты выполнены в соответствии с действующими нормативными документами.

Согласно итоговым данным расчетов:

- коэффициент запаса общей устойчивости каркаса при учете расчетных вертикальных и горизонтальных нагрузок составляет 7,8;
- максимальное значение динамического ускорения собственных колебаний  $0,052 \text{ м/с}^2$  не превышает предельного значения по СП 20.13330.2011 равного  $0,08 \text{ м/с}^2$ ;
- максимальное горизонтальное перемещение верха здания составляет 33 мм, что не превышает предельного значения по СП 20.13330.2011 равного 93 мм;
- максимальный прогиб плит перекрытий составляет 10 мм, что не превышает предельное значение по СП 20.13330.2011 равное 25,5 мм;
- максимальная осадка фундамента составляет 6,2 см, что не превышает предельное значение по СП 22.13330.2011 равное 15 см;
- максимальная относительная разность осадок фундаментов составляет 0,0024, что не превышает предельное значение по СП 22.13330.2011 равное 0,003.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации выполнены ООО ПСК «Инжиниринг».

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и



полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологии грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Насыпной грунт (tQ). Представлен: суглинком, супесью с бытовым и строительным мусором, песком, в скважине № 5 с поверхности вскрыт бетон. Грунт слежавшийся;

ИГЭ № 1 – Суглинок (dQ) коричневый тяжелый пылеватый полутвердый со следующими характеристиками  $\gamma_n=19,56$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=24,7^\circ$ ,  $c_n=99,7$  кПа,  $E=16,7$  МПа;

ИГЭ № 2 – Суглинок (eP2) красно-коричневый, красный легкий песчанистый твердый со следующими характеристиками  $\gamma_n=19,48$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=21,4^\circ$ ,  $c_n=62,6$  кПа,  $E=18,7$  МПа;

ИГЭ № 3 – Суглинок (eP2) коричневый легкий песчанистый твердый со следующими характеристиками  $\gamma_n=19,48$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=31,7^\circ$ ,  $c_n=42,3$  кПа,  $E=25,2$  МПа;

ИГЭ № 4 – Супесь (eP2) коричневая, красновато-коричневая песчанистая пластичная со следующими характеристиками  $\gamma_n=20,38$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=25,0^\circ$ ,  $c_n=44,5$  кПа,  $E=22,8$  МПа;

ИГЭ № 5 – Глина (P2) красная легкая пылеватая твердая со следующими характеристиками  $\gamma_n=20,90$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=18,9^\circ$ ,  $c_n=102,3$  кПа,  $E=29,4$  МПа.

Подземные грунтовые воды присутствуют на площадке строительства с небольшим местным напором. Установившийся уровень зафиксирован на глубинах 11,2-13,6 м. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетока из соседних водоносных горизонтов по характеру питания и типу залегания подземные воды являются на период проведения изысканий. Встречаются воды «верховодки», которые представляют собой временное скопление в близповерхностном слое водоносных отложений, вскрыты на глубинах 0,7-3,8 м.

В периоды паводков и половодий, обильных дождей прогнозные уровни грунтовых вод могут быть на 0,5-1,5 м выше замеренных. В период строительства и эксплуатации сооружений возможно дополнительное повышение уровня грунтовых вод на 0,5-1,0 м выше замеренных.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриево-калиевые с минерализацией 1,02 г/дм<sup>3</sup>. Согласно химическим анализам и СП 28.13330.2012 вода неагрессивная к бетонам марки W4-W8 и выше. Степень агрессивности воды к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – от неагрессивной до слабоагрессивной, при постоянном погружении – неагрессивная.

Фундаментом здания служат столбчатые, ленточные, плитные монолитные железобетонные ростверки высотой 1000 мм на свайном основании под монолитные железобетонные пилоны, стены лестнично-лифтового узла. Материал монолитных ростверков - бетон В25 F150 W6. Отметка низа ростверков – минус 4,780 в осях А-М/1 и минус 5,650 в осях Н-Т. Ростверки армируются в верхней и нижней зонах стержнями из арматуры класса Ø12-32 А500С по ГОСТ 34028-2016, марка стали Ст3пс. Под подошвой ростверков предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Сваи приняты железобетонные размером поперечного сечения 300x300 мм длиной 10, 11, 12 м из бетона В25 F150 W6 с продольным армированием. Несущая способность свай, определенная по данным статического зондирования, принята 1000 кН, 1000 кН и 791кН соответственно. Расчетные допускаемые нагрузки на сваю приняты 800

кН, 800 кН и 630 кН. Отметка острия свай – минус 14,28 м и минус 16,28 м. Основанием свай служат грунты слоя ИГЭ №3.

Учитывая, что в зоне динамического воздействия (25м) отсутствуют капитальные здания, погружение свай предусмотрено выполнять забивным способом. Окончательная длина, несущая способность свай и необходимость выполнения скважин-лидеров определяется по результатам пробного погружения и контрольных полевых испытаний натуральных свай по ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями".

Стены ниже земли предусмотрены из монолитного бетона толщиной – 200, 220 и 250 мм. Стены подвала и пилоны через арматурные выпуски соединяются с ростверками.

Для всех стен и пилонов подвала, стен и пилонов 1, 2-го этажей и плит перекрытий над подвалом, 1-м этажом принят бетон класса В30 F150 W8. Для остальных несущих конструкций принят бетон класса В25 F150 W6. Для армирования конструкций используется арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016 из стали марки Ст3пс.

Пилоны предусмотрены длиной от 1200 до 2100 мм и толщиной 200, 220, 250 и 300 мм армируются у обеих граней отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в соответствии с представленным расчетом.

Диафрагмы жесткости, стены лестничного узла приняты толщиной 200 мм.

Вертикальное и горизонтальное армирование стен лифтовых шахт, диафрагм жёсткости, стен подвала принято из арматуры Ø12А500С с шагом 200 мм. В углах и по торцам стен выполнено усиление из арматуры Ø14А500С. Усиление отверстий предусмотрено стержнями из арматуры Ø14А500С.

Стены шахты лифта - железобетонные монолитные толщиной 200 мм. Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 180 мм. Марши основных лестниц железобетонные сборные.

Плиты перекрытия и покрытия жилого дома - плоские толщиной 180 мм с подбалками сечением 220(н) x 200 мм. Армирование предусмотрено в нижней и верхней зонах отдельными стержнями. Основное нижнее и верхнее армирование принято стержнями Ø10А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принято из арматуры Ø10А500С, Ø12А500С, Ø14А500С ГОСТ 34028-2016 согласно расчетным данным. В опорных зонах предусмотрено поперечное армирование плит перекрытий установкой каркасов. В каркасе поперечная арматура принята Ø6А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 75 мм. Предусмотрена анкеровка поперечной арматуры по концам приваркой к продольным стержням из арматуры Ø6А240. В проекте предусмотрено усиление отверстий в перекрытиях дополнительным армированием.

В плитах перекрытий в местах выхода за отапливаемый контур предусмотрены выемки под термовкладыши. Проектом предусмотрено дополнительное армирование плит перекрытия в зоне установки термовкладышей.

Конструкция наружных стен:

Тип 1 - Подземная часть - конструкция наружных стен 2-х слойная:

- внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм;

- утеплитель - экструзионный пенополистирол ПЕНОПЛЭКС-Основа (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 50, 100-120 мм.

Тип 2.1 - Цокольная часть (стены технического подполья и офисов):

- внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм с затиркой;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм (пенополистирольный - в зоне примыкания отмостки) по СТО 58239148-001-2006.

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю;

Тип 2.2 - Цокольная часть (стены технического подполья и офисов):

- внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Штукатурка со стороны помещений гипсовыми сухими смесями (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм (пенополистирольный - в зоне примыкания отмостки) по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.1 - Наружная 2-х слойная стена (жилые и чердачный этажи):

- внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200 мм с затиркой раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008);

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 150 мм по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.2 - Наружная 2-х слойная стена (жилые и чердачный этажи):

- внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Штукатурка со стороны помещений гипсовыми сухими смесями (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 150 мм по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.3 - Наружная 2-х слойная стена (ниши):

- внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Штукатурка со стороны помещений гипсовыми сухими смесями (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.4- Наружная 2-х слойная стена (ниши):

- внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200 мм с затиркой раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008);

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Межквартирные стены и стены между квартирами и местами общего пользования (межквартирные коридоры и вестибюли):

- кладка из керамзитобетонного полнотелого блока по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм на цементно-песчаном растворе М50-100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой и оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15мм.

- 3-х слойная стена  $t=470$  мм - кладка из керамзитобетонных полнотелых перегородочных блоков 390x90x188 М75 D1400 ГОСТ 33126-2014 на цементно-песчаном растворе М50-100 в 2 слоя с воздушной прослойкой (либо с вентиляционными блоками), с конструктивным армированием и оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм.

Стены между офисами:

- кладка из керамзитобетонного полнотелого блока по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм на цементно-песчаном растворе М50-100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой и оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15мм.

Перегородки:

- межкомнатные - перегородки поэлементной сборки  $t=80$  мм (одинарный металлический каркас, обшитый с обеих сторон одним слоем усиленных плит Гургос Стронг, или аналог) со звукоизоляционным слоем;

- между санузлами и ванными в квартирах - перегородки поэлементной сборки  $t=80$  мм (одинарный металлический каркас, обшитый с обеих сторон одним слоем усиленных плит Гургос Аква-Стронг или аналог, с шагом стоек 400 мм) со звукоизоляционным слоем;

- в комнатах уборочного инвентаря и санузлах в местах общего пользования, колясочных – керамзитобетонные перегородочные полнотелые блоки по ГОСТ 33126-2014, габаритом 390x90x188 мм, оштукатуренные раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- в техническом подполье в технических помещениях - из кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50-100, с расшивкой швов;

- между помещениями хозяйственных кладовых - влагостойкие гипсовые пазогребневые блоки (ПГП) ТУ 5742-003-78667919-2005,  $t=80$  мм, высотой 2 м;

- между санузлами/комнатами уборочного инвентаря в офисах - влагостойкие гипсовые пазогребневые блоки (ПГП) ТУ 5742-003-78667919-2005,  $t=80$  мм оштукатуренные раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- межкомнатные в офисах - гипсовые пазогребневые блоки (ПГП) ТУ 5742-003-78667919-2005,  $t=80$  мм, оштукатуренные раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм.

В осях "1-11/А-Е" на отм. +45.860 запроектирована эксплуатируемая кровля с внутренним водостоком. Кровля в осях "1-11/Д/1-Г" - неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Состав неэксплуатируемой кровли:

- битумно-полимерный гидроизоляционный материал (верхний слой) - 4,2 мм;
- битумно-полимерный гидроизоляционный материал (нижний слой) - 4,0 мм;

- огрунтовка праймером;
- цементно-песчаная стяжка полусухая М100 с молниеприемной сеткой - 40 мм;
- полистиролбетон D500 B0,75 F<sub>1</sub>150 (по уклону) - 20 ... 140 мм;
- пенополистирол ППС25 - 50 мм;
- битумно-полимерная пароизоляция - 4,0 мм;
- железобетонная плита покрытия - 180 мм.

Состав эксплуатируемой кровли:

- тротуарная бетонная плитка 300x300x50 мм по песку, стабилизированному цементом - 10...20 мм (балласт (галька или гранитный щебень фр. 20-40 мм));
- геотекстиль ТехноНиколь (или аналог);
- битумно-полимерный гидроизоляционный материал (верхний слой) - 4,2 мм;
- битумно-полимерный гидроизоляционный материал (нижний слой) - 4,0 мм;
- огрунтовка праймером;
- цементно-песчаная стяжка полусухая М100 с молниеприемной сеткой - 40 мм;
- полистиролбетон D500 B0,75 F<sub>1</sub>150 (по уклону) - 20 ... 140 мм;
- пенополистирол ППС25 - 50 мм;
- битумно-полимерная пароизоляция - 4,0 мм;
- железобетонная плита покрытия - 180 мм.

Ограждения лестниц – металлические.

### **Жилой дом Б**

Проектируемое здание жилой дома - 17-ти этажный односекционный жилой дом. Высота типового этажа 2,85 м, первого этажа - 3,0 м, цокольного - 3,6 м, последнего жилого этажа - 3,0 м, с техническим подпольем высотой в чистоте 1,79 м и чердачным пространством высотой в чистоте 1,79 м. Размеры здания в плане в осях – 35,80×15,60 м. Высота здания составляет 47,52 м (не более 50 м). К зданию вдоль всего фасада примыкают одноэтажная автомобильная стоянка и офисные помещения. От здания они отделены осадочными деформационными швами.

Уровень ответственности зданий - нормальный;

Степень огнестойкости зданий - II;

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0;

Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф1.3 (жилой дом), Ф4.3 (офисы) для групп встроенных помещений общественного назначения.

Техническое подполье на отм. -5,650 запроектировано под частью секции в осях "1-11/ Б-Р" и предусмотрено только для прокладки инженерных коммуникаций с высотой в чистоте 1,79 м. Данное техническое подполье в этажность и количество этажей не входит.

В цокольном этаже на отм. -3.600 запроектированы: техническое помещение (венткамера), хозяйственные кладовые для жильцов дома, места общего пользования, мусоросборная камера с входом с улицы и офисы с индивидуальными входами с уровня земли со стороны ул. Телегина.

На 1-м этаже запроектированы квартиры в количестве 7 шт., с 2-го по 16-ый этаж - по 9 квартир. На каждом этаже запроектированы помещения общего пользования: межквартирные коридоры, лифтовой холл, незадымляемая лестничная клетка Н1 с входом через воздушную зону.

С учетом функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности

установлены требования к ограждающим конструкциям с требуемым пределом огнестойкости:

- несущие стены, пилоны, колонны и другие несущие элементы - R 90;
- перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над техническим подпольем) - REI 45;
- внутренние стены лестничных клеток - REI 90;
- марши и площадки лестниц - R 60;
- наружные ненесущие стены - E 15;
- стена межквартирная - REI 30, K0;
- перегородка межквартирная - EI 30, K0;
- стены, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений - REI 45, K0;
- перегородки, отделяющая внеквартирные коридоры от других помещений - EI 45, K0;
- противопожарные перегородки 1-го типа - REI 45;
- перегородки, отделяющие пути эвакуации - EI 45;
- стена между домом и автостоянкой - REI 150.

Заполнение дверных проемов, в противопожарных стенах 1-го типа предусмотрено дверями 1-го типа с пределом огнестойкости не ниже EI 60, в противопожарных перегородках 1-го типа (EI 45) и в тамбур-шлюзах 1-го типа, предусмотрено дверями 2-го типа с пределом огнестойкости не ниже EI 30, в перегородках 2-го типа (EI 15) - дверями 3-го типа с пределом огнестойкости не ниже EI 15.

В проекте приняты следующие временные нормативные нагрузки на перекрытия:

- квартиры жилых зданий – 1,5 кПа;
- лестничные клетки и коридоры – 3,0 кПа;
- балконы – с учетом 2-х взаимоисключающих загрузок: с учетом полосовой равномерно-распределенной нагрузки на участке шириной 0,8 м вдоль ограждения балкона – 4,0 кПа и сплошной равномерной на площади балкона – 2,0 кПа.

Пространственная жесткость каркаса здания, устойчивость, геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким соединением диафрагм и пилонов с ростверками и перекрытиями, собственной жесткостью элементов каркаса.

Диафрагмы жесткости и ядро жесткости - контур лестничного блока, разнесенные по плану здания, воспринимают часть вертикальных и все горизонтальные нагрузки, действующие на каркас, а также обеспечивают общую устойчивость здания. Жесткость сопряжений конструкций обеспечивается взаимной анкерровкой стержней арматуры в смежные элементы. Передачу усилий от каркаса на основание обеспечивают плитные ростверки на свайном основании. Жесткость лифтового узла в общей конструктивной схеме здания не учитывается. Стены шахты лифта воспринимают эксплуатационные нагрузки, передают их на фундамент и не связаны жестко с дисками перекрытий. Контурные стены подземной части воспринимают горизонтальные нагрузки от веса грунта, перекрытия технического подполья.

При определении усилий, действующих в конструкциях фундаментов, пилонов, стен и перекрытий учитывались наиболее невыгодные комбинации загрузок.

Общий расчет монолитного каркаса выполнен на основе пространственной расчетной схемы с использованием программного комплекса ING+2011 (разработчик -

ООО «ТЕХСОФТ», г. Москва). Расчеты выполнены в соответствии с действующими нормативными документами.

Согласно итоговым данным расчетов:

- коэффициент запаса общей устойчивости каркаса при учете расчетных вертикальных и горизонтальных нагрузок составляет 9,4;
- максимальное значение динамического ускорения собственных колебаний 0,045 м/с<sup>2</sup> не превышает предельного значения по СП 20.13330.2011 равного 0.08 м/с<sup>2</sup>;
- максимальное горизонтальное перемещение верха здания составляет 51 мм, что не превышает предельного значения по СП 20.13330.2011 равного 95 мм;
- максимальный прогиб плит перекрытий составляет 18 мм, что не превышает предельное значение по СП 20.13330.2011 равное 28,7 мм;
- максимальная осадка фундамента составляет 6,1 см, что не превышает предельное значение по СП 22.13330.2011 равное 15 см;
- максимальная относительная разность осадок фундаментов составляет 0,0027, что не превышает предельное значение по СП 22.13330.2011 равное 0,003.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации выполнены ООО ПСК «Инжиниринг».

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологии грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Насыпной грунт (tQ). Представлен: суглинком, супесью с бытовым и строительным мусором, песком, в скважине № 5 с поверхности вскрыт бетон. Грунт слежавшийся;

ИГЭ № 1 – Суглинок (dQ) коричневый тяжелый пылеватый полутвердый со следующими характеристиками  $\gamma_n=19,56$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=24,7^\circ$ ,  $c_n=99,7$  кПа,  $E=16,7$  МПа;

ИГЭ № 2 – Суглинок (eP2) красно-коричневый, красный легкий песчанистый твердый со следующими характеристиками  $\gamma_n=19,48$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=21,4^\circ$ ,  $c_n=62,6$  кПа,  $E=18,7$  МПа;

ИГЭ № 3 – Суглинок (eP2) коричневый легкий песчанистый твердый со следующими характеристиками  $\gamma_n=19,48$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=31,7^\circ$ ,  $c_n=42,3$  кПа,  $E=25,2$  МПа;

ИГЭ № 4 – Супесь (eP2) коричневая, красновато-коричневая песчанистая пластичная со следующими характеристиками  $\gamma_n=20,38$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=25,0^\circ$ ,  $c_n=44,5$  кПа,  $E=22,8$  МПа;

ИГЭ № 5 – Глина (P2) красная легкая пылеватая твердая со следующими характеристиками  $\gamma_n=20,90$  кН/м<sup>3</sup>,  $\varphi_n=18,9^\circ$ ,  $c_n=102,3$  кПа,  $E=29,4$  МПа.

Подземные грунтовые воды присутствуют на площадке строительства с небольшим местным напором. Установившийся уровень зафиксирован на глубинах 11,2-13,6 м. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетока из соседних водоносных горизонтов по характеру питания и типу залегания подземные воды являются на период проведения изысканий. Встречаются воды «верховодки», которые представляют собой временное скопление в близповерхностном слое водоносных отложений, вскрыты на глубинах 0,7-3,8 м.

В периоды паводков и половодий, обильных дождей прогнозные уровни грунтовых вод могут быть на 0,5-1,5 м выше замеренных. В период строительства и

эксплуатации сооружений возможно дополнительное повышение уровня грунтовых вод на 0,5-1,0 м выше замеренных.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриево-калиевые с минерализацией 1,02 г/дм<sup>3</sup>. Согласно химическим анализам и СП 28.13330.2012 вода неагрессивная к бетонам марки W4-W8 и выше. Степень агрессивности воды к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – от неагрессивной до слабоагрессивной, при постоянном погружении – неагрессивная.

Фундаментом здания служат столбчатые, ленточные, плитные монолитные железобетонные ростверки высотой 1000 мм на свайном основании под монолитные железобетонные пилоны, стены лестнично-лифтового узла. Материал монолитных ростверков - бетон В25 F150 W6. Отметка низа ростверков – минус 5,800. Ростверки армируются в верхней и нижней зонах стержнями из арматуры класса Ø12-32 А500С по ГОСТ 34028-2016, марка стали Ст3пс. Под подошвой ростверков предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Сваи приняты железобетонные размером поперечного сечения 300х300 мм длиной 10 и 12 м из бетона В25 F150 W6 с продольным армированием. Несущая способность свай, определенная по данным статического зондирования, принята 1000 кН и 1200 кН соответственно. Расчетные допускаемые нагрузки на сваю приняты 800 кН и 960 кН. Отметка острия свай – минус 15,30 м и минус 17,30 м. Основанием свай служат грунты слоя ИГЭ №3.

Учитывая, что в зоне динамического воздействия (25м) отсутствуют капитальные здания, погружение свай предусмотрено выполнять забивным способом. Окончательная длина, несущая способность свай и необходимость выполнения скважин-лидеров определяется по результатам пробного погружения и контрольных полевых испытаний натуральных свай по ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями".

Стены ниже земли предусмотрены из монолитного бетона толщиной – 200, 220 и 250 мм. Стены подвала и пилоны через арматурные выпуски соединяются с ростверками.

Для всех стен и пилонов подвала, стен и пилонов 1, 2-го этажей и плит перекрытий над подвалом, 1-м этажом принят бетон класса В30 F150 W8. Для остальных несущих конструкций принят бетон класса В25 F150 W6. Для армирования конструкций используется арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016 из стали марки Ст3пс.

Пилоны предусмотрены длиной от 1200 до 2100 мм и толщиной 200, 220, 250 и 300 мм армируются у обеих граней отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в соответствии с представленным расчетом.

Диафрагмы жесткости, стены лестничного узла приняты толщиной 200 мм.

Вертикальное и горизонтальное армирование стен лифтовых шахт, диафрагм жёсткости, стен подвала принято из арматуры Ø12А500С с шагом 200 мм. В углах и по торцам стен выполнено усиление из арматуры Ø14А500С. Усиление отверстий предусмотрено стержнями из арматуры Ø14А500С.

Стены шахты лифта - железобетонные монолитные толщиной 200 мм. Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 180 мм. Марши основных лестниц железобетонные сборные.

Плиты перекрытия и покрытия жилого дома - плоские толщиной 180 мм с подбалками сечением 220(h) x 200 мм. Армирование предусмотрено в нижней и верхней



зонах отдельными стержнями. Основное нижнее и верхнее армирование принято стержнями Ø10A500C с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принято из арматуры Ø10A500C, Ø12A500C, Ø16A500C ГОСТ 34028-2016 согласно расчетным данным. В опорных зонах предусмотрено поперечное армирование плит перекрытий установкой каркасов. В каркасе поперечная арматура принята Ø6A240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 75 мм. Предусмотрена анкеровка поперечной арматуры по концам приваркой к продольным стержням из арматуры Ø6A240. В проекте предусмотрено усиление отверстий в перекрытиях дополнительным армированием.

В плитах перекрытий в местах выхода за отопляемый контур предусмотрены выемки под термовкладыши. Проектом предусмотрено дополнительное армирование плит перекрытия в зоне установки термовкладышей.

Конструкция наружных стен:

Тип 1 - Подземная часть - конструкция наружных стен 2-х слойная:

- внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм;
- утеплитель - экструзионный пенополистирол ПЕНОПЛЭКС-Основа (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 50, 100-120 мм.

Тип 2.1 - Цокольная часть (стены хозяйственных кладовых и офисов):

- внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм с затиркой;
- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм (пенополистирольный - в зоне примыкания отмоктки) по СТО 58239148-001-2006.
- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю;

Тип 2.2 - Цокольная часть (стены технического подполья и офисов):

- внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Штукатурка со стороны помещений гипсовыми сухими смесями (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;
- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм (пенополистирольный - в зоне примыкания отмоктки) по СТО 58239148-001-2006;
- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.1 - Наружная 2-х слойная стена (жилые и чердачный этажи):

- внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200 мм с затиркой раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008);
- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 150 мм по СТО 58239148-001-2006;
- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.2 - Наружная 2-х слойная стена (жилые и чердачный этажи):

- внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Штукатурка со стороны помещений гипсовыми сухими смесями (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 150 мм по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.3 - Наружная 2-х слойная стена (ниши):

- внутренний слой - кладка из полнотелых керамзитобетонных блоков по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой. Штукатурка со стороны помещений гипсовыми сухими смесями (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 3.4- Наружная 2-х слойная стена (ниши):

- внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200 мм с затиркой раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008);

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Межквартирные стены и стены между квартирами и местами общего пользования (межквартирные коридоры и вестибюли):

- кладка из керамзитобетонного полнотелого блока по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм на цементно-песчаном растворе М50-100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой и оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15мм.

- 3-х слойная стена t=470 мм - кладка из керамзитобетонных полнотелых перегородочных блоков 390x90x188 М75 D1400 ГОСТ 33126-2014 на цементно-песчаном растворе М50-100 в 2 слоя с воздушной прослойкой (либо с вентиляционными блоками), с конструктивным армированием и оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм.

Стены между офисами:

- кладка из керамзитобетонного полнотелого блока по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм на цементно-песчаном растворе М50-100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой и оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15мм.

Перегородки:

- межкомнатные - перегородки поэлементной сборки t=80 мм (одинарный металлический каркас, обшитый с обеих сторон одним слоем усиленных плит Гургос Стронг, или аналог) со звукоизоляционным слоем;

- между санузлами и ванными в квартирах - перегородки поэлементной сборки t=80 мм (одинарный металлический каркас, обшитый с обеих сторон одним слоем усиленных плит Гургос Аква-Стронг или аналог, с шагом стоек 400 мм) со звукоизоляционным слоем;

- в комнатах уборочного инвентаря и санузлах в местах общего пользования, колясочных – керамзитобетонные перегородочные полнотелые блоки по ГОСТ 33126-

2014, габаритом 390x90x188 мм, оштукатуренные раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- в техническом подполье в технических помещениях - из кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50-100, с расшивкой швов;

- между помещениями хозяйственных кладовых - влагостойкие гипсовые пазогребневые блоки (ПГП) ТУ 5742-003-78667919-2005, t=80 мм, высотой 2 м;

- между санузлами/комнатами уборочного инвентаря в офисах - влагостойкие гипсовые пазогребневые блоки (ПГП) ТУ 5742-003-78667919-2005, t=80 мм оштукатуренные раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- межкомнатные в офисах - гипсовые пазогребневые блоки (ПГП) ТУ 5742-003-78667919-2005, t=80 мм, оштукатуренные раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм.

Кровля неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Состав неэксплуатируемой кровли:

- битумно-полимерный гидроизоляционный материал (верхний слой) - 4,2 мм;
- битумно-полимерный гидроизоляционный материал (нижний слой) - 4,0 мм;
- огрунтовка праймером;
- цементно-песчаная стяжка полусухая М100 с молниеприемной сеткой - 40 мм;
- полистиролбетон D500 B0,75 F1150 (по уклону) - 20 ... 140 мм;
- пенополистирол ППС25 - 50 мм;
- битумно-полимерная пароизоляция - 4,0 мм;
- железобетонная плита покрытия - 180 мм.

Ограждения лестниц – металлические.

***Присоединенный офис с техническими помещениями.***

Уровень ответственности зданий – нормальный.

Степень огнестойкости зданий – П.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф4.3 (офисы) для групп встроенных помещений общественного назначения.

Имеет следующие параметры:

- габариты здания в крайних осях - 34,30 x 6,70 м;
- этажность здания - 1 этаж (без учета коммуникационного коридора для прокладки инженерных сетей на отм. -5.350).

Коммуникационный коридор на отм. -5.350 запроектирован под офисной частью в осях "1/1п-15/Лп-Нп" и предусмотрен только для прокладки инженерных коммуникаций с высотой в чистоте 1,79 м.

Данное техническое подполье в этажность и количество этажей не входит.

С индивидуальным входом с уровня земли со стороны ул. Телегина на отм. -3.300 проектом предусмотрен офис.

На отм. -3.300 запроектированы изолированные технические помещения с индивидуальными входами с уровня земли: котельная и ИТП.

Между пристроенным сооружением и жилыми домами предусмотрены проходы.

Высота проектируемых этажей:

- подземный (отм. -5.350) - 2,05 м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 1,79 м.

- надземный (отм. -3.300) - 3,24 м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 3,04 м.

Кровля запроектирована эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. Общая высота ограждения кровли предусмотрена не менее 1,2 м.

Фундаментом офисов с техническими помещениями служит сплошная монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона В25 F150 W6 на естественном основании. Отметка низа плиты – минус 5,650 м. Основанием плиты являются грунты ИГЭ № 1. Поверхность основания, сложенного глинистыми грунтами, должна быть выровнена подсыпкой из песка (кроме пылеватого) толщиной от 5 до 10 см. Под подошвой плиты предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Армирование фундаментной плиты предусмотрено в нижней и верхней зонах отдельными стержнями. Основное нижнее и верхнее армирование принято стержнями Ø12A500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительное нижнее армирование принято из арматуры Ø12-16A500С ГОСТ 34028-2016 согласно расчетным данным.

Несущий каркас является монолитным железобетонным без предварительного напряжения арматуры. Каркас здания рассчитан с учетом совместной работы с плитным фундаментом и грунтовым основанием. Пространственная жесткость каркаса здания, устойчивость, геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким соединением пилонов, стен с плитой фундамента и плитами перекрытия, собственной жесткостью элементов каркаса. Жесткость сопряжений конструкций обеспечивается взаимной анкерровкой стержней армирования в смежные элементы.

Пилоны приняты прямоугольного сечения длиной 1200 мм шириной 200 мм. Стены приняты толщиной 200 мм. Плоские плита перекрытия принята толщиной 180, плита покрытия - толщиной 200 мм.

Для всех несущих конструкций принят бетон класса В25 F150 W6. Для армирования конструкций используется арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016 марка СтЗпс. Армирование выполнено в соответствии с представленными расчетами.

Вертикальное армирование стен принято из арматуры Ø12A500С с шагом 200 мм, горизонтальное из арматуры Ø10A500С с шагом 200 мм. В углах и по торцам стен выполнено усиление из арматуры Ø14A500С. Усиление отверстий выполнено из арматуры Ø14A500С.

Состав конструкции наружных стен:

Тип 1 - Подземная часть - конструкция наружных стен 2-х слойная:

- внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм;

- утеплитель - экструзионный пенополистирол ПЕНОПЛЭКС-Основа (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 50, 100-120 мм.

Тип 2.1 - Наружная стена офиса:

- внутренний слой - железобетонная стена толщиной 200 мм с затиркой;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 120 мм (пенополистирольный - в зоне примыкания отмостки) по СТО 58239148-001-2006.

*наружный слой* - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю;

Тип 2.2 - Декоративная отделка стены офисов:

- внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200 мм с затиркой раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008);

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 200 мм (пенополистирольный - в зоне примыкания отмостки) по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Тип 2.3 - Декоративная отделка парапета офисов:

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 50 мм по СТО 58239148-001-2006;

- внутренний слой - железобетонные пилоны (стены) толщиной 200 мм;

- утеплитель - минераловатный средней плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>, толщиной 200 мм по СТО 58239148-001-2006;

- наружный слой - система "мокрого фасада" с отделочным слоем из декоративной тонкослойной штукатурки по утеплителю.

Конструкция стены между офисом и помещениями технического назначения - кладка из керамзитобетонного полнотелого блока по ГОСТ 33126-2014, габаритами 390x190x188 мм на ЦПП М50-100, армированная сетками с продольной и поперечной арматурой и оштукатуренная со стороны помещений раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм.

Конструкция перегородок:

- межкомнатные в офисе - гипсовые пазогребневые блоки (ПГП) ТУ 5742-003-78667919-2005, t=80 мм оштукатуренные раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм;

- между санузлом и комнатой уборочного инвентаря в офисе - влагостойкие гипсовые пазогребневые блоки (ПГП) ТУ 5742-003-78667919-2005, t=80 мм оштукатуренные раствором из гипсовых сухих смесей (ГОСТ 31377-2008) толщиной не менее 15 мм.

Кровля эксплуатируемая с внутренним водоотводом. Состав конструкций кровли:

Тип кровли 8.1 (тротуар):

- брусчатка - 60 мм;

- цементно-песчаная смесь – 30 мм;

- балласт - щебень гранитный, фракция 20-40 мм - по уклону 170...85 мм;

- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;

- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 г/м<sup>2</sup>;

- битумно-полимерный гидроизоляционный материал 2 слоя - 8,2 мм;

- праймер битумный;

- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 30 мм;

- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - 0...85 мм;

- пенополистирол ПСБ-С25 - 150 мм;

- ПВХ - пленка;

- плита покрытия - 200 мм.

Тип кровли 8.2 (физкультурная площадка):

- резиновая крошка - 10 мм;

- асфальтобетон средней крупности - 50 мм;

- балласт - щебень гранитный, фракция 20-40 мм - по уклону 200...115 мм;

- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;

- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300г/м<sup>2</sup>;

- битумно-полимерный гидроизоляционный материал 2 слоя - 8,2 мм;
- праймер битумный;
- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 30 мм;
- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - 0...85 мм;
- пенополистирол ПСБ-С25 - 150 мм;
- ПВХ - пленка;
- плита покрытия - 200 мм.

Тип кровли 8.3 (газон):

- растительный субстрат для озеленения с зелеными насаждениями (газон, декоративная растительность, кустарник) (по уклону) - 260...175 мм;
- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;
- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 г/м<sup>2</sup>;
- битумно-полимерный гидроизоляционный материал 2 слоя - 8,2 мм;
- праймер битумный;
- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 30 мм;
- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - 0...85 мм;
- пенополистирол ПСБ-С25 - 150 мм;
- ПВХ - пленка;
- плита покрытия - 200 мм.

#### ***Пристроенная автостоянка.***

Уровень ответственности зданий - нормальный;

Степень огнестойкости здания паркинга - II;

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0;

Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф5.2 (стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта) для групп пристроенных автостоянок открытого и боксового типа;

Размеры автостоянки в плане - 41,196×40,45 м, этажность здания - 1 этаж, высота пристроенной автостоянки - min 2,8 м, до низа балки - min 2,3 м.

В осях "3п-18п/Ап-Лп" предусмотрена пристроенная одноэтажная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемой кровлей, с размещением площадок благоустройства на ней. В осях "3п-16п/Еп-Лп" предусмотрены места для хранения автомобилей на 20 машиномест. В осях "3п-18п/Ап-Еп" запроектированы гостевые места на 17 машиномест.

Въезды и выезды предусмотрены в осях 1-11/А/1-Б под жилым домом А и 1-11/А/1-Б под жилым домом Б. Выходы запроектированы через калитки в гаражных воротах и через двери непосредственно наружу.

Проектом предусмотрена вертикальная связь жилых этажей обоих жилых домов и автостоянки, а также связь с дворовым пространством на кровле автостоянки.

На уровне автостоянки (отм. -3.600) предусмотрены функциональные удобные входы в хозяйственные кладовые и лифтовые холлы жилых домов через тамбуры и тамбур-шлюзы из проходов или непосредственно. Подъем на уровень двора (эксплуатируемую кровлю) осуществляется в каждом доме по лестничной клетке, либо на лифте.

Кровля автостоянки - эксплуатируемая, с внутренним организованным водостоком. На покрытии располагаются дворные площадки жилого комплекса: физкультурная, детская и площадка отдыха.

С восточной и западной сторон автостоянка примыкает к жилым зданиям, с северной стороны к офисным помещениям. Автостоянка отделена от примыкающих зданий деформационными швами.

Несущий рамный каркас здания принят из монолитного железобетона без предварительного напряжения арматуры в виде пространственной системы колонн, стен, балок и плит пола и покрытия жестко сопряженных между собой. Рамы каркаса расположены по цифровым и буквенным осям.

Расчет монолитного каркаса выполнен на основе пространственной расчетной схемы с использованием программного комплекса ING+2011 (разработчик - ООО «ТЕХСОФТ», г. Москва).

Плита пола воспринимает вертикальные нагрузки и передает их на ростверки, с которыми жестко связана. Соединение вертикальных несущих элементов с плитами ростверков фундамента жесткое. Шаг колонн от 5,0 до 8,4 м. Передачу усилий от каркаса на основание обеспечивают столбчатые ростверки на основании из буровых свай.

Колонны приняты прямоугольного сечения размерами 500x500, 1200x500 мм. Стены приняты толщиной 200 и 250 мм. Плита покрытия и плита пола приняты толщиной 200 мм. Балки покрытия приняты размерами 700x500, 600x500 мм. Для всех несущих элементов принят бетон класса В25 F150 W6. Для армирования конструкций применена арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016 из стали марки Ст3пс.

Вертикальное армирование стен принято из арматуры Ø12А500С с шагом 200 мм. В углах и по торцам стен выполнено усиление из арматуры Ø14А500С. Усиление отверстий предусмотрено стержнями из арматуры Ø14А500С.

Фундаментом автостоянки служат монолитные столбчатые ростверки высотой 600 мм на свайном основании. В качестве свай приняты буровые сваи круглого сечения диаметром 400 мм длиной 8,05 и 8,55 м. Отметка низа свай – 12,30 м и 12,80 м. Сваи армируются стержнями из арматуры Ø16А500С. Основанием свай служат грунты слоя ИГЭ №4, №3 и №2. Отметка низа ростверков – минус 4,300 м. Ростверки армируются в нижней зоне стержнями из арматуры класса Ø12-25 А500С по ГОСТ 34028-2016, марка стали Ст3пс. Под ростверками и плитой пола предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Несущая способность сваи определена расчетом в соответствии с СП24.13330 и составляет 396,8...555,67 кН, расчетная допускаемая нагрузка на сваю 283,4...396,9 кН, максимальное усилие сжатия в сваях 294 кН. Окончательная длина, несущая способность определяется по результатам статических испытаний свай по ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями". Столбчатые монолитные железобетонные ростверки рассчитаны в программах СТАТИКА 2008, "Фок-ПК 2006" , ING+2011.

Согласно итоговым данным расчетов:

- максимальный прогиб плит покрытия составляет 22,7 мм, что не превышает предельное значение по СП 20.13330.2011 равное 29 мм;

- максимальный прогиб плит пола составляет 4,8 мм, что не превышает предельное значение по СП 20.13330.2011 равное 28 мм;

- максимальная осадка фундамента составляет 1,2 см, что не превышает предельное значение по СП 22.13330.2011 равное 15 см;

- максимальная относительная разность осадок фундаментов составляет 0,000324, что не превышает предельное значение по СП 22.13330.2011 равное 0,003.

Система из ростверков и плиты пола составляет единую конструкцию. Отметка низа плиты пола – минус 3,900. Армирование плиты пола предусмотрено в нижней и верхней зонах отдельными стержнями. Основное нижнее и верхнее армирование принято стержнями Ø14A500С с шагом 250 мм в обоих направлениях. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принято из арматуры Ø12-16A500С ГОСТ 34028-2016 согласно расчетным данным.

Плита пола воспринимает вертикальные нагрузки и передает их непосредственно на ростверки. Техногенный грунт под плитой пола допускается не выбирать при устройстве фундамента автостоянки. В необходимых местах требуется выполнять грунтовую подушку до уровня заложения ростверков и плит. Грунтовая подушка может выполняться из местного грунта.

Поверхность грунтового основания ростверков и пола должна быть выровнена (при необходимости) подсыпкой из песка (кроме пылеватого) толщиной от 5 до 10 см.

Армирование плиты покрытия автостоянки предусмотрено в нижней и верхней зонах отдельными стержнями. Основное нижнее и верхнее армирование принято стержнями из арматуры Ø12A500С с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительное верхнее и нижнее армирование принято из арматуры Ø10-18 A500С ГОСТ 34028-2016 согласно расчетным данным.

Перегородки между техническим помещением в автостоянке и автостоянкой предусмотрены из кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/ 2,0/50 ГОСТ 530-2012 на ЦПР М50-100, с расшивкой швов.

Кровля эксплуатируемая с внутренним водоотводом. Состав конструкций кровли:

Тип кровли 5 (тротуар):

- брусчатка - 60 мм;
- цементно-песчаная смесь – 30 мм;
- балласт - щебень гранитный, фракция 20-40 мм - по уклону 160...60 мм;
- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;
- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 г/м<sup>2</sup>;
- битумно-полимерный гидроизоляционный материал 2 слоя - 8,2 мм;
- праймер битумный;
- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 30 мм;
- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - 0...100 мм;
- плита покрытия - 200 мм.

Тип кровли 6.1 (физкультурная площадка, велодорожка):

- резиновая крошка - 10 мм;
- асфальтобетон средней крупности - 50 мм;
- балласт - щебень гранитный, фракция 20-40 мм - по уклону 190...90 мм;
- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;
- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 г/м<sup>2</sup>;
- битумно-полимерный гидроизоляционный материал 2 слоя - 8,2 мм;
- праймер битумный;
- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 30 мм;



- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - 0...100 мм;

- плита покрытия - 200 мм.

Тип кровли 6.2 (на холмах):

- резиновая крошка - 40...60 мм;

- асфальтобетон средней крупности - 50 мм;

- балласт - щебень гранитный, фракция 20-40 мм - по уклону 460...360 мм;

- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;

- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 г/м<sup>2</sup>;

- битумно-полимерный гидроизоляционный материал 2 слоя - 8,2 мм;

- праймер битумный;

- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора M100 - 30 мм;

- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - 0...100 мм;

- плита покрытия - 200 мм.

Тип кровли 6.3 (склоны холмов):

- резиновая крошка по склону - 20 мм;

- асфальтобетон средней крупности - 50 мм;

- балласт - щебень гранитный, фракция 20-40 мм - с уклоном по месту;

- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;

- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 г/м<sup>2</sup>;

- битумно-полимерный гидроизоляционный материал 2 слоя - 8,2 мм;

- праймер битумный;

- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора M100 - 30 мм;

- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - по месту;

- плита покрытия - 200 мм.

Тип кровли 7.1 (газон):

- растительный субстрат для озеленения с зелеными насаждениями (газон, декоративная растительность, кустарник) (по уклону) - 550...450 мм;

- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;

- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 г/м<sup>2</sup>;

- гидроизоляционный материал - 4,2 мм;

- битумно-полимерный гидроизоляционный материал - 4 мм;

- праймер битумный;

- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора M100 - 30 мм;

- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - 0...100 мм;

- плита покрытия - 200 мм.

Тип кровли 7.2 (газон):

- растительный субстрат для озеленения с зелеными насаждениями (газон, декоративная растительность, кустарник) (по уклону) - 750...650 мм;

- дренажная ПВХ мембрана - 10 мм;

- геотекстиль иглопробивной термообработанный 300 г/м<sup>2</sup>;

- гидроизоляционный материал - 4,2 мм;

- битумно-полимерный гидроизоляционный материал - 4 мм;

- праймер битумный;
- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 30 мм;
- керамзитобетон D1100 кг/м<sup>3</sup>, морозостойкостью не менее F50 (по уклону) - 0...100 мм;
- плита покрытия - 200 мм.

Ограждение эксплуатируемой кровли предусмотрено железобетонным парапетом толщиной 250 мм.

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

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

Источником питания жилого комплекса «Оазис» в соответствии с ТУ филиала «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» от 20.12.2019 № 181024649 являются обе секции шин РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Электроснабжение жилого комплекса «Оазис» предусмотрено от обеих секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-2х630 кВА/6/0,4 кВ 4-мя взаимно резервирующими кабельными линиями. Вводы кабелей предусмотрены в техподполье. Прокладка кабелей в техподполье до электрощитовых предусмотрена в металлических лотках.

Согласно п. 10 (10.1-10.6) ТУ филиала «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» от 20.12.2019 № 181024649 в обязанности сетевой организации входит:

- строительство КЛ-6 кВ от РУ-6 кВ ТП-291 до РУ-6 кВ проектируемой ТП 6/0,4 кВ фид. №80 ПС 110/6 кВ Машзавод;
- строительство КЛ-6 кВ от РУ-6 кВ ТП-156 до РУ-6 кВ проектируемой ТП 6/0,4 кВ фид. №9 ПС 110/6 кВ Машзавод;
- строительство ТП-2х630 кВА/6/0,4 кВ;
- проектирование и строительство восьми КЛ-0,4 кВ с алюминиевой жилой с разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП до ВРУ-0,4 кВ жилого дома;
- реконструкция РУ-6 кВ ТП-291 и ТП-156 в части установки коммутационных аппаратов в соответствии со значением расчетного тока.

Точки присоединения жилого комплекса «Оазис»: с разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП 6/0,4 кВ фидера № 80 и фидера № 9 ПС 110/6 кВ Машзавод. Максимальная мощность энергопринимающих устройств в точках присоединения:

- 1 точка присоединения – 155,85 кВт;
- 2 точка присоединения – 115,85 кВт;
- 3 точка присоединения – 145,95 кВт;
- 4 точка присоединения – 145,95 кВт.

Основной источник питания фидер № 80 ПС 110/6 кВ Машзавод.

Резервный источник питания фидер № 9 ПС 110/6 кВ Машзавод.

В соответствии с ТУ филиала «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» от 20.12.2019 № 181024649 внешнее электроснабжение предусмотрено по I категории надежности электроснабжения (93 кВт) и II категории надежности электроснабжения (510,6 кВт).

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств 603,6 кВт согласно ТУ филиала «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» от 20.12.2019 № 181024649.

#### *Жилой дом А*

Общая расчетная мощность электропотребителей жилого дома А составляет 305,6 кВт, в т.ч. встроенные помещения - 30 кВт, наружное электроосвещение - 3,4 кВт, электроприемники I категории электроснабжения - 53,2 кВт, системы противопожарной защиты (в общей нагрузке не учитываются) - 34 кВт. Расчет электрических нагрузок выполнен с учетом квартир с электрическими плитами.

Основными электроприемниками жилого дома А являются электрические нагрузки:

- общедомового внутреннего освещения;
- наружного освещения;
- общедомовых силовых потребителей;
- квартир с электрическими плитами;
- встроенных и пристроенных помещений;
- системы противопожарной защиты и т.д.

По степени надежности электроснабжения электроприемники отнесены в основном к II категории надежности электроснабжения.

Из числа электроприемников II категории выделены электроприемники I категории надежности электроснабжения:

- потребители СПЗ (вентиляционные системы удаления и подпора воздуха, системы автоматической пожарной сигнализации и автоматизации дымоудаления, аварийное электроосвещение), насосы пожаротушения, электрозадвижка на обводной линии водомерного узла;

- заградительные огни, лифты пассажирские, насосы ХВС (ПВНС), котельная, ИТП, щит АСКУЭ.

Требуемая надежность электроснабжения обеспечивается ручным переключением вводов для электроприемников II категории и автоматически переключением вводов (АВР) для электроприемников I категории.

Напряжение питающей сети 380 В, распределительной 380/220 В.

Потенциальные источники искажений показателей качества электроэнергии в жилом доме А отсутствуют. Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.

Для распределения электроэнергии в помещении электрощитовой жилого дома А предусмотрена установка вводно-распределительных устройств типа ВРУ9.

Электроснабжение электроприемников II категории надежности жилого дома А предусмотрено от вводной панели ВРУ-1 с ручным переключением и распределительных устройств ВРУ-2, ВРУ-13.

Электроснабжение электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрено от ВРУ-3 с АВР и распределительной панели ВРУ-4, ВРУ-5 с АВР и распределительной панели ВРУ-6.

Обеспечение электроэнергией электроприемников II категории в рабочем (нормальном) режиме предусмотрено от обеих секций шин проектируемой ТП-2х630 кВА/6/0,4 кВ взаиморезервируемыми кабельными линиями до вводных панелей ВРУ, в аварийном режиме (при выходе из строя одного из кабелей) обеспечение электроэнергией

предусмотрено по одной кабельной линии, с учетом нагрузок обоих вводов. Переключение вводов – ручное.

Обеспечение электроэнергией электроприемников I категории предусмотрено с верхних клемм вводных панелей ВРУ (до вводного аппарата, исполняющего функции управления и защиты) двумя кабельными линиями до вводных устройств ВРУ (с АВР), в рабочем режиме питание осуществляется по одному (рабочему) вводу, в аварийном режиме (при выходе из строя рабочего ввода), обеспечение электроэнергией предусмотрено по резервному вводу. Переключение вводов автоматическое.

На каждом жилом этаже предусмотрена установка этажного электрического щита с отсеком для слаботочных устройств. Этажные щитки комплектуются вводными дифференциальными автоматическими выключателями на каждую квартиру АВДТ-32 2Р 63А/100мА и АВДТ-32 2Р 80А/100мА, выбранными исходя из расчетной мощности на квартиру 11 кВт (квартиры с электроплитами) и 14 кВт (для квартир площадью более 70 м<sup>2</sup>); однофазными счетчиками Меркурий кл.т.1 (5-60)А и (10-80)А, 220 В.

В каждой квартире предусмотрена установка квартирного щитка, укомплектованного защитной аппаратурой, групповыми автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями с номинальным током утечки 30 мА, у входных дверей предусмотрена установка звонка и звонковой кнопки.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, предусмотрены с защитными устройствами, автоматически закрывающими гнезда при вынутой вилке.

#### *Встроенные помещения в жилой дом А*

Электроснабжение потребителей II категории надежности электроснабжения встроенных помещений предусмотрено от вводно-распределительной панели ВРУ-13. В каждом офисе на вводе предусмотрена установка щитков учета вводных ЩУРВ-1А, 2А.

Предусмотрена установка щитков аварийного освещения ЩАО-1А, 2А, питание которых предусмотрено от магистрального щитка аварийного освещения ЩАМк-А.

Для хозяйственных кладовых, расположенных в жилом доме А, предусмотрена установка щитков распределительных ЩУРВкл-А1, А2, питание которых предусмотрено от распределительной панели ВРУ-13.

Электроснабжение наружного электроосвещения территории жилого дома А предусмотрено от ВРУ-2, установленного в электрощитовой. Для питания и управления предусмотрен шкаф распределительный ЯУНО-А с защитной и пусковой аппаратурой.

Кнопки управления для включения наружного освещения установлены в помещении консьержа.

Принятый проектом расчетный коэффициент мощности электроустановки объекта  $\text{tg}\varphi=0,2$  ( $\text{cos}\varphi=0,98$ ). Компенсация реактивной мощности не требуется.

Для управления электроприводами предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Проектом предусмотрено:

- отключение систем вентиляции при пожаре по сигналу прибора ПС и автоматическое включение системы дымоудаления и подпора воздуха;
- дистанционное управление электродвигателем кнопками, установленными в шкафах с пожарными кранами на этажах жилого дома и в офисах.

Управление заградительными огнями на кровле предусмотрено от блока управления заградительными огнями с АВР по двум фидерам, с фотодатчиком.

Для переносных светильников в технических помещениях предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25/220/36 В.

В целях экономии расхода электроэнергии проектом предусмотрено:

- снижение потерь электроэнергии в системе электроснабжения за счет рационального выбора схемы электроснабжения и сечения кабелей;
- исключение работы двигателей на холостом ходу;
- установка электронных приборов учета электроэнергии с высоким классом точности;
- использование энергосберегающих и светодиодных светильников с повышенной светоотдачей и сроком службы;
- управление освещением с помощью фотодатчиков и датчиков движения (присутствия);
- использование светильников с дежурным режимом работы.

В проектной документации предусмотрено оснащение здания приборами учета электроэнергии, для учета общего и поквартирного потребления электроэнергии, учета электроэнергии, идущей на потребители общего пользования и учета электроэнергии, идущей на потребители встроенных (офисных) и пристроенных помещений.

Общедомовой учет предусмотрен в электрощитовой на ВРУ-1, ВРУ-2, ВРУ-3, ВРУ-4, ВРУ-5, ВРУ-6, ВРУ-13 счетчиками электронного типа «Меркурий» кл.т.1 прямого и трансформаторного включения.

Для учета потребления электроэнергии в квартирах в этажных щитках для каждой квартиры предусмотрена установка счетчиков типа «Меркурий» кл.т.1 прямого включения.

Предусмотрен учет электроэнергии для электроприемников МОП, насосных, котельной, ИТП, наружного электроосвещения счетчиками типа «Меркурий» кл.т.1 прямого включения.

Для встроенных помещений учет электроэнергии предусмотрен в электрощитовой на ВРУ-13 и ЩАМк-А, в каждом офисном щитке счетчиками электронного типа «Меркурий» кл.т.1 прямого включения.

Для хозяйственных кладовых, расположенных в жилом доме А, учет электроэнергии предусмотрен в щитках освещения счетчиками электронного типа «Меркурий» кл.т.1 прямого включения.

Проектом предусмотрено устройство системы контроля учета электроэнергии АСКУЭ.

Сбор информации осуществляется счетчиками, объединенными по цифровому интерфейсу RS-485. В качестве основного канала передачи информации в диспетчерскую применяется сотовая связь стандарта GSM.

В проекте принята система заземления TN-C-S. Запроектирована основная и дополнительная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл. 1.7 ПУЭ изд.7. В качестве ГЗШ используются РЕ шины вводно-распределительных устройств ВРУ-1, 3, 5, 13.

Молниезащита жилого дома запроектирована в соответствии СО 153-34.21.122-2003 по III уровню защиты путем наложения молниеприемной сетки (сталь круглая

Ø10 мм) под негорючий слой утеплителя кровли здания. Молниеприемная сетка токоотводами (сталь круглая Ø 10 мм) присоединена к наружному контуру заземления. Токоотводы соединены горизонтальными поясами на уровне пола 7-го и 13-го этажей. Наружный контур заземления предусмотрен из горизонтальных электродов (стальная полоса 5x50 мм), проложенных в земле в траншее на глубине 0,5 м от планировочной отметки земли. В местах присоединения токоотводов предусмотрен один вертикальный электрод (сталь угловая 50x50x5 L=3,5 м). Выступающие над крышей металлические элементы (шахты, вентиляционные устройства, мачты и т.п.) предусмотрено присоединить к молниеприемной сетке. Выступающие над крышей неметаллические части предусмотрено оборудовать дополнительным молниеприемником и присоединить его к молниеприемной сетке. Молниезащита систем дымоудаления и подпора воздуха предусмотрена одиночными молниеприемниками, которые присоединены к молниеприемной сетке. Для молниезащиты дымоходов котлов предусмотрена установка стержневых молниеприемников, которые присоединены к молниеприемной сетке сталью круглой Ø 10 мм.

Проектом предусмотрено устройство общего защитного заземления электроустановки здания и молниезащиты.

Проектом предусмотрено заземление металлических опор освещения, осветительные приборы и опоры подсоединены к PEN проводнику питающей линии.

Питающие сети в жилом доме от ВРУ до этажных щитков предусмотрены кабелем АВВГнг(А)-Ls. Прокладка кабеля предусмотрена в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья и в кабельных шахтах в отрезках стальных труб.

Сети противопожарных систем предусмотрены кабелям ВВГнг(А)-FRLS в отдельных лотках и шахтах. Сети к системам СПЗ предусмотрено проложить отдельно от остальных кабелей.

Распределительные сети от этажных щитков до квартирных щитков предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-Ls в зоне подвесного потолка в гофрированных трубах.

Групповые сети электроосвещения помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы и т.д.) предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-Ls и ВВГнг(А)-FRLs (для аварийного освещения) в лотках по техподполью и в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката в зоне подвесного потолка, скрыто в перекрытиях и штрабах стен, под штукатуркой.

Групповые сети в квартирах предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-Ls в гофрированных ПНД трубах в монолите перекрытий к светильникам, в полу данного этажа, в штрабах стен, и в гофротрубах из ПВХ в полости стен из ГКЛ.

Групповые сети электроосвещения техподполья и техчердака предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах открыто и в лотке.

Питающие сети от ВРУ-13 до офисных щитков и щитков освещения кладовых предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-Ls в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья, совместно с кабелями жилого дома.

Питающие сети от ЩАМк-А до офисных щитков аварийного освещения предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLs в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья.

Сети наружного освещения придомовой территории предусмотрены кабелем АВБбШв в земле и в трубе ПВД/ПНД, подъемы внутри опор и кронштейнов кабелем ВВГнг-Ls.

В жилом доме для мест общего пользования и технических помещений предусмотрено применение светодиодных светильников. Для освещения вестибюлей, лестниц, лифтовых холлов, межквартирных коридоров предусмотрены светодиодные светильники с фотоакустическими датчиками, датчиками движения.

Для электроосвещения в квартирах предусмотрено:

- колодка клеммная для подключения многоламповых светильников в жилых комнатах и спальнях;
- патрон подвесной с клеммной колодкой для осветительной арматуры в кухнях и прихожих;
- светильники защищенного класса безопасности II для ванных комнат и санитарных узлов.

Все светильники выбраны с характеристиками и степенью защиты, соответствующими назначению помещений, характеру производимых в них работ и высоты помещений.

Проектом предусмотрено светоограждение жилого дома. На кровле предусмотрена установка заградительных огней с колпаками их красного поликарбоната.

Согласно заданию на проектирование от 21.08.2019 для встроенных помещений - офисов разводка электрической сети от вводных щитков ЩУРВ и ЩАО, установка оконечного оборудования застройщиком не выполняется, выполняется участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства.

Для освещения хозяйственных кладовых запроектированы светильники с энергоэкономичными лампами со степенью защиты IP54.

Для наружного электроосвещения предусмотрены светодиодные светильники консольного и ландшафтного типа.

Проектом предусматривается три вида освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В, ремонтного 36 В.

Аварийное (резервное) освещение предусмотрено для помещений насосной ХВС и ПЖ, электрощитовой, ИТП, котельной.

Аварийное (эвакуационное) освещение предусмотрено в межквартирных коридорах, лифтовых холлах, зонах безопасности лестничных клеток, тамбуров и входов в подъезд. На путях эвакуации предусмотрена установка знаков безопасности (светильников «Выход») над выходами с этажей и непосредственно из здания.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и помечены специальным знаком (буква «А» красного цвета).

К сети аварийного освещения присоединены световое табло «Станция пожаротушения», размещенного над входом в насосную станцию, домофоны, светильники номерного знака. Для технических помещений предусмотрено ремонтное освещение с питанием от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25 на напряжение 220/36 В.

Питание светильников рабочего освещения мест общего пользования и техпомещений предусмотрено с блока управления освещением в составе ВРУ-2.

Питание светильников аварийного освещения и знаков безопасности предусмотрено от щитка аварийного освещения ЩАОж-А.

Управление освещением предусмотрено:

- этажных лестничных площадок и лифтовых холлов от фоторелейного устройства, встроенного в панель автоматического управления освещением ВРУ;
- техподполья, чердака - индивидуальными выключателями;
- поэтажных коридоров, входных тамбуров - светильниками с датчиками движения.

Резервирование электроэнергии предусмотрено на вводе вводно-распределительных устройств ВРУ1, 13, ВРУ3 (АВР), ВРУ5 (АВР), АВРк-А одностороннего действия.

Для приборов пожарной сигнализации предусмотрены источники резервного питания.

#### *Жилой дом Б*

Общая расчетная мощность электропотребителей жилого дома Б составляет 296,3 кВт, в т.ч. встроенные помещения - 50 кВт, наружное электроосвещение - 2,0 кВт, электроприемники I категории электроснабжения – 35,3 кВт, системы противопожарной защиты (в общей нагрузке не учитываются) – 30,25 кВт. Расчет электрических нагрузок выполнен с учетом квартир с электрическими плитами.

Основными электроприемниками жилого дома Б являются электрические нагрузки:

- общедомового внутреннего освещения;
- наружного освещения;
- общедомовых силовых потребителей;
- квартир с электрическими плитами;
- встроенных и пристроенных помещений;
- системы противопожарной защиты и т.д.

По степени надежности электроснабжения электроприемники отнесены в основном к II категории надежности электроснабжения.

Из числа электроприемников II категории выделены электроприемники I категории надежности электроснабжения:

- потребители СПЗ (вентиляционные системы удаления и подпора воздуха, системы автоматической пожарной сигнализации и автоматизации дымоудаления, аварийное электроосвещение);
- заградительные огни, лифты пассажирские, щит АСКУЭ, приточно-вытяжная вентиляция пристроенной автостоянки.

Требуемая надежность электроснабжения обеспечивается ручным переключением вводов для электроприемников II категории и автоматически переключением вводов (АВР) для электроприемников I категории.

Напряжение питающей сети 380 В, распределительной 380/220 В.

Потенциальные источники искажений показателей качества электроэнергии в жилом доме Б отсутствуют. Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.

Для распределения электроэнергии в помещении электрощитовой жилого дома Б, предусмотрена установка вводно-распределительных устройств типа ВРУ9.

Электроснабжение электроприемников II категории надежности жилого дома Б предусмотрено от вводной панели ВРУ-7 с ручным переключением и распределительных устройств ВРУ-8, ВРУ-14.



Электроснабжение электроприемников I категории надежности электроснабжения предусмотрено от ВРУ-9 с АВР и распределительной панели ВРУ-10, ВРУ-11 с АВР и распределительной панели ВРУ-12.

Обеспечение электроэнергией электроприемников II категории в рабочем (нормальном) режиме предусмотрено от обеих секций шин проектируемой ТП-2х630 кВА/6/0,4 кВ взаиморезервируемыми кабельными линиями до вводных панелей ВРУ, в аварийном режиме (при выходе из строя одного из кабелей) обеспечение электроэнергией предусмотрено по одной кабельной линии, с учетом нагрузок обоих вводов. Переключение вводов – ручное.

Обеспечение электроэнергией электроприемников I категории предусмотрено с верхних клемм вводных панелей ВРУ (до вводного аппарата, исполняющего функции управления и защиты) двумя кабельными линиями до вводных устройств ВРУ (с АВР), в рабочем режиме питание осуществляется по одному (рабочему) вводу, в аварийном режиме (при выходе из строя рабочего ввода), обеспечение электроэнергией предусмотрено по резервному вводу. Переключение вводов автоматическое.

На каждом жилом этаже предусмотрена установка этажного электрического щита с отсеком для слаботочных устройств. Этажные щитки комплектуются вводными дифференциальными автоматическими выключателями на каждую квартиру АВДТ-32 2Р 63А/100мА и АВДТ-32 2Р 80А/100мА, выбранным исходя из расчетной мощности на квартиру 11 кВт (квартиры с электроплитами) и 14 кВт (для квартир площадью более 70 м<sup>2</sup>); однофазными счетчиками Меркурий кл.т.1 (5-60)А и (10-80)А, 220 В.

В каждой квартире предусмотрена установка квартирного щитка, укомплектованного защитной аппаратурой, групповыми автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями с номинальным током утечки 30 мА, у входных дверей предусмотрена установка звонка и звонковой кнопки.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, предусмотрены с защитными устройствами, автоматически закрывающими гнезда при вынутой вилке.

Для всех встроенных помещений-офисов на вводе предусмотрена установка щитков учета вводных ЩУРВ-4Б, 5Б, питание которых предусмотрено от распределительной панели ВРУ-14.

Предусмотрена установка щитков аварийного освещения ЩАО-4Б, 5Б, питание которых предусмотрено от магистрального щитка аварийного освещения ЩАМк-Б.

Для хозяйственных кладовых предусмотрена установка щитка распределительного ЩУРВкл-Б, питание которого предусмотрено от распределительной панели ВРУ-14.

#### *Пристроенные помещения к жилому дому Б*

Для пристроенного офиса на вводе предусмотрена установка щитка учета вводного ЩУРВ-3Б, питание которого предусмотрено от распределительной панели ВРУ-14.

Предусмотрена установка щитка аварийного освещения ЩАО-3Б, питание которого предусмотрено от магистрального щитка аварийного освещения ЩАМк-Б.

Для пристроенной одноэтажной наземной, частично заглубленной автостоянки закрытого типа с эксплуатируемой кровлей предусмотрена установка:

- щитка ЩУРВ-АВ в холле на отм. -3,600 для подключения электроприемников освещения, питание которого предусмотрено от ВРУ-14;
- щитка ШРВ-АВ для подключения приточно-вытяжной вентиляции, питание которого предусмотрено по I категории электроснабжения от ВРУ-10;

- щитка ЩАО-АВ для подключения аварийного освещения, питание которого предусмотрено по I категории электроснабжения от ВРУ-12;

- щита ШРД-АВ для подключения системы противодымной защиты, питание которого предусмотрено по I категории электроснабжения от ВРУ-12.

Электроснабжение наружного электроосвещения территории жилого дома Б предусмотрено от ВРУ-8, установленного в электрощитовой. Для питания и управления предусмотрен шкаф распределительный ЯУНО-Б с защитной и пусковой аппаратурой.

Кнопки управления для включения наружного освещения установлены в помещении консьержа.

Принятый проектом расчетный коэффициент мощности электроустановки объекта  $\text{tg}\varphi=0,2$  ( $\cos\varphi=0.98$ ). Компенсация реактивной мощности не требуется.

Для управления электроприводами предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Проектом предусмотрено:

- отключение систем вентиляции при пожаре по сигналу прибора ПС и автоматическое включение системы дымоудаления и подпора воздуха;

- дистанционное управление электрозадвижкой кнопками, установленными в шкафах с пожарными кранами на этажах жилого дома и в офисах.

Управление заградительными огнями на кровле предусмотрено от блока управления заградительными огнями с АВР с фотодатчиком.

Для переносных светильников в технических помещениях предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25/220/36 В.

В целях экономии расхода электроэнергии проектом предусмотрено:

- снижение потерь электроэнергии в системе электроснабжения за счет рационального выбора схемы электроснабжения и сечения кабелей;

- исключение работы двигателей на холостом ходу;

- установка электронных приборов учета электроэнергии с высоким классом точности;

- использование энергосберегающих и светодиодных светильников с повышенной светоотдачей и сроком службы;

- управление освещением с помощью фотодатчиков и датчиков движения (присутствия);

- использование светильников с дежурным режимом работы.

Общедомовой учет предусмотрен в электрощитовой на ВРУ-7 - ВРУ-12, ВРУ-14 счетчиками электронного типа «Меркурий» кл.т.1 прямого и трансформаторного включения.

Для учета потребления электроэнергии в квартирах в этажных щитках для каждой квартиры предусмотрена установка счетчиков типа «Меркурий» кл.т.1 прямого включения.

Для встроенных помещений электронными 3-х фазными счетчиками типа «Меркурий» кл.т.1 прямого включения, установленными в щитках учета вводных ЩУРВ-4Б, 5Б, ЩУРВкл-Б и в щитках аварийного освещения ЩАО-4Б, 5Б.

Для пристроенного офиса электронным 3-х фазными счетчиком типа «Меркурий» кл.т.1 прямого включения, установленным в щитке учета вводного ЩУРВ-3Б и в щитке аварийного освещения ЩАО-3Б.

Для пристроенной автостоянки электронными 3-х фазными счетчиками типа «Меркурий» кл.т.1 прямого включения, установленными в щитках ЩУРВ-АВ, ШРВ-АВ, ЩАО-АВ, ШРД-АВ.

Предусмотрен учет электроэнергии для электроприемников МОП и наружного электроосвещения.

Проектом предусмотрено устройство системы контроля учета электроэнергии АСКУЭ.

Сбор информации осуществляется счетчиками, объединенными по цифровому интерфейсу RS-485. В качестве основного канала передачи информации в диспетчерскую применяется сотовая связь стандарта GSM.

В проекте принята система заземления TN-C-S. Запроектирована основная и дополнительная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл. 1.7 ПУЭ изд.7. В качестве ГЗШ используются РЕ шины вводно-распределительных устройств ВРУ-7, 9, 11, 14.

Молниезащита жилого дома запроектирована в соответствии СО 153-34.21.122-2003 по III уровню защиты путем наложения молниеприемной сетки (сталь круглая Ø10 мм) под негорючий слой утеплителя кровли здания. Молниеприемная сетка токоотводами (сталь круглая Ø 10 мм) присоединена к наружному контуру заземления. Токоотводы соединены горизонтальными поясами на уровне пола 7-го и 13-го этажей. Наружный контур заземления предусмотрен из горизонтальных электродов (стальная полоса 5x50 мм), проложенных в земле в траншее на глубине 0,5 м от планировочной отметки земли. В местах присоединения токоотводов к заземлителю предусмотрен один вертикальный электрод (сталь угловая 50x50x5 L=3,5 м). Выступающие над крышей металлические элементы (шахты, вентиляционные устройства, мачты и т.п.) предусмотрено присоединить к молниеприемной сетке. Выступающие над крышей неметаллические части предусмотрено оборудовать дополнительным молниеприемником и присоединить его к молниеприемной сетке. Молниезащита систем дымоудаления и подпора воздуха предусмотрена одиночными молниеприемниками, которые присоединены к молниеприемной сетке.

Проектом предусмотрено устройство общего защитного заземления электроустановки здания и молниезащиты.

Запроектировано заземление металлических опор освещения, осветительные приборы и опоры подсоединены к PEN проводнику питающей линии.

Питающие сети в жилом доме от ВРУ до этажных щитков предусмотрены кабелем АВВГнг(А)-Ls. Прокладка кабеля предусмотрена в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья и в кабельных шахтах в отрезках стальных труб.

Сети противопожарных систем предусмотрены кабелями ВВГнг(А)-FRLS в отдельных лотках и шахтах. Сети к системам СПЗ предусмотрено проложить отдельно от остальных кабелей.

Распределительные сети от этажных щитков до квартирных щитков предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-Ls в зоне подвесного потолка в гофрированных трубах.

Групповые сети электроосвещения помещений общего пользования (коридоры, лифтовые холлы и т.д.) предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-Ls и ВВГнг(А)-FRLs (для аварийного освещения) в лотках по техподполью и в гофрированных трубах из ПВХ-

пластиката в зоне подвесного потолка, скрыто в перекрытиях и штрабах стен, под штукатуркой.

Групповые сети в квартирах предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-Ls в гофрированных ПНД трубах в монолите перекрытий к светильникам, в полу данного этажа, в штрабах стен, и в гофротрубах из ПВХ в полости стен из ГКЛ.

Групповые сети электроосвещения техподполья и техчердака предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах открыто и в лотке.

Питающие сети от ВРУ-14 до офисных щитков и щитков освещения кладовых предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-Ls в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья, совместно с кабелями жилого дома.

Питающие сети от ЩАМк-Б до офисных щитков аварийного освещения предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLs в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья.

Сети наружного освещения придомовой территории предусмотрены кабелем АВБбШв в земле и в трубе ПВД/ПНД, подъемы внутри опор и кронштейнов кабелем ВВГнг-Ls.

В жилом доме для мест общего пользования и технических помещений предусмотрено применение светодиодных светильников. Для освещения вестибюлей, лестниц, лифтовых холлов, межквартирных коридоров предусмотрены светодиодные светильники с фотоакустическими датчиками, датчиками движения.

Для электроосвещения в квартирах предусмотрено:

- колодка клеммная для подключения многоламповых светильников в жилых комнатах и спальнях;
- патрон подвесной с клеммной колодкой для осветительной арматуры в кухнях и прихожих;
- светильники защищенного класса безопасности II для ванных комнат и санитарных узлов.

Все светильники выбраны с характеристиками и степенью защиты, соответствующими назначению помещений, характеру производимых в них работ и высоты помещений.

Проектом предусмотрено светозащитное ограждение жилого дома. На кровле предусмотрена установка заградительных огней с колпаками их красного поликарбоната.

Согласно заданию на проектирование от 21.08.2019 для встроенных помещений - офисов разводка электрической сети от вводных щитков ЩУРВ и ЩАО, установка оконечного оборудования застройщиком не выполняется, выполняется участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства.

Для освещения хозяйственных кладовых запроектированы светильники с энергоэкономичными лампами со степенью защиты IP54.

Для наружного электроосвещения предусмотрены светодиодные светильники консольного и ландшафтного типа.

Проектом предусматривается три вида освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В, ремонтного 36 В.

Аварийное (резервное) освещение предусмотрено для электрощитовой.

Аварийное (эвакуационное) освещение предусмотрено в межквартирных коридорах, лифтовых холлах, зонах безопасности лестничных клеток, тамбуров и входов в подъезд. На путях эвакуации предусмотрена установка знаков безопасности (светильников «Выход») над выходами с этажей и непосредственно из здания.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и помечены специальным знаком (буква «А» красного цвета).

К сети аварийного освещения присоединены домофоны, светильники номерного знака.

Для технических помещений предусмотрено ремонтное освещение с питанием от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25 на напряжение 220/36 В.

Питание светильников рабочего освещения мест общего пользования и техпомещений предусмотрено с блока управления освещением в составе ВРУ-8.

Питание светильников аварийного освещения и знаков безопасности предусмотрено от щитка аварийного освещения ЩАОж-Б.

Управление освещением предусмотрено:

- этажных лестничных площадок и лифтовых холлов от фоторелейного устройства, встроенного в панель автоматического управления освещением ВРУ;

- техподполья, чердака - индивидуальными выключателями;

- поэтажных коридоров, входных тамбуров - светильниками с датчиками движения.

Резервирование электроэнергии предусмотрено на вводе вводно-распределительных устройств ВРУ-7, 14, ВРУ9 (АВР), ВРУ11 (АВР) одностороннего действия.

Для приборов пожарной сигнализации предусмотрены источники резервного питания.

#### *Пристроенные помещения*

Потребителями электроэнергии пристроенных помещений являются:

- потребители офисного помещения 3Б -18 кВт;

- потребители газовой котельной - 12,9 кВт;

- потребители автоматизированного ИТП -9 кВт;

- потребители автостоянки закрытого типа -20,8 кВт;

- системы противопожарной защиты автостоянки (в общей нагрузке не учитываются) -15,5 кВт.

Основными электроприемниками пристроенных помещений являются электрические нагрузки рабочего и аварийного освещения, оргтехника, приборы ПС, система противодымной вентиляции и приточно-вытяжной вентиляции для автостоянки, газовые горелки котлов, насосы, отопительно-вентиляционное оборудование и т.д..

По степени надежности электроснабжения электроприемники отнесены в основном к II категории надежности электроснабжения.

Из числа электроприемников II категории выделены электроприемники I категории надежности электроснабжения:

- потребители СПЗ (вентиляционные системы удаления, системы автоматической пожарной сигнализации и автоматизации дымоудаления, аварийное электроосвещение);

- приточно-вытяжная вентиляция пристроенной автостоянки;

- розетки для пожарной техники;

- световые указатели направления движения,

- газоанализаторы;

- котельная.

Требуемая надежность электроснабжения обеспечивается ручным переключением вводов для электроприемников II категории и автоматически переключением вводов (АВР) для электроприемников I категории.

Напряжение питающей сети 380 В, распределительной 380/220 В.

Потенциальные источники искажений показателей качества электроэнергии на объекте отсутствуют. Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.

Для распределения электроэнергии по электроприемникам II и I категории используются вводные и распределительные устройства, расположенные в электрощитовой жилых домов А и Б.

Электроснабжение котельной и ИТП предусмотрено по I категории электроснабжения от вводно-распределительных устройств ВРУ-3 (АВР), 4, установленных в помещении электрощитовой жилого дома А,

Электроснабжение офиса 3Б предусмотрено от вводно-распределительного устройства ВРУ-14 и ЩАМк-Б, установленного в помещении электрощитовой жилого дома Б.

Электроснабжение автостоянки закрытого типа предусмотрено от вводно-распределительных устройств ВРУ-9 (АВР), 10; ВРУ-11(АВР),12; ВРУ-14, установленных в помещении электрощитовой жилого дома Б,

Для офиса 3Б на вводе предусмотрена установка:

- щитка учета вводного ЩУРВ-3Б, запитанного от распределительной панели ВРУ-14;

- щитка аварийного освещения ЩАО-3Б, запитанного от магистрального щитка аварийного освещения ЩАМк-Б.

Для пристроенной одноэтажной наземной, частично заглубленной автостоянки закрытого типа с эксплуатируемой кровлей предусмотрена установка:

- щитка ЩУРВ-АВ в холле на отм.-3,600 для подключения электроприемников освещения, запитанного от ВРУ-14;

- щитка ШРВ-АВ для подключения приточно-вытяжной вентиляции, питание которого предусмотрено по I категории электроснабжения от ВРУ-10;

- щитка ЩАО-АВ для подключения аварийного освещения, питание которого предусмотрено по I категории электроснабжения от ВРУ-12;

- щита ШРД-АВ для подключения системы противоподымной защиты, питание которого предусмотрено по I категории электроснабжения от ВРУ-12.

В котельной предусмотрена установка щита силового вводно-распределительного ЩУРВкот.

Принятый проектом расчетный коэффициент мощности электроустановки объекта  $\text{tg}\varphi=0,2$  ( $\cos\varphi=0.98$ ). Компенсация реактивной мощности не требуется.

Для управления электроприводами предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием. В автостоянке закрытого типа предусмотрен контроль содержания оксида углерода (СО) и загазованности СО в помещении ИТП стационарным многокомпонентным газоанализатором общепромышленного исполнения типа ХОББИТ-Т-СО с выводом светозвуковой сигнализации о превышении концентрации СО в помещении консьержа и установкой светозвукового табло с надписью «Загазованность».

Проектом предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре по сигналу прибора ПС и автоматическое включение системы дымоудаления и подпора воздуха.

Для переносных светильников в технических помещениях предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25/220/36 В, в котельной ЯТП-0,25/220/12 В.

В целях экономии расхода электроэнергии проектом предусмотрено:

- снижение потерь электроэнергии в системе электроснабжения за счет рационального выбора схемы электроснабжения и сечения кабелей;
- использование энергосберегающих и светодиодных светильников с повышенной светоотдачей и сроком службы;
- управление освещением с помощью фотодатчиков и датчиков движения (присутствия);
- использование светильников с дежурным режимом работы;
- управление насосами преобразователями частоты.

Для пристроенных помещений учет электроэнергии предусмотрен электронными 3-х фазными счетчиками типа «Меркурий», класс точности 1,0, прямого включения, установленным в щитках:

- ЩУРВ-3Б и ЩАО-3Б для офиса 3Б;
- ЩУРВкот (комплектно) для газовой котельной;
- ШР-ИТП (комплектно) для технического помещения ИТП;
- ЩУРВ-АВ, ШРВ-АВ, ЩАО-АВ, ШРД-АВ для автостоянки.

Проектом предусмотрено устройство системы контроля учета электроэнергии АСКУЭ.

Сбор информации осуществляется счетчиками, объединенными по цифровому интерфейсу RS-485. В качестве основного канала передачи информации в диспетчерскую применяется сотовая связь стандарта GSM.

В проекте принята система заземления TN-C-S. Запроектирована основная и дополнительная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защитной меры предусмотрена установка УЗО в местах, рекомендованных гл. 1.7 ПУЭ изд.7. Проектом предусмотрено соединение ГЗШ жилого дома А и жилого дома Б стальной полосой 4x40, проложенной по коммуникационному коридору.

Проектом предусмотрено устройство общего защитного заземления электроустановки здания и молниезащиты.

Питающие сети от ВРУ до щитков предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-Ls. Прокладка кабелей предусмотрена в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья и в кабельных шахтах в отрезках стальных труб.

Сети противопожарных систем предусмотрены кабелями ВВГнг(А)-FRLs, проложенными в отдельных лотках и шахтах. Сети к системам СПЗ предусмотрено проложить отдельно от остальных кабелей.

Групповые сети электроосвещения помещений предусмотрены кабелем ВВГнг(А)-Ls и ВВГнг(А)-FRLs (для аварийного освещения), проложенным в лотках по техподполью и в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката в зоне подвесного потолка, скрыто в перекрытиях и штрабах стен, под штукатуркой, открыто в ПВХ трубах по полосе К106.

Групповые сети электроосвещения коммуникационного коридора, автостоянки закрытого типа, котельной предусмотрены кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLs в ПВХ трубах открыто по полосе К106 и в лотке, открыто по кабельным конструкциям.

Питающие сети от ВРУ-14 до офисного щитка ЩУРВ-3Б предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-Ls, проложенным в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья совместно с кабелями жилого дома.

Питающие сети от ЩАМк-Б до офисного щитка аварийного освещения предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLs, проложенным в металлических лотках с крышками по кабельным конструкциям в электрощитовой, под перекрытием техподполья.

Для мест общего пользования и технических помещений предусмотрено применение светодиодных светильников.

Для освещения автостоянки закрытого типа предусмотрены светодиодные светильники с управлением от датчиков движения со степенью защиты IP54.

Все светильники выбраны с характеристиками и степенью защиты, соответствующими назначению помещений, характеру производимых в них работ и высоты помещений.

Согласно заданию на проектирование от 21.08.2019 для встроенных помещений - офисов разводка электрической сети от вводных щитков ЩУРВ и ЩАО, установка окончного оборудования застройщиком не выполняется, выполняется участником долевого строительства (собственником) самостоятельно после подписания акта приема-передачи объекта долевого строительства.

Проектом предусматривается три вида освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное и резервное) и ремонтное.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В, ремонтного 36 В.

Аварийное (резервное) освещение предусмотрено для помещений ИТП, котельной, венткамеры.

На путях эвакуации предусмотрена установка знаков безопасности (светильников «Выход») над выходами с этажей и непосредственно из здания.

Для автостоянки закрытого типа к сети аварийного освещения предусмотрено подключение световых указателей:

- эвакуационных выходов;
- путей движения автомобилей;
- мест установки соединительных головок для пожарной техники.

Питание светильников аварийного освещения и знаков безопасности предусмотрено от щитка аварийного освещения ЩАОж-Б.

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

В соответствии с техническими условиями водоснабжение проектируемого дома предусмотрено от существующих сетей диаметром 630 мм по ул. Новошестнадцатая, подключение предусмотрено в проектируемой камере В1-1 с устройством отключающей арматуры, проект по наружным сетям разрабатывается МУП г. Ижевска «Ижводоканал» (арх.С.3 №4390).

#### *Жилой дом А.*

Ввод в проектируемый дом предусмотрен двумя вводами из стальных труб диаметром 159х8,0 мм по ГОСТ 10704-91, вводы предусмотрены в футлярах из стальных



труб диаметром 377х6,0 мм. Диаметр вводов рассчитан на общий расход жилых домов А, Б и встроено-пристроенных помещений. Стальные трубы предусмотрены в изоляции «весьма» усиленного типа.

Наружное пожаротушения предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных в камере на вводе.

В проектируемом доме предусмотрено устройство объединенной сети хозяйственного и противопожарного водопровода. Система водоснабжения двухзонная. Нижняя зона (1-3 этажи) обеспечивается холодной водой непосредственно от городской сети водоснабжения – сеть тупиковая с нижней разводкой по подвалу; верхняя зона (4-16 этажи) объединённая хозяйственная-противопожарная с подачей воды через пожарные стояки, сеть кольцевая с верхней разводкой.

Гарантированный напор в точке подключения на хозяйственные нужды – 0,33МПа на отметке 131,0 м. Требуемый напор холодной воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения: нижняя зона – 29,63 м на отметке 133,0 м, верхняя зона – 75,22 м на отм.133,0 м, на нужды горячего водоснабжения 71,28 м. Требуемый напор на нужды внутреннего пожаротушения – 66,23 м на отметке 133,0 м. Требуемые напоры указаны с учетом нужд жилых домов А, Б и пристроенных помещений.

Для создания необходимого напора и подачи воды на хозяйственные нужды верхней зоны и нужды ГВС жилого дома предусмотрена насосная установка повышения давления с частотным регулированием (2 рабочих и 1 резервный насосы)  $Q=18,62 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $H=55,27 \text{ м}$ ;  $N=3 \times 3,0 \text{ кВт}$ . Работа насосной установки автоматизирована. Производительность насосной установки принята с учетом требуемого расхода и напора воды на холодное и горячее водоснабжение жилых домов А, Б и пристроенных помещений.

Для обеспечения нужд внутреннего пожаротушения жилого дома (3,х2,5 л/с и 1х2,5 л/с офисные помещения) предусматривается установка повысительных насосов (1 рабочий и 1 резервный)  $Q=44,82 \text{ м}^3/\text{час}$ ;  $H=37,58 \text{ м}$ . Работа пожарных насосов автоматизирована. Производительность повысительных насосов принята с учетом расхода и напора воды на противопожарные нужды жилых домов А, Б и пристроенных помещений.

Для учета расхода воды на вводе предусмотрен общий водомерный узел со счетчиком диаметром 50 мм с установкой задвижки с электроприводом на обводной линии. Открытие задвижки с электроприводом, пуск пожарных насосов предусматривается от кнопок, установленных у пожарных кранов. Для учета расхода воды в квартирах и офисах предусмотрены счетчики диаметром 15 мм.

Приготовление горячей воды предусматривается в ИТП (в пластинчатых теплообменниках), расположенном на отметке -3,300 м в блоке пристроенных помещений. Система горячего водоснабжения предусмотрена однозонная с верхней разводкой и объединением групп стояков перемычками в секционные узлы. Для гидравлической балансировки системы горячего водоснабжения предусматривается установка балансировочных клапанов на каждом циркуляционном стояке. В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей, присоединяемых к системам электроснабжения потребителя.

Внутренние сети предусмотрены:

- магистральные трубопроводы, проходящие в подвале и по техническому чердаку, а так же главные стояки системы водоснабжения «верхней зоны» из стальных

водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром до 40 мм и из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 диаметров свыше 50 мм;

- квартирные стояки и стояки офисов из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN20/SDR6,0 по ГОСТ 53630-2015;

- открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб PN20/SDR6,0 по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы кроме подводок к санитарно-техническим приборам теплоизолируются. В качестве изоляционного материала применяется:

- для стояков - трубная изоляция из вспененного полиэтилена;
- для трубопроводов, проходящие в подвале, на техническом чердаке и помещениях кладовых - цилиндры из минеральной ваты кашированные алюминиевой фольгой (группа горючести НГ. Предусмотрена установка регуляторов давления на системах холодного и горячего водопровода.

Внутреннее пожаротушение жилого дома предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм расходом: жилой дом – 3х2,5 л/с, офисные помещения – 1х2,5 л/с. В жилом доме пожарные краны расположены в общих коридорах. В виду избыточного давления у пожарных кранов предусмотрена установка диафрагм между пожарным краном и соединительной головкой с 1 по 5-й этаж. Предусмотрена установка двух выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана для присоединения устройства внутриквартирного пожаротушения, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Предусмотрена установка запорной, спускной и иной арматуры согласно нормативным требованиям. Для полива территории в нишах наружной стены, предусмотрено устройство поливочных кранов диаметром 25 мм.

Расчетные расходы воды в жилом доме (А): 50,76 м<sup>3</sup>/сут, 5,66 м<sup>3</sup>/час, 2,53 л/с, в том числе: для приготовления горячей воды (ТЗ) – 18,13 м<sup>3</sup>/сут, 3,38 м<sup>3</sup>/час, 1,52 л/с.

*Жилой дом Б.*

Наружное пожаротушения предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных в камере на вводе в жилой дом А.

Водоснабжение жилого дома Б предусмотрено от внутренних сетей жилого дома А, проходящим через подвал пристроенного помещения, расположенного между домами А и Б.

В проектируемом доме предусмотрено устройство объединенной сети хозяйственного и противопожарного водопровода. Система водоснабжения двух зонная. Нижняя зона (1-3 этажи) обеспечивается холодной водой непосредственно от городской сети водоснабжения – сеть тупиковая с нижней разводкой по подвалу; верхняя зона (4-16 этажи) объединённая хозяйственная-противопожарная с подачей воды через пожарные стояки, сеть кольцевая с верхней разводкой.

Требуемые напоры для обеспечения хозяйственных и противопожарных нужд учтены в технических решениях по жилому дому А и обеспечиваются насосными установками, расположенными в подвале жилого дома А.

Для учета расхода воды на вводе предусмотрен общий водомерный узел на вводе водопровода жилого дома А. Для учета расхода воды в квартирах и офисах предусмотрены счетчики диаметром 15 мм.

Приготовление горячей воды предусмотрено в общем (с жилым домом А) ИТП (в пластинчатых теплообменниках). Система горячего водоснабжения предусмотрена однозонная с верхней разводкой и объединением групп стояков перемычками в секционные узлы. Для гидравлической балансировки системы горячего водоснабжения предусматривается установка балансировочных клапанов на каждом циркуляционном стояке. В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей, присоединяемых к системам электроснабжения потребителя.

Внутренние сети предусмотрены:

- магистральные трубопроводы, проходящие в подвале и по техническому чердаку, а так же главные стояки системы водоснабжения «верхней зоны» из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром до 40 мм и из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 диаметров свыше 50 мм;
- квартирные стояки и стояки офисов из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN20/SDR6,0 по ГОСТ 53630-2015;
- открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб PN20/SDR6,0 по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы кроме подводок к санитарно-техническим приборам теплоизолируются. В качестве изоляционного материала применяется:

- для стояков - трубная изоляция из вспененного полиэтилена;
- для трубопроводов, проходящие в подвале, на техническом чердаке и помещениях кладовых - цилиндры из минеральной ваты, кашированные алюминиевой фольгой (группа горючести НГ. Предусмотрена установка регуляторов давления на системах холодного и горячего водопровода.

Внутреннее пожаротушение жилого дома предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм расходом: жилой дом – 3х2,5 л/с, офисные помещения – 1х2,5 л/с. В жилом доме пожарные краны расположены в общих коридорах. В виду избыточного давления у пожарных кранов предусмотрена установка диафрагм между пожарным краном и соединительной головкой с 1 по 5-й этаж. Предусмотрена установка двух выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается установка отдельного крана для присоединения устройства внутриквартирного пожаротушения, обеспечивающего возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Предусмотрена установка запорной, спускной и иной арматуры согласно нормативным требованиям. Для полива территории в нишах наружной стены, предусмотрено устройство поливочных кранов диаметром 25 мм.

Расчетные расходы воды в жилом доме (Б): 40,95 м<sup>3</sup>/сут, 4,90 м<sup>3</sup>/час, 2,23 л/с, в том числе: для приготовления горячей воды (ТЗ) – 14,62 м<sup>3</sup>/сут, 2,93 м<sup>3</sup>/час, 1,34 л/с.

*Пристроенные помещения.*

Водоснабжение встроенных, пристроенных помещений (офис, автомобильная стоянка) предусмотрено от внутренних сетей проектируемых жилых домов.

Водоснабжение санузлов офисного помещения предусмотрено от нижней зоны водоснабжения домов (до повысительных насосов). Предусмотрена установка регуляторов давления.

Внутренние магистральные трубопроводы, проходящие в коммуникационном коридоре, а так же пожарные стояки офиса запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром до 40 мм и из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 диаметров свыше 50 мм. Стояки запроектированы из полипропиленовых труб армированных стекловолокном PN20/SDR6,0 по ГОСТ 53630-2015. Открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам монтируется из полипропиленовых труб PN20/SDR6,0 по ГОСТ 32415-2013.

В офисе для учета холодной и горячей воды устанавливаются счетчики «ПУЛЬС» К-15У-И с импульсным выходом диаметром 15мм.

Горячее водоснабжение офиса предусмотрено от системы ГВС жилого дома.

Система внутреннего пожаротушения офисов (1х2,5 л/с) предусматривается отдельно от системы внутреннего пожаротушения жилой части, ответвление на противопожарную сеть офисных помещений предусмотрено после общего водомерного узла. Внутреннее пожаротушение стоянки (2х2,5 л/с) предусмотрено от отдельной системы внутреннего противопожарного водопровода, ответвление предусмотрено до общего водомерного узла с установкой задвижки с электроприводом, открытие которой происходит при срабатывании кнопок у пожарных кранов стоянки. Для пожаротушения автостоянки предусматривается устройство сухотрубных закольцованных трубопроводов с установкой пожарных кранов диаметром 50 мм, спрысками – 16 мм и длиной рукава – 20 м. У каждого пожарного крана предусматривается установка кнопок для подачи сигнала на открытие задвижки с электроприводом. Для пожаротушения автостоянки запроектированы два выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормально открытой опломбированной задвижки.

#### *Котельная*

Водоснабжение котельной (расположена в пристроенном здании) предусмотрено от внутренних сетей проектируемых жилых домов. Водоснабжение санузла котельной предусмотрено от нижней зоны водоснабжения домов (до повысительных насосов). В санузле котельной для учета холодной и горячей воды устанавливаются счетчики «ПУЛЬС» К-15У-И с импульсным выходом диаметром 15 мм. Предусмотрено устройство отдельного ввода водопровода диаметром 89х3,5 мм от верхней зоны водоснабжения жилых домов, для подпитки системы (собственные нужды), предусмотрен счетчик холодной воды, комбинированный показывающий DN50/20 - ВСХНК-50/20. Предусмотрена установка регуляторов давления.

Внутренние магистральные трубопроводы, проходящие в коммуникационном коридоре, а так же пожарные стояки котельной запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром до 40 мм и из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 диаметров свыше 50 мм. Стояки запроектированы из полипропиленовых труб армированных стекловолокном PN20/SDR6,0 по ГОСТ 53630-2015. Открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам монтируется из полипропиленовых труб PN20/SDR6,0 по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение санузла котельной предусмотрено от системы ГВС жилого дома с установкой водомерного узла со счетчиком диаметром 15 мм.

Система внутреннего пожаротушения котельной (2х2,5 л/с) предусматривается отдельно от системы внутреннего пожаротушения жилой части, ответвление на противопожарную сеть (офисных помещений и котельной) предусмотрено после общего водомерного узла.

Расчетные расходы воды в котельной: 18,48 м<sup>3</sup>/сут, 0,77 м<sup>3</sup>/час, 0,214 л/с.

Расчетные расходы воды в жилых домах А и Б со встроенными помещениями: 91,89 м<sup>3</sup>/сут, 8,31 м<sup>3</sup>/час, 3,70 л/с.

### **Подраздел «Система водоотведения»**

Отведение бытовых стоков от жилого дома предусмотрено, согласно техническим условиям, в существующую сеть канализации, проект по наружным сетям разрабатывается МУП г. Ижевска «Ижводоканал» (арх.С.3 №4390).

Наружная сеть ливневой канализации предусматривается из двухслойных полиэтиленовых труб для безнапорной канализации диаметром 200, 250 мм. Трубопроводы укладываются на грунтовое плоское основание с устройством песчаной подготовки 0,1 м с засыпкой песчаным грунтом 0,3 м над верхом трубы. Колодцы на сети предусмотрены из сборного железобетона. Отведение стока предусмотрено в накопительную емкость с последующим вывозом спецтранспортом по договору. Объем емкости предусмотрен на накопление самой загрязненной части стока – не менее 60 м<sup>3</sup>.

#### **Жилой дом А**

##### ***Хозяйственно-бытовая канализация***

Проектом предусмотрено устройство внутренних сетей: хозяйственно-бытовой (К1) канализации - отвод стоков от санитарно-технических приборов жилого дома; хозяйственно-бытовой (К1.1) канализации - отвод стоков от санитарно-технических приборов офисных помещений; ливневой канализации (К2) - отвод дождевых и талых вод с кровли здания. Стоки системы К2н (удаление случайных стоков с коллекторов системы отопления) перекачиваются из прямиков насосами в сеть внутренних водостоков.

Внутренние сети предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб. Стояки и подводки к водоразборным приборам монтируются из полипропиленовых канализационных труб с усиленной шумоизоляцией. Напорная сеть канализации предусмотрена из полипропиленовых труб армированных стекловолокном PN20/SDR6,0 по ГОСТ 53630-2015. Выпуски предусмотрены из двухслойных ПЭ труб для канализации. Выпуски предусмотрены в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм. Глубина заложения выпусков не менее 1,5 м до низа трубы, основание под трубы естественное с устройством песчаной подготовки 0,1 м.

Горизонтальные участки сетей канализации имеют устройства для прочистки труб, на стояках предусмотрены ревизии.

Для вентиляции сети предусматривается устройство сборного вентиляционного трубопровода, объединяющего по техническому чердаку несколько канализационных стояков, канализационных клапанов для сети офисных помещений. Трубопроводы на техническом чердаке предусмотрены в тепловой изоляции.

#### *Дождевая канализация*

Отвод атмосферных осадков с кровли жилого дома производится по системе внутренних водостоков с устройством открытого выпуска в водоотводящие лотки. Сбор поверхностного стока предусмотрен по лоткам проездов и тротуаров с последующим отводом в дождеприемные колодцы. От дождеприемных колодцев стоки по самотечной системе трубопроводов отводятся в накопительный резервуар.

Сеть внутренних водостоков запроектирована из труб стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 мм, имеющих антикоррозионное покрытие внутренней и наружной поверхностей. Предусмотрены водосточные воронки, выпуски с электрообогревом. Сети в пределах технического чердака предусмотрены в тепловой изоляции. В зимний период предусмотрен отвод талых вод с кровли в хозяйственную канализацию, согласно нормативным требованиям.

Расчетный расход бытовых стоков жилого дома А составляет: 50,76 м<sup>3</sup>/сут, 5,66 м<sup>3</sup>/час, 5,95 л/с; дождевые стоки с кровли дома – 5,97 л/с;

#### *Жилой дом Б*

##### *Хозяйственно-бытовая канализация*

Проектом предусмотрено устройство внутренних сетей: хозяйственно-бытовой (К1) канализации - отвод стоков от санитарно-технических приборов жилого дома; хозяйственно-бытовой (К1.1) канализации - отвод стоков от санитарно-технических приборов офисных помещений; ливневой канализации (К2) - отвод дождевых и талых вод с кровли здания. Стоки системы К2н (удаление случайных стоков с коллекторов системы отопления) перекачиваются из прямиков насосами в сеть внутренних водостоков.

Внутренние сети предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб. Стояки и подводки к водоразборным приборам монтируются из полипропиленовых канализационных труб с усиленной шумоизоляцией. Напорная сеть канализации предусмотрена из полипропиленовых труб армированных стекловолокном PN20/SDR6,0 по ГОСТ 53630-2015. Выпуски предусмотрены из двухслойных ПЭ труб для канализации. Выпуски предусмотрены в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм. Глубина заложения выпусков не менее 1,5 м до низа трубы, основание под трубы естественное с устройством песчаной подготовки 0,1 м.

Горизонтальные участки сетей канализации имеют устройства для прочистки труб, на стояках предусмотрены ревизии.

Для вентиляции сети предусматривается устройство сборного вентиляционного трубопровода, объединяющего по техническому чердаку несколько канализационных стояков, канализационных клапанов для сети офисных помещений. Трубопроводы на чердаке предусмотрены в тепловой изоляции.

#### *Дождевая канализация*

Отвод атмосферных осадков с кровли жилого дома производится по системе внутренних водостоков с устройством закрытого выпуска в наружную дождевую сеть. Сбор поверхностного стока предусмотрен по лоткам проездов и тротуаров с последующим отводом в дождеприемные колодцы. От дождеприемных колодцев стоки по самотечной системе трубопроводов отводятся в накопительный резервуар.

Сеть внутренних водостоков запроектирована из труб стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 мм, имеющих антикоррозионное покрытие внутренней и наружной поверхностей. Предусмотрены водосточные воронки, выпуски с электрообогревом. Сети в пределах технического чердака предусмотрены в тепловой

изоляции. В зимний период предусмотрен отвод талых вод с кровли в хозяйственную канализацию, согласно нормативным требованиям.

Расчетный расход бытовых стоков жилого дома Б составляет: 40,95 м<sup>3</sup>/сут, 4,90 м<sup>3</sup>/час, 5,67 л/с; дождевые стоки с кровли дома – 3, 82 л/с.

#### Пристроенные помещения

##### *Хозяйственно-бытовая канализация*

Проектом предусмотрено устройство внутренних сетей: хозяйственно-бытовой (К1.1) канализации - отвод стоков от санитарно-технических приборов офисных помещений; ливневой канализации (К2) - отвод дождевых и талых вод с кровли здания; производственные (условно-чистые) стоки К13.

Внутренние сети предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб. Стояки и подводки к водоразборным приборам монтируются из полипропиленовых канализационных труб с усиленной шумоизоляцией. Выпуски предусмотрены из двухслойных ПЭ труб для канализации. Выпуски предусмотрены в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х6,0 мм. Глубина заложения выпусков не менее 1,5 м до низа трубы, основание под трубы естественное с устройством песчаной подготовки 0,1 м.

Горизонтальные участки сетей канализации имеют устройства для прочистки труб, на стояках предусмотрены ревизии.

Для вентиляции сети предусматривается устройство канализационных клапанов.

Проектом предусматривается система отвода производственных условно чистых вод из помещения котельной. Отвод сточных вод предусматривается отдельным выпуском в колодец - охладитель. По мере накопления сточные воды из колодца - охладителя отвозятся при помощи специальной техники в места, отведенные спец. службами. Выпуск монтируется из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Колодец круглый железобетонный. Стальные трубопроводы прокладываемые в земле покрыть изоляцией по типу "Весьма усиленная" в соответствии с ГОСТ 9.602 -2005.

Для отвода воды в случае тушения пожара в полу автостоянки предусматривается устройство двух прямков с погружными насосами с рабочими характеристиками Q =2,61 л/с Н = 4,38 м N=0,52 кВт. Сеть напорной канализации предусматривается из полипропиленовых труб PN20/SDR6,0 по ГОСТ 32415-2013.

##### *Дождевая канализация*

Отвод атмосферных осадков с кровли пристроенных помещений и эксплуатируемой кровли (кровля автостоянки-двор) производится по системе внутренних водостоков с устройством открытого выпуска в лотки на отмостку. Сбор поверхностного стока предусмотрен по лоткам проездов и тротуаров с последующим отводом в дождеприемные колодцы. От дождеприемных колодцев стоки по самотечной системе трубопроводов отводятся в накопительный резервуар.

Сеть внутренних водостоков запроектирована из труб стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 100 мм, имеющих антикоррозионное покрытие внутренней и наружной поверхностей. Предусмотрены водосточные воронки, выпуски с электрообогревом.

Расчетный расход бытовых стоков пристроя составляет: 0,18 м<sup>3</sup>/сут, 0,29 м<sup>3</sup>/час, 1,84 л/с; дождевые стоки с кровли – 20,12 л/с.

Хозяйственной сток от жилого дома (А и Б) со встроенными помещениями: 91,89 м<sup>3</sup>/сут, 8,31 м<sup>3</sup>/час.

Дождевой сток с территории – 36,40 л/с.

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

Расчетная температура наружного воздуха для отопления и вентиляции принята: в холодный период года - 33°C, в теплый период года +23°C. Отопительный период 219 суток, средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус 5,6°C.

Источником теплоснабжения является проектируемая автономная котельная, установленной мощностью 2,4 МВт с постоянным температурным графиком на выходе 105-70°C.

**Индивидуальный тепловой пункт**

Размещение ИТП, общего для всего здания, предусмотрено у наружной стены, в отдельном помещении в осях "1/1п-2п/Лп-Нп" с отдельным входом с уличного пространства в месте прохода между сооружениями.

Тепловая нагрузка жилого комплекса – 1,832 МВт, в том числе:

- отопление - 1,333 МВт;
- ГВС – 0,499 МВт.

Температура теплоносителей на выходе из ИТП:

- в систему отопления – с температурным графиком 90-65°C;
- ГВС - 65°C.

Проектом предусмотрено:

- подключение систем отопления по независимой схеме с установкой 2-х пластинчатых теплообменников из расчета 50% производительности каждый;
- установка циркуляционных насосов в системе отопления из расчета 2 рабочих, 1 резервный;
- установка регулирующих клапанов, работающих параллельно для обеспечения температуры в системе отопления по заданному температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха. Регулирование осуществляется через контроллер по датчику температуры наружного воздуха, установленному на северном фасаде здания;
- установка расширительных баков для компенсации температурных расширений в системе отопления;
- установка предохранительных клапанов с настройкой 8,0 бар для предохранения системы отопления от повышения давления;
- подключение системы ГВС по одноступенчатой (параллельной) схеме с установкой 2-х пластинчатых теплообменников из расчета 50% производительности каждый;
- регулятор для поддержания заданной температуры, поступающей в систему ГВС;
- установка повысительно-циркуляционного насоса на трубопроводе циркуляции ГВС;
- электромагнитное устройство обработки воды;
- установка расходомера ХВС на вводе водопровода в ИТП.

***Жилой дом А***

Температура воздуха внутри помещений принята согласно нормам, в пределах от +16 до +25°C.

Запроектированы поквартирные системы отопления с общими вертикальными стояками, с поэтажными коллекторами в жилой части и самостоятельные системы отопления мест общего пользования:



- система отопления для жилых квартир 1-16 этажей - двухтрубная тупиковая с нижней разводкой магистралей по техническому подполью, с вертикальными стояками, проложенными в коммуникационных нишах, и с поквартирной разводкой;

- система отопления для помещений общего пользования (вестибюля, тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов, помещений технического подполья) - двухтрубная тупиковая с вертикальными стояками, с разводкой магистралей по техническому подполью.

Подключение систем отопления к ИТП предусматривается через гребенку, располагающуюся в техническом подполье на отм. -3,600 в осях Н-Н/1 – 3-5.

В качестве нагревательных приборов в квартирах предусматриваются радиаторы стальные панельные с нижним подключением, с заводской покраской. Для отопления вестибюля, тамбуров, помещений технического подполья, лифтовых холлов, лестничных клеток используются радиаторы стальные панельные с боковым подключением. В помещении электрощитовой – регистр сварной из гладких труб. Регулирующая арматура размещена за пределами ограждающих конструкций обслуживаемого помещения. В пределах электрощитовой все соединения трубопроводов сварные.

Нагревательные приборы устанавливаются под световыми проемами у наружных стен без ниш и съемных экранов. Приборы лестничной клетки и тамбуров устанавливаются на высоте 2,2 м от пола, лифтовых холлов на 2,0 м от пола.

На приборах отопления предусмотрена установка термостатических клапанов, с защитой и устройством для ограничения и фиксирования температурной настройки для поддержания в каждом отапливаемом помещении температуры воздуха независимо от погодных условий.

Отопительные приборы мест общего пользования, кроме лестничной клетки, имеют отключающую арматуру на подающей и обратной подводке для отключения прибора без нарушения циркуляции теплоносителя в системе. В местах установки арматуры, где есть опасность замерзания теплоносителя, арматура вынесена за его пределы (в техническом подполье) для защиты от несанкционированного закрытия.

Вертикальные магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются в коммуникационных нишах. На каждом этаже к вертикальным магистралям системы отопления подключается распределительный коллектор, расположенный в коммуникационной нише в коридорах общего пользования. На коллекторах предусматриваются отключающие шаровые краны, фильтр и автоматический балансировочный клапан.

На поквартирных ответвлениях запроектированы отключающие шаровые краны, запорный клапан с предварительной настройкой на подаче, индивидуальные (поквартирные) приборы учета тепловой энергии.

Для гидравлической увязки систем отопления на подающих трубопроводах в точке подключения к гребенкам от ИТП предусматриваются ручные балансировочные клапаны, шаровые и дренажные краны для возможности отключения и слива теплоносителя из систем отопления.

Разводящие трубопроводы в квартире от коллектора до приборов отопления предусмотрены из сшитого полиэтилена, прокладываются в конструкции пола в гофротрубе.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов обеспечивается за счёт естественных изгибов и углов поворота. Для компенсации тепловых удлинений вертикальных стояков предусматривается установка компенсаторов и неподвижных опор.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50 мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 (Ду>50 мм).

Магистральные трубопроводы, прокладываемые по техподполью и коммуникационным нишам, окрашиваются грунтовкой в 1 слой, краской в 2 слоя и изолируются трубчатым теплоизоляционным материалом.

Отопление офисов предусмотрено отдельной системой отопления - двухтрубной тупиковой, горизонтальной с нижней разводкой в обслуживаемых помещениях.

В качестве нагревательных приборов применяются радиаторы стальные панельные с нижним подключением.

На подводках к приборам предусматривается установка термостатических клапанов, с защитой и устройством для ограничения и фиксирования температурной настройки.

Для гидравлической увязки системы отопления отдельного офиса на подающих трубопроводах в точке подключения к магистральным трубопроводам предусматривается ручной балансировочный клапан, на обратных трубопроводах - запорный клапан (одна пара клапанов на системе).

На ответвлениях к офисам запроектированы индивидуальные приборы учета тепловой энергии.

Разводящие трубопроводы в офисах предусмотрены из сшитого полиэтилена и прокладываются в гофротрубе в конструкции пола.

Магистральные трубопроводы систем отопления запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50 мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 (Ду>50 мм).

Магистральные трубопроводы, прокладываемые от ИТП до узла подключения к магистральным трубопроводам, окрашиваются грунтовкой в 1 слой, краской в 2 слоя, изолируются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Вентиляция жилой части дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением и организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов в теплый чердак.

Количество удаляемого воздуха по помещениям принято:

- кухня с электрической плитой – 60 м<sup>3</sup>/ч;
- ванная комната – 25 м<sup>3</sup>/ч;
- санузел - 25 м<sup>3</sup>/ч;
- совмещенный санузел – 25 м<sup>3</sup>/ч.

Вентиляция осуществляется через унифицированные вентблоки переменного сечения. Каждый вентблок состоит из сборного канала и каналов-спутников, присоединенных к сборному каналу через 2,0 м. Вытяжная вентиляция с 16 этажа осуществляется индивидуальными каналами. Для присоединения кухонных вытяжек из каждой кухни предусматриваются отдельные сборные каналы и каналы-спутники.

Удаление воздуха предусматривается из верхней зоны помещений кухонь, санузлов и ванн через вытяжные регулируемые решетки. Вертикальные сборные каналы предусматриваются раздельными для кухонь и санузлов.

Для выпуска воздуха из каналов в теплый чердак на вентиляционных блоках верхнего этажа предусматриваются специальные оголовки, выполняющие роль диффузора воздушного потока. В оголовках запроектированы отдельные каналы из верхнего 16 этажа.

Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу запроектирован через вытяжные шахты. Шахта устанавливается на чердачном покрытии, вне пределов водосборного лотка. Входные отверстия шахты располагаются в уровне нижней поверхности покрытия. Высота вытяжной шахты запроектирована не менее 4,5 м от чердачного перекрытия до верха шахты.

Приток воздуха в жилые помещения предусмотрен через окна с функцией микропроветривания. Для поступления воздуха из жилых комнат двери кухонь имеют щель между полом и дверью, двери санузлов – переточные решетки в конструкции двери.

Из встроенных нежилых помещений первого этажа (колясочная/велосипедная, комната консьержа, санузел, КУИ) предусмотрена естественная вентиляция с удалением воздуха из верхней зоны по сборным бетонным каналам (предел огнестойкости EI30) с выбросом в атмосферу самостоятельными системами VE-14, VE-16, VE-17.

Из встроенных нежилых помещений хозяйственных кладовых (категории В4) в техподполье на отм. -3,600 и мусорокамеры на первом этаже предусмотрена естественная вентиляция с удалением воздуха из верхней зоны по сборным бетонным каналам (предел огнестойкости EI30) с выбросом в атмосферу системами VE-5, VE-15.

Из помещений технического подполья вентиляция выполняется через обособленные каналы с выбросом воздуха в атмосферу. Предусмотрена самостоятельная вытяжная вентиляция с естественным побуждением из технического подполья (VE-1, VE-2), помещений в техподполье: электрощитовой (VE-3), насосной, водомерного узла (VE-4).

Встроенные нежилые помещения, техническое подполье, помещение хозяйственных кладовых проветриваются через автономные стеновые воздушные клапаны с регулируемым открыванием, расположенные на 2 м от пола.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80\*.

Транзитные воздуховоды систем VE-1, VE-2, VE-3, VE-15 (бст=0,8 мм) в пределах чердака покрываются огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости EI30 и теплоизолируются матами прошивными теплоизоляционными на основе базальтового волокна.

Вентиляция офисов - приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмены определены по кратностям согласно действующим нормам и технологическому заданию. Удаление воздуха предусматривается через вентиляционные регулируемые решетки из верхней зоны помещений по воздуховодам с выбросом в атмосферу выше кровли самостоятельными системами:

- VE-6, VE-9 – из офисных помещений;
- VE-7, VE-10 - из подсобных помещений;
- VE-8, VE-11 – из санузлов.

Приток обеспечивается через окна с функцией микропроветривания.

Воздуховоды приняты из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80\*.

Входы в офисы оборудуются воздушно-тепловыми завесами У-1, У-2.

### Противодымная вентиляция

Для противодымной защиты запроектированы следующие системы дымоудаления, подпора воздуха и возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией:

- удаление дыма из общих коридоров (на отм. -3,600 и 1-16 этажи) - ДУ-1 с механическим побуждением, с факельным выбросом продуктов горения выше кровли;

- возмещение объемов удаляемых продуктов горения из общих коридоров (при расположении приточных проёмов в нижней части защищаемых коридоров) - системы ПД-1, ПД-2;

- подпор в тамбур-шлюз и лифтовой холл в техподполье на отм. -3,600 – система ПД-3;

- подпор в шахту большого лифта система ПД-4;

- подпор в шахту малого лифта система ПД-5.

При сигнале "пожар" от датчиков автоматической пожарной сигнализации:

- включается система вытяжной противодымной вентиляции ДУ-1 и открывается противодымный клапан на этаже пожара;

- через 25 с после включения вентилятора дымоудаления включаются системы приточной противодымной вентиляции;

- отключаются все системы общеобменной вентиляции.

### **Жилой дом Б**

Запроектированы поквартирные системы отопления с общими вертикальными стояками, с поэтажными коллекторами в жилой части и самостоятельные системы отопления мест общего пользования (вестибюля, тамбуров, лестничных клеток, помещений техподполья):

- система отопления для жилых квартир 1-16 этажей - двухтрубная тупиковая с нижней разводкой магистралей по техподполью, с вертикальными стояками, проложенными в коммуникационных нишах, и с поквартирной разводкой;

- система отопления для помещений общего пользования (вестибюля, тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов, техподполья, колясочной, комнаты консьержа) – двухтрубная тупиковая с вертикальными стояками, с разводкой магистралей по техподполью.

В качестве нагревательных приборов в квартирах предусмотрены радиаторы стальные панельные с нижним подключением. Для помещений общего пользования - радиаторы стальные панельные с боковым подключением.

На приборах отопления предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатическими элементами, с защитой и устройством для ограничения и фиксирования температурной настройки. Отопительные приборы мест общего пользования, кроме лестничной клетки, имеют отключающую арматуру на подающей и обратной подводке.

На каждом этаже к вертикальным магистралям подключаются распределительные коллекторы, расположенные в коммуникационной нише в коридорах общего пользования. На распределительных коллекторах предусмотрены отключающие шаровые краны, фильтр, приборы учета тепловой энергии, автоматический балансировочный клапан на обратном трубопроводе и запорный клапан на подающем.

Для гидравлической увязки систем отопления на подающих трубопроводах в точке подключения к гребенкам от ИТП предусмотрены ручные балансировочные

клапаны, шаровые и дренажные краны для возможности отключения и слива теплоносителя из систем отопления.

Для компенсации тепловых удлинений вертикальных стояков предусмотрена установка компенсаторов и неподвижных опор.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50 мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 (Ду>50 мм). Магистральные трубопроводы, прокладываемые по техподполью и коммуникационным нишам, окрашиваются грунтовкой и краской в 2 слоя, изолируются трубчатым теплоизоляционным материалом.

#### *Отопление офисов*

Для отопления офисов предусматривается отдельная система отопления – двухтрубная тупиковая с нижней разводкой магистралей, с горизонтальными стояками, проложенными в полу обслуживаемых помещений. Подключение системы отопления офисов к ИТП предусмотрено через гребенку, располагающуюся в техподполье на отм. - 5,650 в осях Н-П/1-3.

В качестве нагревательных приборов применяются радиаторы стальные панельные с нижним подключением. Нагревательные приборы устанавливаются под световыми проемами у наружных стен и у стен без световых проемов, смежных с неотапливаемыми помещениями, без ниш и съемных экранов.

На подводках к приборам отопления предусмотрена установка термостатических клапанов, с защитой и устройством для ограничения и фиксирования температурной настройки.

Для гидравлической увязки системы отопления отдельного офиса на подающих трубопроводах в точке подключения к магистральным трубопроводам установлен ручной балансировочный клапан, на обратных трубопроводах - запорный клапан (одна пара клапанов на системе). Установка балансировочных клапанов обеспечивает поддержание постоянного перепада давления в ветках систем отопления, возможность отключения, измерения расхода теплоносителя в местах установки клапанов, бесступенчатую настройку перепада давления. Перед балансировочными клапанами устанавливаются магнитные фильтры.

На ответвлениях к офисам запроектированы индивидуальные приборы учета тепловой энергии.

Разводящие трубопроводы в офисах предусматриваются из сшитого полиэтилена и прокладываются в конструкции пола в гофротрубе.

Магистральные трубопроводы запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50 мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 (Ду>50 мм). Трубопроводы, прокладываемые от ИТП до узла подключения к магистральным трубопроводам, окрашиваются грунтовкой в 1 слой, краской в 2 слоя, изолируются теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Вентиляция жилой части дома* запроектирована общеобменная с естественным побуждением и организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов в теплый чердак.

Количество удаляемого воздуха по помещениям принято:

- кухня с электрической плитой – 60 м<sup>3</sup>/ч;
- ванная комната – 25 м<sup>3</sup>/ч;
- санузел - 25 м<sup>3</sup>/ч;
- совмещенный санузел – 25 м<sup>3</sup>/ч.

Вентиляция осуществляется через унифицированные вентблоки переменного сечения. Каждый вентблок состоит из сборного канала и каналов-спутников, присоединенных к сборному каналу через 2,0 м. Вытяжная вентиляция с 16 этажа осуществляется индивидуальными каналами. Для присоединения кухонных вытяжек из каждой кухни предусматриваются отдельные сборные каналы и каналы-спутники.

Удаление воздуха предусматривается из верхней зоны помещений кухонь, санузлов и ванн через вытяжные регулируемые решетки. Вертикальные сборные каналы предусматриваются раздельными для кухонь и санузлов.

Для выпуска воздуха из каналов в теплый чердак на вентиляционных блоках верхнего этажа предусматриваются специальные оголовки, выполняющие роль диффузора воздушного потока. В оголовках запроектированы отдельные каналы из верхнего 16 этажа.

Выпуск воздуха из теплого чердака в атмосферу запроектирован через вытяжные шахты. Шахта устанавливается на чердачном покрытии, вне пределов водосборного лотка. Входные отверстия шахты располагаются в уровне нижней поверхности покрытия. Высота вытяжной шахты запроектирована не менее 4,5 м от чердачного перекрытия до верха шахты.

Приток воздуха в жилые помещения предусмотрен через окна с функцией микропроветривания. Для поступления воздуха из жилых комнат двери кухонь имеют щель между полом и дверью, двери санузлов – переточные решетки в конструкции двери.

Из встроенных нежилых помещений этажа на отм. -3,600 (колясочная/велосипедная, комната консьержа, санузел, КУИ) предусмотрена естественная вентиляция с удалением воздуха из верхней зоны по сборным бетонным каналам (предел огнестойкости EI30) с выбросом в теплый чердак системами ВЕ-4, ВЕ-5, ВЕ-6.

Из встроенных нежилых помещений хозяйственных кладовых (категории В4) и мусорокамеры, электрощитовой (категории В4) на отм. -5,650 предусмотрена естественная вентиляция с удалением воздуха из верхней зоны по сборным бетонным каналам (предел огнестойкости EI30) с выбросом в атмосферу системами ВЕ-3, ВЕ-2, ВЕ-7.

Из помещений технического подполья вентиляция выполняется через обособленные каналы с выбросом воздуха в атмосферу. Предусматривается самостоятельная вытяжная вентиляция с естественным побуждением из технического подполья системой ВЕ-1.

Техническое подполье, помещения хозяйственных кладовых проветриваются через автономные стеновые воздушные клапаны с регулируемым открыванием. Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80\*.

Транзитные воздуховоды систем ВЕ-2, ВЕ-3, ВЕ-7 (бст=0,8 мм) в пределах чердака покрываются огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости EI30 и теплоизолируются матами прошивными теплоизоляционными на основе базальтового волокна.

#### Вентиляция офисов.

В офисах запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмены определены по кратностям согласно действующим нормам и технологическому заданию.

Кабинеты проветриваются через окна с функцией микропроветривания.

Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны помещений по воздуховодам с выбросом в атмосферу выше кровли самостоятельными системами:

- ВЕ-9, ВЕ-12 – из офисных помещений;
- ВЕ-8, ВЕ-11 - из подсобных помещений;
- ВЕ-10, ВЕ-13 – из санузлов.

Удаление воздуха осуществляется через вентиляционные регулируемые решетки.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80\*.

Транзитные воздуховоды систем ВЕ-8 – ВЕ-13 (бст=0,8 мм) в пределах чердака покрываются огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости EI30 и теплоизолируются матами прошивными теплоизоляционными на основе базальтового волокна.

В соответствии с технологическим заданием входы в офисы №4 и №5 оборудуются воздушно-тепловыми завесами У-3, У-4.

#### Противодымная вентиляция

Для противодымной защиты запроектированы следующие системы дымоудаления, подпора воздуха и возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией:

- удаление дыма из общих коридоров (на отм. -3,600 и 1-16 этажи) - ДУ-2 с механическим побуждением, с факельным выбросом продуктов горения выше кровли;
- возмещение объемов удаляемых продуктов горения из общих коридоров (при расположении приточных проёмов в нижней части защищаемых коридоров), подпор в шахту малого лифта - система ПД-6;
- подпор в шахту большого лифта система ПД-7;
- подпор в тамбур-шлюз на отм. -3,600 – система ПД-8.

При сигнале "пожар" от датчиков автоматической пожарной сигнализации:

- включается система вытяжной противодымной вентиляции ДУ-2 и открывается противодымный клапан на этаже пожара;
- через 25 с после включения вентилятора дымоудаления включаются системы приточной противодымной вентиляции;
- отключаются все системы общеобменной вентиляции.

#### Пристроенные помещения

Отопление автостоянки не предусмотрено. Для отопления вспомогательных помещений на время ремонта (приточная и вытяжная венткамеры) устанавливаются электрические печи со степенью защиты IP44, с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента.

#### Отопление офиса.

Для отопления офиса пристроенных помещений предусматривается отдельная система отопления - двухтрубная тупиковая с нижней разводкой магистралей, с горизонтальными стояками, проложенными в полу обслуживаемых помещений. Система отопления офиса №3 пристроя имеет отдельный выход непосредственно из ИТП.

В качестве нагревательных приборов применяются радиаторы стальные панельные с нижним подключением, с заводской покраской. Нагревательные приборы устанавливаются под световыми проемами у наружных стен и у стен без световых проемов, смежных с неотапливаемой автостоянкой, без ниш и съемных экранов.

На подводках к приборам отопления предусмотрена установка термостатических клапанов, с защитой и устройством для ограничения и фиксирования температурной настройки.

Для гидравлической увязки системы отопления офиса в ИТП предусматривается ручной балансировочный клапан.

В узле подключения системы отопления офиса запроектированы индивидуальные приборы учета тепловой энергии.

Разводящие трубопроводы в офисах предусмотрены из сшитого полиэтилена и прокладываются в конструкции пола в гофротрубе.

Магистральные трубопроводы систем отопления запроектированы из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду15-50 мм) и электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 (Ду>50 мм). Магистральные трубопроводы, прокладываемые от ИТП до узла подключения офиса, окрашиваются грунтовкой в 1 слой, краской в 2 слоя, изолируются теплоизоляционным трубчатым материалом.

#### Вентиляция автостоянки.

Вентиляция пристроенной к жилому дому неотапливаемой автостоянки закрытого типа на 20 м/мест (разные пожарные отсеки) запроектирована вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмены определены по расчету из условий разбавления и удаления, выделяющихся при работе автомобилей, вредностей согласно технологического задания и обеспечения требования ГОСТ 12.1.005.

Приточный воздух подается вдоль проездов системой П-1 через отверстия с сеткой в верхнюю зону помещения автостоянки.

Удаление воздуха предусматривается из верхней и нижней зон поровну через вентиляционные решетки системой В-1. Для монтажной регулировки предусматриваются шиберы на воздуховодах и вентиляционные регулируемые решетки.

Вытяжной воздуховод системы В-1 (не менее бст=0,9 мм, класса герметичности "В», EI150) для выброса воздуха в атмосферу из автостоянки прокладывается транзитом по другому пожарному отсеку (жилому дому) в вентиляционной шахте строительного исполнения (предел огнестойкости EI45) и выводится выше кровли на отм. +50,700. Выброс продуктов газовой выделений предусмотрен факельным выбросом в атмосферу с расстоянием до приемных устройств наружного воздуха более 10 м.

Оборудование систем П-1 и В-1 располагается в отдельных венткамерах на отм. -3,600. Приемное устройство наружного воздуха предусматривается вне зоны загрязнения, приточные решетки устанавливаются на 2,0 м (низ решетки) от земли.

В помещении автостоянки предусматривается установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении вестибюля жилого дома с круглосуточным дежурством персонала (консьержа). Системы П-1 и В-1 работают периодически по датчикам загазованности помещения СО.

#### Вентиляция пристроенных помещений.

В офисе запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмены определены по кратностям согласно действующим нормам и технологическому заданию.

Кабинеты проветриваются через окна с функцией микропроветривания.



Из помещения ИТП предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным притоком и механической вытяжкой (система В-2). Приток воздуха запроектирован через стеновые воздушные регулируемые клапаны, отм. низа 2 м от пола.

Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны помещений по воздуховодам с выбросом в атмосферу на 2 м выше эксплуатируемой кровли самостоятельными системами:

- ВЕ-2 – из офисных помещений;
- ВЕ-1 – из коммуникационного коридора;
- В-3 – из санузла/КУИ офиса;
- В-2 - из ИТП;

Удаление воздуха запроектировано через вентиляционные регулируемые решетки.

Вход в офис №3 оборудован воздушно-тепловой завесой У-5.

В соответствии с заданием технологической части проекта для помещения ИТП, в котором возможно внезапное поступление удаляемых продуктов горения от котельной (прокладываются транзитом дымоходы от котлов), предусматривается аварийная вентиляция с механическим побуждением - система ВА-1.

Расход воздуха для аварийной вентиляции принят по данным технологической части проекта и составляет не менее 8 крат объема помещения ИТП.

Удаление газов предусматривается из рабочей зоны с расположением вытяжного вентилятора системы ВА-1 в верхней части помещения ИТП.

Для возмещения расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, используется приток наружного воздуха через автоматически открываемый проем в наружной стене (ПЕ-1). Включение системы аварийной вентиляции ВА-1 и открытие заслонки воздушной утепленной с гибким ТЭН системы ПЕ-1 предусматривается по датчику загазованности помещения СО.

Выброс из системы аварийной вентиляции осуществляется вертикально вверх без зонта.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80\*. Транзитные воздуховоды систем П-1 и В-1 (не менее бст=0,9 мм) за пределами венткамеры до пересечения со стеной жилого дома в осях Жп-Ж1/п/11 в пределах одного пожарного отсека покрываются огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости не менее EI60.

Транзитные воздуховоды системы В-1 (не менее бст=0,9 мм) и воздуховоды наружного воздуха системы П-1 (не менее бст=0,9 мм) за пределами обслуживаемого пожарного отсека (автостоянки) покрываются огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости EI150 и теплоизолируются матами прошивными теплоизоляционными на основе базальтового волокна.

Транзитные воздуховоды систем В-2 и ВА-1 (не менее бст=0,9 мм) вне пределов ИТП (в коммуникационном коридоре и офисе) в пределах одного пожарного отсека покрываются огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости не менее EI30.

Наружные воздуховоды вытяжных систем из ИТП, офиса и коммуникационного коридора теплоизолируются матами прошивными теплоизоляционными на основе базальтового волокна для предотвращения конденсации.

### Противодымная вентиляция

Для противодымной защиты запроектированы системы дымоудаления и возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией:

- удаление дыма из автостоянки системой ДУ-3 с механическим побуждением, с факельным выбросом продуктов горения;

- возмещение объемов удаляемых продуктов горения из автостоянки – естественный приток через наружную стену по осям Еп-Гп/3п-16п, условно закрытую жалюзи.

Вытяжной крышный вентилятор с факельным выбросом вверх для системы ДУ-3 устанавливается на эксплуатируемой кровле автостоянки.

В качестве дымоприемных устройств для системы дымоудаления ДУ-3 применены отверстия в воздуховодах с сеткой. Воздуховоды проложены под потолком автостоянки.

«Нормально закрытые» противопожарные дымовые клапаны с электромеханическим реверсивным приводом, сохраняющим заданное положение створок при отключении электропитания, с пределом огнестойкости EI60, установлены при врезке сборных воздуховодов в вытяжную шахту системы.

Факельный выброс продуктов горения над эксплуатируемой кровлей парковки расположен на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем противодымной вентиляции, на высоте не менее 2 м от кровли, на расстоянии более 15 м от наружных стен с окнами.

Класс герметичности вентиляционных каналов системы противодымной вентиляции принят В. Воздуховоды системы ДУ-3 в пределах одного пожарного отсека приняты из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80\* не менее бст=0,9 мм на сварке и покрыты огнезащитным материалом для достижения предела огнестойкости EI60.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам в другие помещения предусматриваются "нормально открытые" огнезадерживающие клапаны с электроприводом на воздуховодах систем П-1, В-1 в местах пересечений ограждающих строительных конструкций венткамеры с нормируемым пределом огнестойкости (клапаны с пределом огнестойкости EI60, автоматически открываются при включении вентиляционных систем); "нормально открытые" огнезадерживающие клапаны с электроприводом на воздуховодах систем П-1, В-1, при пересечении ограждающих строительных конструкций автостоянки категории В2 и жилого дома (секции А), находящихся в разных пожарных отсеках (клапаны с пределом огнестойкости EI150, автоматически открывается при включении вентиляционной системы).

При сигнале "пожар" от датчиков автоматической пожарной сигнализации в здании автостоянки включается система вытяжной противодымной вентиляции и открываются противодымные клапаны (ДУ-3); отключаются все системы общеобменной вентиляции.

### Отопление и вентиляция котельной.

Источником теплоснабжения является сетевой контур котельной с температурным графиком 105-70°C.

Расчётная нагрузка на отопление котельной – 4,8 кВт.

Отопление котельного зала осуществляется за счет тепловентилятора, установленного в котельном зале, а также за счет тепловыделений от трубопроводов и газоходов. Регулирование теплоотдачи от воздушно-отопительного агрегата предусмотрено при помощи термостата в комплекте с отопительным агрегатом.

Учет тепловой энергии на отопление проектируемой котельной проектной документацией не предусмотрен.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Забор воздуха системой ПЕ1, осуществляется через две жалюзийные решетки на фасаде здания на высоте 2,15 м от уровня земли. Выброс воздуха системой В1 осуществляется через воздуховод, проложенный из котельной далее по коммуникационному коридору в подвале здания под котельной.

Вытяжка из санитарного узла предусмотрена с механическим побуждением (В-2), работает постоянно, воздуховод выводится в коммуникационный канал, расположенный в подвале под котельной и выводится через эксплуатируемую кровлю в утепленной шахте. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*.

При пожаре все вентиляционные системы отключаются автоматически по сигналу от пожарной сигнализации.

### **Подраздел «Сети связи»**

#### *Жилой дом А*

Проектом предусмотрены системы внутренней связи:

- интернет;
- телевидение;
- домофонная связь;
- радификация.

Вертикальную прокладку сетей связи предусмотрено выполнить через слаботочные отсеки этажных щитов в трубах металлических, проложенных в электротехническом строительном канале.

Установка оконечных устройств сетей связи в квартирах жилого дома предусматривается за счет собственников помещений.

Сети телефонизации не предусмотрены согласно заданию на проектирование от 21.08.2019.

*Интернет.* Присоединение к наружным телекоммуникационным сетям предусмотрено согласно ТУ № 23 ПАО «Ростелеком» от 28.04.2020 № 0604/17/55/20.

Ввод оптического одмодового кабеля предусмотрен в жилой дом А в шкаф связи АС1. Прокладка оптического одмодового кабеля предусмотрена в существующей кабельной канализации от узла связи до ближайшего к жилому дому А колодца связи. От колодца связи до жилого дома А - в проектируемой кабельной канализации.

Для реализации сети интернет проектом принято подключение 152 абонентов.

Абонентская распределительная сеть от шкафа связи предусмотрена кабелем витая пара UTP 4x2x0,5 cat. 5e. Ввод кабеля в квартиру предусмотрено оконечить розеткой.

Прокладка телефонных кабелей в стояках предусмотрена в металлических трубах.

Кабели от этажных щитов до квартир предусмотрено проложить в трубе ПНД в полу.

*Телевидение.* Система коллективного приема телевидения состоит из подсистем: антенного поста, многодиапазонного усилителя, телевизионной распределительной сети.

Антенный пост - осуществляет прием сигнала. Проектом предусмотрена молниезащита и заземление антенн, установленных на мачте, путем присоединения ее к системе молниезащиты жилого дома.

Многодиапазонный усилитель - осуществляет подготовку сигнала для трансляции по коллективным сетям здания.

Телевизионная распределительная сеть предусмотрена коаксиальным кабелем РК-75. Прокладка кабелей в стояках предусмотрена в металлической трубе  $\varnothing$  50. Прокладка абонентских сетей предусмотрена в гофрированной ПНД трубе  $\varnothing$  25, скрыто в полу.

Для реализации проводного *радиовещания* проектом предусмотрено выполнить абонентскую распределительную сеть от шкафа связи кабелем витая пара UTP cat. 5e. Ввод кабеля в квартиру оконечен розеткой. Прокладка кабелей в стояках предусмотрена в металлических трубах. Прокладка кабелей от этажных щитов до квартир предусмотрена в трубе ПНД в полу.

Для предотвращения несанкционированного доступа в подъезды жилого дома А предусмотрено устройство *системы домофонной связи*.

*Диспетчеризация лифтов* жилого дома предусмотрена согласно ТУ ООО Лифтовая компания «Союзлифтмонтаж» от 18.09.2019 № 325. Диспетчеризация лифтов выполнена на основе информационно-диспетчерского комплекса «ЕСДКЛ».

Диспетчеризация лифтов предусмотрена по интернет каналу. Для реализации диспетчеризации лифтов проектом предусмотрена информационная розетка RJ-45, размещенная в щите управления лифтом. Предусмотрена локальная сеть между лифтами жилого дома А и жилого дома Б кабелем КСПВ 4x2x0,5, проложенным от шкафа связи АС1 жилого дома А до шкафа связи АС4 жилого дома Б открыто в гофрированной ПВХ трубе.

*Часофикация* предусмотрена установкой электронных настенных часов в помещениях офисов 1 и 2. Питание электронных часов осуществляется от автономных источников питания.

*Локально-вычислительная сеть (ЛВС)*. Сеть ЛВС построена на основе коммутационного оборудования предусмотренного собственниками офисных помещений (офис 1 и 2).

Рабочее место помещения оборудуется информационной розеткой с разъемами 8P8C, для подключения к ЛВС и сети интернет. На информационный разъем рабочего места выводится 4-х парный кабель типа «витая пара» категории 5е.

Прокладка кабелей по помещениям предусмотрена отдельно от силовых и осветительных сетей.

#### *Жилой дом Б*

Проектом предусмотрены системы внутренней связи:

- интернет;
- телевидение;
- домофонная связь;
- радификация.

Вертикальную прокладку сетей связи предусмотрено выполнить через слаботочные отсеки этажных щитов в трубах металлических, проложенных в электротехническом строительном канале.

Установка оконечных устройств сетей связи в квартирах жилого дома предусматривается за счет собственников помещений.

Сети телефонизации не предусмотрены согласно Заданию на проектирование от 21.08.2019.

*Интернет.* Для реализации сети интернет проектом принято подключение 144 абонентов.

Абонентская распределительная сеть от шкафа связи предусмотрена кабелем витая пара UTP 4x2x0,5 cat. 5e. Ввод кабеля в квартиру предусмотрено оконечить розеткой.

Прокладка кабелей в стояках предусмотрена в металлических трубах.

Кабели от этажных щитов до квартир предусмотрено проложить в трубе ПНД в полу.

*Телевидение.* Система коллективного приема телевидения состоит из подсистем: антенного поста, многодиапазонного усилителя, телевизионной распределительной сети.

Антенный пост - осуществляет прием сигнала. Проектом предусмотрена молниезащита и заземление антенн, установленных на мачте, путем присоединения ее к системе молниезащиты жилого дома.

Многодиапазонный усилитель - осуществляет подготовку сигнала для трансляции по коллективным сетям здания.

Телевизионная распределительная сеть предусмотрена коаксиальным кабелем РК-75.

Прокладка кабелей в стояках предусмотрена в металлической трубе  $\varnothing$  50. Прокладка абонентских сетей предусмотрена в гофрированной ПНД трубе  $\varnothing$  25, скрыто в полу.

Для реализации проводного *радиовещания* проектом предусмотрено выполнить абонентскую распределительную сеть от шкафа связи кабелем витая пара UTP cat. 5e. Ввод кабеля в квартиру оконечен розеткой. Прокладка кабелей в стояках предусмотрена в металлических трубах. Прокладка кабелей от этажных щитов до квартир предусмотрена в трубе ПНД в полу.

Для предотвращения несанкционированного доступа в подъезды жилого дома Б предусмотрено устройство *системы домофонной связи*.

*Диспетчеризация лифтов* жилого дома предусмотрена согласно ТУ ООО Лифтовая компания «Союзлифтмонтаж» от 18.09.2019 № 325. Диспетчеризация лифтов выполнена на основе информационно-диспетчерского комплекса «ЕСДКЛ».

Диспетчеризация лифтов предусмотрена по интернет каналу. Для реализации диспетчеризации лифтов проектом предусмотрена информационная розетка RJ-45, размещенная в щите управления лифтом. Предусмотрена локальная сеть между лифтами жилого дома А и жилого дома Б кабелем КСПВ 4x2x0,5, проложенным от шкафа связи АС1 жилого дома А до шкафа связи АС4 жилого дома Б открыто в гофрированной ПВХ трубе.

*Часофикация* предусмотрена установкой электронных настенных часов в помещениях офисов 4 и 5. Питание электронных часов осуществляется от автономных источников питания.

*Локально-вычислительная сеть (ЛВС).* Сеть ЛВС построена на основе коммутационного оборудования предусмотренного собственниками офисных помещений (офис 4 и 5).

Рабочее место помещения оборудуется информационной розеткой с разъемами 8P8C, для подключения к ЛВС и сети интернет. На информационный разъем рабочего места выводится 4-х парный кабель типа «витая пара» категории 5е.

Прокладка кабелей по помещениям предусмотрена отдельно от силовых и осветительных сетей.

#### *Пристроенные помещения*

Проектом предусмотрены системы внутренней связи:

- интернет;
- телевидение;
- радификация.

Установка оконечных устройств сетей связи в пристроенных помещениях предусматривается за счет собственников помещений.

Сети телефонизации не предусмотрены согласно заданию на проектирование от 21.08.2019.

*Интернет.* Для реализации сети интернет принято подключение 2 абонентов.

Абонентская распределительная сеть от шкафа связи АС1, расположенного в жилом доме А, предусмотрена кабелем витая пара UTP 4x2x0,5 cat. 5е. Ввод кабеля в помещение окончен розеткой.

Прокладка кабелей в стояках предусмотрена в металлических трубах. Прокладка кабельных линий по техническим помещениям предусмотрена в гофрированной ПВХ трубе по потолку.

*Телевидение.* Система коллективного приема телевидения для пристроенных помещений предусмотрена от жилых домов А и Б.

Проводное *радиовещание* для пристроенных помещений предусмотрено выполнить от системы проводного вещания жилых домов А и Б.

*Часофикация* предусмотрена установкой электронных настенных часов в офисе 3. Питание электронных часов осуществляется от автономных источников питания.

*Локально-вычислительная сеть (ЛВС).* Сеть ЛВС построена на основе коммутационного оборудования предусмотренного собственниками офисных помещений (офис 3).

Рабочее место помещения предусмотрено оборудовать информационной розеткой с разъемами 8P8C, для подключения к ЛВС и сети интернет. На информационный разъем рабочего места выводится 4-х парный кабель типа «витая пара» категории 5е.

Прокладка кабелей по помещениям предусмотрена отдельно от силовых и осветительных сетей.

В котельной для передачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации на верхний уровень эксплуатирующей организации предусмотрено подключение оборудования котельной к ЛВС пристроенных помещений. Проектной документацией предусмотрена передача СМС сообщений о возникновении аварийной ситуации в котельной на номера ответственных лиц эксплуатирующей организации.

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

Проектом предусмотрено газоснабжение пристроенной котельной, расположенной во вставке между жилыми домами А и Б на отм. – 3,300.

Согласно ТУ № 02-И-Пр1/947(2) от 18.09.2020 подключение к сетям газоснабжения предусмотрено от проектируемого отключающего устройства на фасаде

котельной. Давление газа в месте врезки – 0,005 МПа. Расчетный расход газа – 278,0 нм<sup>3</sup>/ч.

*Внутренние устройства.*

В котельной устанавливаются три двухтопочных газовых котла REX DUAL 80 мощностью 800 кВт каждый с газовыми горелками NG550 M-PR.S.RU.A.7.32.

На вводе газопровода внутри котельной предусмотрен термозапорный клапан КТЗ-125-02 и отсечной нормально-закрытый электромагнитный клапан ВН5Т-1ст, включенный в систему контроля загазованности (СН<sub>4</sub>+СО).

Для учета расхода газа в котельной предусмотрена установка коммерческого узла учета СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-400/1,6. Для поагрегатного учета газа предусмотрена установка ротационных счетчиков RABO G40.

Для продувки газопроводов предусмотрена система продувочных газопроводов.

Внутренний газопровод прокладывается из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*, покрывается грунтовкой и окрашивается масляной краской за 2 раза.

Работа котельной предусмотрена без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Все аварийные сигналы выводятся на светозвуковой оповещатель, установленный внутри котельной, а также дублируются на диспетчерский пульт обслуживающей организации.

Вентиляции котельной обеспечивает трехкратный воздухообмен с учетом воздуха необходимого на горение.

В качестве легко сбрасываемых конструкций в котельной предусмотрены оконные проемы с одинарным остеклением из расчета 0,03 м<sup>2</sup>/м<sup>3</sup> объема помещения котельного зала.

Примененные в проекте газовое оборудование, арматура и материалы сертифицированы и имеют разрешение на применение.

**Подраздел «Технологические решения»**

В составе проектной документации представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с техническим регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и безопасного использования прилегающих к ним территорий, соблюдением технических условий.

Жилой дом А, жилой дом Б и пристроенные помещения входят в состав жилого комплекса.

**Встроенные помещения административного назначения**

На отм. -3.000 жилого дома А. проектом предусмотрены два офиса с индивидуальными входами с ул. Телегина. Высота этажа встроенных коммерческих помещений (от пола до пола) - 3,0м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 2,74 м.

На отм. -3.600 жилого дома Б проектом предусмотрены два офиса с индивидуальными входами с ул. Телегина. Высота этажа встроенных коммерческих помещений (от пола до пола) - 3,6 м, в чистоте (от пола до перекрытия) - 3,34 м.

Все административные помещения имеют естественное освещение через окна и остекленные двери в наружных стенах. Входы в офисы оборудованы наружными

входными дверями с воздушно-тепловыми завесами. Планировочная структура офисных помещений определена конструктивной особенностью жилого здания.

В каждом офисе предусмотрены: рабочие помещения, универсальные санузлы и подсобные помещения.

Рабочие места подлежат оборудованию необходимой мебелью, персональными компьютерами и оргтехникой.

В санузлах предусмотрены шкафы для хранения уборочного инвентаря и моющих средств, раковина для рук, для мытья полов предусмотрены краны горячей и холодной воды.

Технологическое оборудование, являющееся источником повышенного уровня шума, вибрации и вредных выбросов, в офисах отсутствует.

Режим работы офисов – 8 часов в день с 9:00 до 18:00, 5 дней в неделю. Режим работы — односменный.

Общее количество сотрудников всех встроенных офисов – 24 чел. (Группа производственного процесса— 1а), МОП –4 чел. (группа производственного процесса — 1б)

#### Пристроенные помещения

Пристроенные помещения размещены между жилым домом А и жилым домом Б. В состав пристроенных помещений входит автостоянка (-3.600 и -3.630 в осях Дп-Лп) и офисные помещения на отм. (-3.300 в осях Лп-Нп)

*Офис.* В пристроенном объеме на отм. -3.300 запроектирован офис с индивидуальным входом со стороны ул. Телегина. Все помещения с постоянными рабочими местами имеют естественное освещение через окна и остекленные двери в наружных стенах.

В офисе предусмотрены: тамбур, рабочее помещение, санузел / КУИ (комната уборочного, инвентаря) и гардеробная.

Общее количество сотрудников всех офисов – 12 чел. (Группа производственного процесса— 1а), МОП – 1 чел. (группа производственного процесса — 1б)

Режим работы офисов – 8 часов в день с 9:00 до 18:00, 5 дней в неделю. Режим работы — односменный.

*Пристроенная автостоянка* – пристроенная одноэтажная наземная закрытого типа с эксплуатируемой кровлей. На автостоянке выделены: зона постоянного хранения на 20 машино/мест и зона гостевой парковки на 17 машино/мест. На автостоянке не предусмотрены машиноместа для хранения личного автотранспорта инвалидов.

Габариты машино/мест приняты с учетом минимально допустимых зазоров безопасности для автомобилей среднего класса - составляют не менее 5,3х2,5 м.

На проектируемое количество машино/мест предусмотрен один въезд и один выезд. Въезды и выезды запроектированы в осях 1-11/А/1-Б под жилым домом А и 1-11/А/1-Б под жилым домом Б. Въезд и выезд из автостоянки обеспечены хорошим обзором, не мешая пешеходным маршрутам. Стоянка оборудована подъемно-секционными воротами и искусственной неровностью на въезде. Выходы запроектированы через калитки в гаражных воротах и через калитки непосредственно наружу. Предусмотрены входы на автостоянку: из жилых домов - через тамбуры и тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре, из зоны хозяйственных кладовых на уровень -3.600 - через открытое воздушное пространство на эксплуатируемую кровлю



На эксплуатируемой кровле размещены элементы благоустройства и озеленения, детские игровые, спортивные площадки, площадки для отдыха. Доступ на эксплуатируемую кровлю – с уровня земли по открытой лестнице с восточной стороны здания под жилым домом Б, а также по открытой рампе с западной стороны около жилого дома А

В стоянке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Наличие обслуживающего персонала на автостоянке не предусмотрено. Обслуживание предполагается осуществлять организацией, выбранной для обслуживания многоквартирного дома.

#### *Лифты*

Жилой дом А, жилой дом Б оборудованы каждый двумя лифтами грузоподъемностью 400 и 630/1000 кг производства «Евролифтмаш». Скорость лифта – не менее 1 м/с. Лифты предусмотрены без машинного помещения. Лифтовое оборудование сертифицировано на соответствие действующим стандартам и регламентам.

#### *Тепломеханические решения котельной*

В качестве источника теплоснабжения жилого комплекса проектом предусмотрена автономная котельная.

По расположению котельная, встроенная в административные помещения вставки на отм. -3,300 в осях "2п-5п/Лп-Нп".

Категория надежности отпуска тепла потребителям – вторая.

Основным топливом является природный газ, аварийное - не предусмотрено.

Установленная мощность котельной – 2,4 МВт (2,063 Гкал/ч).

Расчетная теплопроизводительность – 2,131 МВт (1,832 Гкал/ч).

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

Постоянный температурный график теплоносителя от котельной 105/80°C.

В котельной устанавливаются три двухтопочных газовых котла REX DUAL 80 мощностью 800 кВт каждый.

Температурный график котлового контура – 105/80°C. Присоединение потребителей (системы отопления и ГВС) предусмотрено через ИТП.

На выходе трубопроводов из котельной предусмотрен учет тепловой энергии и теплоносителя.

Заполнение и подпитка систем производятся от городского хозяйственно-питьевого водопровода через установку умягчения воды непрерывного действия.

На вводе в котельную хозяйственно-питьевого водопровода установлен водомер.

Трубопроводы котельной приняты по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75\*. В верхних точках трубопроводов предусмотрены воздушники, в нижних точках - спускники. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону установленных спускников.

Для отвода дымовых газов от котлов предусмотрены обособленные системы дымоудаления от каждого котла из модульных дымоходов типа «сэндвич» внутренним диаметром 300 мм. Из котельной дымоходы выводятся транзитом через помещение ИТП и выходят на фасад жилого дома А, по фасаду выводятся на отм. +51,0 м.

Работа котельной предусмотрена без постоянного присутствия обслуживающего персонала с выводом параметров работы на пульт обслуживающей организации.

Автоматика котельной обеспечивает:

- каскадное управление работой котлов;
- контроль давления в обратном трубопроводе теплоносителя;
- автоматическую подпитку системы при понижении давления в обратном трубопроводе;
- передачу сигналов в удаленную диспетчерскую.

*Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.*

Согласно заданию на проектирование при эксплуатации офисных помещений не предусматривает установление специального пропускного режима и не предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек. Технические средства и проектные решения, направленные на обнаружение взрывных устройств, оружия и боеприпасов не предусматриваются.

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

Площадка строительства объектов капитального строительства располагается на пересечении улиц Телегина и Новошестнадцатой в Ленинском районе г. Ижевска и ограничена с севера - улицей Телегина, с востока - земельным участком с размещенными на нем складскими сооружениями, с юга - территорией Образовательного учреждения, с запада - улицей Новошестнадцатой.

За пределами дорог, на расстоянии около 30 м от предполагаемого места строительства домов, располагаются двухэтажные панельные, кирпичные и деревянные дома с частной территорией. В 50 м восточнее площадки изысканий расположен детский сад № 68, в 30 м южнее – полуразрушенное кирпичное сооружение.

Рельеф на площадке представлен насыпными грунтами. В западной, северо-западной части площадки строительства вырыт небольшой котлован (глубиной до 2,0-3,5 м), который забетонирован. В южной части территории участка стоят кирпичные нежилые разрушенные здания (на месте будущей автостоянки), которые в дальнейшем будут ликвидированы. В восточной части участка, в 15 м от предполагаемого места строительства дома секции Б стоит двухэтажное нежилое кирпичное здание. Через площадку изысканий проходят подземные коммуникации (водопровод, канализация и пр.) и ЛЭП.

Абсолютные отметки территории изменяются от 128,1 до 131,7 м, с уклоном в северо-восточном направлении, в сторону русла реки Иж. Условия поверхностного водостока на участке удовлетворительные.

Площадка, отведенная для строительства, находится в районе с развитой транспортной инфраструктурой. Подвоз материалов и грузов будет осуществляться по существующим автомобильным дорогам с твердым покрытием.

Размещение рабочих на период строительства предполагается в г. Ижевске. Ежедневная перевозка рабочих осуществляется городским автотранспортом и автотранспортом подрядчика.

Местные строительные материалы (песок, щебень) необходимые для строительства объекта будут завозиться автомобильным транспортом из мест их закупки. Строительные конструкции, необходимые для строительства данного объекта, будут поступать со специализированных заводов стройиндустрии автомобильным транспортом.

Организованный набор местной рабочей силы при осуществлении строительства объекта не выполняется, так как работы будут производиться специализированной подрядной организацией, имеющей квалифицированные рабочие кадры.

Дано описание особенностей проведения работ в условиях стесненной застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.

Предоставлено обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения здания и инженерных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства.

Методы производства учитывают конкретные условия осуществления строительства: инженерно-геологическую ситуацию стройплощадки, параметры возводимого зданий, материально-техническую базу организации участка строительства.

Проектом предусмотрены следующие периоды работ:

- подготовительный;
- основной.

Подготовительный период включает в себя следующие виды работ:

- анализ полученной документации;
- ограждение зоны работ для исключения доступа посторонних, с организацией охраны;
- устройство временного освещения площадки;
- устройство геодезической разбивочной основы;
- устройство временных зданий и сооружений
- монтаж мусоросборников;
- устройство энергоснабжения зон работ.

К основному периоду строительства относятся работы по строительству жилых домов и пристроенной автостоянки с офисными помещениями, а именно:

- откопка котлована;
- устройство фундаментов;
- возведение наземной части зданий;
- устройство коммуникаций;
- благоустройство.

Организационно-технологической схемой предусматривается возведение жилого комплекса в две части:

- 1 часть - строительство жилых домов;
- 2 часть - строительство автостоянки с офисными помещениями.

Разработка грунта траншеи, котлованов предусмотрена одноковшовым экскаватором TVEX 140W, с емкостью ковша 1,0 м<sup>3</sup>.

Выполнение свайного основания и фундаментов выполняется в 3 этапа:

- 1-й этап – устройство фундаментов с забивными сваями под жилые дома А и Б;
- 2-й этап – строительство монолитной плиты фундамента на естественном основании под офисную часть.
- 3-й этап – устройство фундамента из буронабивных свай под автостоянку.

Для устройства свайного фундамента из забивных свай проектом предусмотрено использование копровой установки СП-49.

Для устройства свайного фундамента из буронабивных свай проектом предусмотрено использование буровой установки МРК-750А4.

Для монтажа конструкций жилых домов проектом предусмотрено использование башенного крана КБМ-401П-27 грузоподъемностью 10 т, максимальный вылет стрелы 40 м. Монтаж конструкций автостоянки предусмотрен автомобильным краном КС-5781 грузоподъемностью 25 т.

При производстве работ предусмотрено выполнение требований безопасности, изложенных в следующих нормативных документах:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве, часть 1»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве, часть 2»;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы»;
- РД 102-010-82 «Охрана труда и техники безопасности. Машины, механизмы и оборудование»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением правительства РФ №390 от 25.04.2012;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Требование Федерального закона 384-ФЗ ст.15 п.6.

Приведен перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Обоснованы потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, а так же в электрической энергии, воде, временных зданиях и сооружениях. Определена потребность во временных зданиях и сооружениях, необходимых для обслуживания работающих, согласно «Пособию по разработке ПОС и ППР».

Разработаны мероприятия при производстве работ в зимнее время.

Рассчитана потребность в основных строительных машинах и механизмах.

Электроснабжение строительной площадки осуществляется от существующих сетей по временной схеме. Водоснабжение площадки строительства обеспечивается привозной водой в автоцистернах и бутилированной для питья рабочих. Приведен расчет требуемых складских площадей и указано их размещение на стройгенплане.

Даны предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а так же поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.

В процессе производства работ предусмотрен входной, пооперационный и приёмочный контроль качества.

Строительная площадка огораживается забором высотой 2 м. Опасные зоны снабжены предупредительными знаками, а в ночное время освещены. Предусмотрены сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407-78, у границ опасных зон (участков территорий вблизи зданий, над которым происходит перемещение

грузов краном). Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, ограждаются обозначаются и оборудуются защитными устройствами.

У въезда на строительную площадку предусмотрена схема движения транспорта по строительной площадке.

Предусмотрены мероприятия по безопасности труда при выполнении земляных работ, устройстве фундаментов, устройстве каркаса, монолитных бетонных и арматурных работ, кирпичной кладке, отделочных работ.

В целях охраны окружающей среды проектом организации строительства предусматривается комплекс мероприятий, направленных на рациональное использование природных ресурсов и на предотвращение загрязнения окружающей среды.

Предусмотрен мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства.

Общая продолжительность строительства – 30 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составляет 50 человек.

### **Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта капитального строительства»**

Проектной документацией предусмотрен демонтаж остатков разрушенного бетонного фундамента здания, который расположен на площадке строительства объектов капитального строительства. Вместе с демонтажем фундамента проводится демонтаж всех незадействованных коммуникаций, подходящих к нему.

Защита демонтируемого объекта от проникновения людей и животных в опасную зону при производстве демонтажных работ обеспечивается существующим ограждением площадки, с существующей системой охраны. На период работ осуществляется совместная работа эксплуатирующей организации и подрядной организации по охране объекта.

До начала демонтажных работ существующее оборудование и сети, предназначенные для демонтажа, должны быть отключены и выведены из эксплуатации.

В зоне производства работ должны быть закреплены знаками все существующие подземные коммуникации. Для безопасного производства работ и для исключения возможности повреждения действующих коммуникаций в процессе работ устанавливаются охранные зоны.

К демонтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности. Этот проект должен быть согласован со службами охраны труда и промышленной безопасности строительных организаций.

Снос предусмотрен полным разрушением строения при помощи экскаватора TVEX-180LC с оборудованием гидромолота с последующей погрузкой бетонного лома погрузчиком в самосвалы с последующим вывозом.

Материалы от демонтажа сооружения, древесные остатки и прочий строительный мусор (бетонный бой) в объеме 83 м<sup>3</sup> вывозятся на полигон ТБО по прямому договору.

Работы по демонтажу инженерных сетей и трубопроводов производятся экскаватором.

Демонтируемые трубопроводы поднимаются на бровку траншеи, разрезаются на отдельные трубы и складываются на специально подготовленных площадках с последующим вывозом в пункты приема.

Безопасность населения обеспечивается защитным ограждением территории. Оповещение населения осуществляется информационным стендом, установленным на ограждении рядом с въездными воротами.

После сноса (демонтажа) на участке не остается инженерных коммуникаций. Проектом предусматривается полное освобождение участка от инженерных сетей.

Проектом не предусмотрено технических решений по сносу (демонтажу) объекта путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным методом.

Представлен стройгенплан на демонтаж бетонного фундамента здания и инженерных коммуникаций, находящихся на площадке строительства. Предусмотрено оборудование для мойки колес автотранспорта, выезжающего с территории стройплощадки. Представлены мероприятия по пылеподавлению при производстве демонтажных работ.

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

В административном отношении площадка проектируемого строительства расположена в Ленинском районе г. Ижевска, в зоне ЖД1-1 (зона многофункциональной жилой и общественно-деловой застройки в сочетании с многоэтажной жилой застройкой), категория земель – земли населенных пунктов.

Состояние атмосферного воздуха в рассматриваемом районе характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представленными Удмуртским ЦГМС - филиалом ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС».

Рассматриваемый земельный участок расположен вне границ водоохранных зон поверхностных водных объектов. Ближайшим водным объектом является река Драгуновка (ВОЗ-50 м), протекающая в 700 м от участка производства работ.

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики ближайшие к испрашиваемому земельному участку водозаборные скважины №№51 иж, 15360 - (подлежат ликвидации) и Б2711 (представлена на добычу технических подземных вод). Подземные (грунтовые) воды вскрыты в период проведения изысканий на глубине 11,2-13,6 м.

По представленным данным, согласно «Перечня особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения Удмуртской Республики» в границах рассматриваемого объекта особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют.

Воздействие на растительный и животный мир заключается в нарушении мест обитаний видов и факторе их беспокойства. Растительность на участках строительства представлена рудеральной и декоративной флорой (ясень обыкновенный, липа мелколистная, рябина обыкновенная, черемуха, клен ясенелистный, береза пушистая, ива, тополь бальзамический, спирея, акация), животный мир синантропными видами. В соответствии с представленными проектными материалами («План таксации существующих насаждений», инв. №№181/19-ПЗУ, 181/19-ООС) на участке предстоящей застройки предусматривается вырубка древесно-кустарниковой растительности в количестве 147 ед. (деревья), 1 ед. (пень), 7 ед. (бурелом), 11 ед. (самосев), 89 м<sup>2</sup> (самосев),

2 ед. (кустарник), 24 м<sup>2</sup> (кустарник). По внесенным поясняющим данным, «План таксации существующих насаждений» будет согласован с ГУАиГ Администрации г. Ижевска, до начала производства работ в соответствии с решением Городской думы города Ижевска от 29.11.2006 №199 «Об утверждении порядка вырубki деревьев и кустарников на территории муниципального образования «город Ижевск» (с изм. от 26.09.2019).

Почвенный покров на большей части участка изменен (антропогенно-трансформирован), структура слоев перемешана и представлен насыпными грунтами.

Сбор поверхностного стока осуществляется за счет создания соответствующих продольных и поперечных уклонов по проездам и газонам с дальнейшим организованным отводом в проектируемую герметичную емкость.

В соответствии со справкой Агентства по государственной охране объектов культурного наследия Удмуртской Республики рассматриваемый земельный участок не входит в государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

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

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

Расчеты концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, согласованной с ГГО им. Воейкова и реализующей положения приказа Минприроды России от 06.06.2017 №273.

В период эксплуатации воздействие на атмосферный воздух заключается в выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от вновь проектируемых источников:

- ИЗА №№001 – 0003 – выбросы от проектируемой котельной (h=54,6 м; d=0,30);
- ИЗА №0004 – закрытая автостоянка на 20 м/мест (h=50,7 м; d=0,80);
- ИЗА №№6001, 6002 – проектируемые открытые автостоянки;
- ИЗА №№6003; 6005 – проезд автотранспорта;
- ИЗА №6004 – полуоткрытая парковка на 17 м/мест.

В выбросах присутствуют вещества 8 наименований, из них 2 твердое и 6 газообразных, а также группа суммации 6204 (азота диоксид + серы диоксид). Согласно представленным расчетам, уровень загрязнения атмосферы, создаваемый проектируемыми источниками, в период эксплуатации (с учетом фона) не превышают установленных нормативных значений на границе ближайшей жилой застройки.

В период производства строительных и демонтажных работ воздействие на атмосферный воздух является кратковременным. В данный период источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ИЗА №№6011-6013 (работа строительной техники, в том числе земляные работы, сварочный пост, окрасочные работы, проезд автотранспорта). В выбросах присутствуют вещества 10 наименований загрязняющих веществ, том числе 5 твердых и 5 газообразных, а также 4 группы суммации. Результаты расчетов рассеивания на период строительства показали, что концентрация загрязняющих веществ, создаваемая строительными машинами и механизмами на границе ближайшей

жилой застройки, не превысит установленные гигиенические нормативы. По окончании строительных работ концентрация загрязняющих веществ снизится до уровня фоновых значений.

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

В период строительства основным мероприятием по охране атмосферного воздуха является эксплуатация технически исправной техники и используемого оборудования, а также применение средств пылеподавления (устройство проездов с твердым покрытием, песка засыпки влажностью 3%). При завершении строительных работ состояние атмосферного воздуха вернется к фоновым значениям.

Разработка специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации не требуется.

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

В период эксплуатации воздействие на поверхностные воды заключается в образовании поверхностных сточных вод с кровли и территории проектируемой жилой застройки. Сброс поверхностных сточных вод осуществляется в проектируемую внутриплощадочную сеть с последующим отводом в проектируемую накопительную емкость.

*Мероприятия по оборотному водоснабжению*

В период производства строительных работ исключается выпуск со строительной площадки загрязненных сточных вод; в качестве приемника жидких бытовых отходов на площадке строительства предусмотрено использование мобильных туалет-кабин. Утилизация жидких бытовых отходов осуществляется организацией, имеющей лицензию на право обращения с данным видом отходов на договорной основе. В период строительства предусматривается установка мойки колес, шлам образующийся при очистке воды, направляется в илосборный бак и грязевым погружным насосом, перекачивается в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

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

Проектом предусматривается выполнение благоустройства территории. Свободная от застройки, покрытий и сетей территория благоустраивается и озеленяется. Тротуары отделяются от газонов бортовым камнем.

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

В период эксплуатации объекта ожидается образование отходов IV классов опасности 3 наименований. Представлено письмо Администрации города Ижевска от 16.06.2020 №3087/01-1880 о согласовании строительства объекта без устройства внутреннего мусоропровода, при условии устройства мусоросборной камеры. Сбор крупногабаритных отходов осуществляется в помещении мусоросборных камер с последующим вывозом по заключаемому договору.

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



способности образующихся отходов, а также с учетом соответствующих нормативных требований.

В период строительных и демонтажных работ ожидается образование отходов IV и V классов опасности 9 наименований. Строительные отходы временно складироваться на специально подготовленных площадках в инвентарных контейнерах и вывозятся на полигон ТБО г. Ижевска или передаются специализированным организациям, имеющим право на обращение с данными видами отходов в соответствии с действующим законодательством. Крупногабаритные строительные отходы временно складироваться в установленных местах в пределах строительной площадки.

#### *Мероприятия по охране недр*

Добыча полезных ископаемых для строительства и эксплуатации объекта проектными решениями не предусматривается. Негативное воздействие проектируемого объекта на недра отсутствует.

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

Проектными решениями предусматривается свodka древесно-кустарниковой растительности в границах землеотвода. В качестве компенсационных мероприятий предусматривается озеленения участка на площади 846,0 м<sup>2</sup>, в том числе устройство газона.

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

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

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

В качестве затрат на реализацию природоохранных мероприятий, проектом определена плата за загрязнение атмосферного воздуха и размещение отходов производства и потребления. Расчет платы выполнен согласно постановлению Правительства от 13.09.2016 РФ №913.

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

Проектируемый жилой комплекс "Оазис" расположен на земельном участке, на пересечении улиц Телегина и Новошестнадцатой в Ленинском районе г. Ижевска.

В составе комплекса предусмотрены:

- жилые дома А и Б со встроенными помещениями административного назначения в цокольном этаже, пристроенными помещениями административного и технического назначения.

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф1.3, Ф4.3 (офисы) для групп встроенных и пристроенных помещений общественного назначения.

Пристроенная одноэтажная наземная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемой кровлей запроектирована с параметрами:

- степень огнестойкости зданий - II;
- класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0;
- класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф5.2 (стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта).

Противопожарные расстояния между зданиями приняты в соответствии со ст. 69 ФЗ № 123 и СП 4.13130.2013.

Опасные производственные объекты, на которых производятся, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются пожаровзрывоопасные вещества и материалы, а так же иные производственные объекты, здания, сооружения и строения категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности на территории предполагаемого строительства отсутствуют.

Противопожарные расстояния от проектируемого объекта до ближайших существующих и проектируемых зданий соответствуют требованиям п. 4.3 СП 4.13130.2013 и составляют:

- от жилого дома Б до существующего здания склада по адресу: ул. Телегина, 101а III-й степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С1, расположенного с восточной стороны - 15 метров;

- от жилого дома Б до открытой плоскостной гостевой автостоянки, расположенной с восточной стороны - 10 метров;

- от жилого дома Б до существующего малоэтажного жилого дома по адресу ул. Телегина, 54 IV-й степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С1, расположенного с северной стороны - 24 метра;

- от проектируемого здания пристроенной автостоянки до существующего здания склада по адресу: ул. Телегина, 101а III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С1, расположенного с восточной стороны - 23 метра.

Противопожарные расстояния определены как расстояния между наружными стенами или другими конструкциями зданий, в том числе от выступающими более чем на 1 м от конструкций зданий и сооружений, выполненных из горючих материалов.

Наружное противопожарное водоснабжение объекта предусмотрено от существующего объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

Качество воды для противопожарного водоснабжения соответствует условиям эксплуатации пожарного оборудования и применяемым способам пожаротушения.

Свободный напор в сети объединенного водопровода не менее 10 м и не более 60 м.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) проектируемого здания для расчета соединительных и распределительных линий водопроводной сети принят – 25 л/с с учетом показателей функционального назначения, этажности (17 этажей) и объема (более 25000 м<sup>3</sup>, но не более 50000 м<sup>3</sup>), для части здания, требующей наибольшего расхода воды.

Расход воды на тушение пожара при объединенном водопроводе для внутренних пожарных кранов и наружных гидрантов в течение 1 ч с момента начала пожаротушения принят как сумма наибольших расходов.

К расходам на наружное пожаротушение, предусмотрен дополнительный расход воды, для внутреннего противопожарного водопровода принятый для здания, требующего наибольшего расхода воды.

Расчетный расход воды на тушение пожара обеспечивается при наибольшем

расходе воды на хозяйственно-питьевое водопотребление.

Продолжительность тушения пожара принята - 3 часа.

Для наружного пожаротушения предусмотрены пожарные гидранты, устанавливаемые на кольцевых участках водопровода. Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, не ближе 5 м от стен зданий. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемого здания не менее чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более 200 м, по дорогам с твердым покрытием. Расстояние между гидрантами определено расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ 8220. У гидрантов и по направлению движения к ним, предусмотрены указатели, указывающие расстояние.

Предусмотрена подземная прокладка водопроводных линий. Запорная, регулирующая и предохранительная трубопроводная арматура, установленная в колодцах, имеет ручной привод.

Подъезд пожарных автомобилей к каждому из проектируемых жилых домов обеспечен с одной продольной стороны. Во внутреннем дворе пространстве, без возможности подъезда пожарной техники, предусмотрено устройство наружных открытых лестниц, связывающих лоджии и зоны аварийных выходов смежных этажей между собой.

Ширина проездов для пожарной техники не менее 6,0 метров. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания не менее 8 и не более 10 метров. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось.

Все строительные конструкции жилого комплекса предусмотрены проектом с пределами огнестойкости не менее установленных таблицей 21 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ:

- несущие элементы здания (монолитные железобетонные ригели, монолитные железобетонные колонны, монолитные железобетонные диафрагмы жесткости) - не менее R 90;

- наружные ненесущие (навесные) стены - не менее E15;

- перекрытия междуэтажные, чердачное, над техническим подпольем - не менее REI 45;

- внутренние стены лестничной клетки - не менее REI 90;

- марши и площадки лестницы - не менее R 60;

Классы пожарной опасности строительных конструкций соответствуют требованиям таблицы 22 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ:

- стены наружные с внешней стороны - K0.

- перекрытия - K0;

- стены лестничной клетки - K0;

- марши и площадки лестниц в лестничной клетке - K0.

- перегородки и перекрытия тамбур-шлюзов - K0

Между жилыми домами А и Б предусмотрена одноэтажная пристроенная наземная автостоянка закрытого типа на 37 автомобилей размерами в плане 36,5 x 42,0 м. Площадь автостоянки не превышает 1400 м<sup>2</sup>. Высота помещения автостоянки до низа выступающих конструкций не менее 2,3 м.

Автостоянка отделена от жилых домов А и Б, офисных помещений противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости REI150. Сообщение с жилыми домами осуществляется через тамбур-шлюзы 1-го типа. В проемах указанных тамбур-шлюзов предусматривается установка противопожарных дверей с пределом огнестойкости EI30, в венткамере и тамбуре лестницы выхода на покрытие автостоянки - противопожарные двери с пределом огнестойкости EI60.

Покрытие автостоянки на расстоянии 6 метров от жилого дома и офисных помещений выполнено с пределом огнестойкости REI150.

Расстояние от проемов автостоянки до низа ближайших вышележащих оконных проемов жилых зданий не менее 4 м. Покрытие полов для стоянки автомобилей предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Помещение встроенной газовой котельной отделяется от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа. Котельная имеет выход непосредственно наружу, в наружных ограждающих конструкциях предусмотрены легкобрасываемые ограждающие конструкции (окно) из расчета  $0,03 \text{ м}^2$  на  $1 \text{ м}^3$  объема помещения, в котором находятся котлы.

В цокольном этаже каждого жилого дома в частях размещения технического подполья и кладовых, предусмотрено по два окна размерами не менее  $0,9 \times 1,2 \text{ м}$  с прямыми.

Предел огнестойкости узлов крепления и примыкания строительных конструкций между собой соответствует минимальному требуемому пределу огнестойкости стыкуемых строительных конструкций.

Применяемые строительные конструкции исключают скрытое распространение горения. В стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях здания, в узлах их сочленения пустоты, ограниченные горючими материалами отсутствуют.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием обеспечивают предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Пути эвакуации отделяются стенами или перегородками от пола до перекрытия.

Стены и перегородки, отделяющие пути эвакуации примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверьми. Узлы пересечения указанных стен и перегородок инженерными коммуникациями герметизируются материалами группы НГ.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарных преград, конструкций, на которые они опираются, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, выполняются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости противопожарной преграды. Общая площадь проемов в противопожарных преградах, за исключением ограждений лифтовых шахт, не превышает 25% их площади.

Эвакуационные выходы предусматриваются на эксплуатируемую кровлю, при этом конструкции покрытий выполняются с пределом огнестойкости не менее REI 45, класса K0.

Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту зданий и возвышаются над

кровлей. Во внутренних стенах лестничных клеток проемы, за исключением дверных, отсутствуют. В наружных стенах лестничных клеток предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Устройства для открывания окон расположены на высоте не более 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа.

Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных ограждающих конструкций здания. Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания не менее 1,2 м.

Предел огнестойкости узлов примыкания и крепления наружных стен (в том числе несущих, самонесущих, навесных, со светопрозрачным заполнением и др.) к перекрытиям не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по теплоизолирующей способности (I) и целостности (E).

Участки наружных стен с оконными проемами, за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов, в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполняются глухими, высотой не менее 1,2 м. Предел огнестойкости участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (E) и теплоизолирующей способности (I).

Допустимая высота жилых домов А и Б (не более 50 м), площадь этажа в пределах пожарного отсека (не более 2500 м<sup>2</sup>) принята согласно степени огнестойкости (II) и классу конструктивной пожарной опасности (C0).

Несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенных частей в жилых домах выполняются с пределом огнестойкости не менее R 45 класса пожарной опасности K0.

Уровень кровли на расстоянии 6 м от места примыкания пристроенной части не превышает отметки пола вышерасположенных жилых помещений. Утеплитель в этом месте покрытия выполнен из материалов НГ.

Пределы огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах соответствуют типу противопожарной преграды.

В цокольном, этаже жилого комплекса предусмотрено размещение встроенных помещений, при этом помещения жилой части от общественных помещений отделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа, за исключением помещения пристроенной наземной автостоянки закрытого типа.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0.

Кладовые в цокольном этаже отделяются от других помещений глухими противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Выход из этих кладовых предусмотрен непосредственно наружу.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухими противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60 и класса пожарной опасности K0.

Из цокольного этажа каждого из жилых домов предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. Эвакуационные выходы расположены рассредоточено. Минимальное расстояние между наиболее удаленными выходами соответствует требованиям. Общая пропускная способность всех выходов обеспечивает безопасную

эвакуацию всех людей, находящихся на этаже.

Из помещения автостоянки запроектировано два эвакуационных выхода через калитку в гаражных воротах и через двери непосредственно наружу. Расстояние от наиболее удаленного места для хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода (17,6 м) не превышает 60 м.

Высота эвакуационных выходов в свету не менее 1,9 м, ширина - не менее 0,8 м.

Двери выходов из квартир предусмотрены шириной не менее 0,9 м в чистоте. Ширина выходов из лестничных клеток наружу (не менее требуемой) и не менее ширины марша лестницы. Ширина эвакуационных выходов с учетом геометрии эвакуационного пути через проемы и двери обеспечивает беспрепятственное перемещение носилок с лежащим на них человеком.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, вестибюлей и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, выполнены глухими или с армированным стеклом. Лестничные клетки, имеют двери с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах, за исключением дверей ведущих в квартиры и непосредственно наружу. Двери эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой, в том числе из коридоров, оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, соответствуют усилию для беспрепятственного открывания дверей человеком, относящимся к основному контингенту, находящемуся в здании (ребенок, инвалид и т.п.).

Высота эвакуационных выходов из технического этажа не менее 1,8 м.

Из технического подполья предусмотрено не менее двух выходов. Выходы из технического этажа обособлены от выходов из здания и ведут непосредственно наружу.

На путях эвакуации жилого комплекса предусмотрено аварийное освещение.

Для эвакуации со всех этажей жилой части здания групп населения с ограниченными возможностями передвижения, проектной документацией на каждом жилом этаже предусмотрено в качестве безопасной зоны увеличенная площадка незадымляемой лестничной клетки Н1, на которой они могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

На путях эвакуации предусмотрены декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов класса пожарной опасности материала (для здания не более 17 этажей и высотой не более 50 м), не более:

а) вестибюль, лестничная клетка, лифтовые холлы:

- для стен и потолков - КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2, РП1);

- для покрытия полов - КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1).

б) общие коридоры:

- для стен и потолков - КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1);

- для покрытия полов - КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2).

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполняются из негорючих материалов.

В коридорах на путях эвакуации отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов. Высота горизонтальных участков путей эвакуации в



свету не менее 2 м, ширина не менее 1,0 м. Эвакуационные пути выполнены с шириной и учетом их геометрии, обеспечивающей беспрепятственное перемещение носилок с лежащим на них человеком. В полу на путях эвакуации перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах отсутствуют. В местах перепада высот более 45 см предусмотрены лестницы с числом ступеней не менее трех.

На путях эвакуации исключено устройство винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы и лестничной клетки. Ширина маршей лестниц, предназначенных для эвакуации людей, в том числе расположенных в лестничных клетках, не менее 1,05 м. Уклон лестниц на путях эвакуации не более 1:1; ширина проступи не менее 25 см, высота ступени не более 22 см. Ширина лестничных площадок не менее ширины марша. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей.

В лестничных клетках встроенные шкафы, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток, оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц, отсутствуют. Внутри незадымляемых лестничных клеток расположены только приборы отопления, трубопроводы (стояки) (из негорючих материалов) систем водоснабжения, канализации, водяного отопления, размещенные во встроенных шкафах из негорючих материалов. Пустоты при пересечении трубопроводами строительных конструкций лестничных клеток заполнены негорючими материалами, не снижающими пожарно-технических характеристик конструкций.

Лестничные клетки типа Н1 имеют выход только непосредственно наружу. Лестничные клетки, имеют световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже.

Незадымляемость переходов к лестничным клеткам типа Н1 через наружную воздушную зону обеспечивается конструктивными и объемно-планировочными решениями. Исключается их расположение во внутренних углах здания.

Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения предусмотрена ширина простенка не менее 2 м.

Переходы имеют ширину не менее 1,2 м и ограждения высотой 1,2 м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м.

Общая площадь квартир на этаже каждого жилого дома - менее 500 м<sup>2</sup>. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного имеет аварийный выход на лоджию или открытую зону, с глухим простенком 1,2 м или оборудованную люком и вертикальной стремянкой, поэтажно соединяющими этажи - в зависимости от ориентации квартир.

На пути эвакуации от квартиры до лестничной клетки Н1 предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей. Наибольшее расстояние от дверей квартир до лестничной клетки выхода наружу не превышает 25 м. Ширина поэтажных внеквартирных коридоров не менее 1,4 м. Выход с поэтажных коридоров здания предусмотрен на одну лестничную клетку типа Н1.

Проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 предусмотрен

через лифтовой холл, при этом шахты лифтов отделены противопожарными перегородками 1 типа с установкой противопожарных дверей 2 типа.

Выходы из технического чердака предусмотрены через воздушную зону лестничной клетки Н1.

Помещения общественного назначения обеспечены входами и эвакуационными выходами, изолированными от жилой части здания. Площадь каждого из помещений общественного назначения размещаемых в цокольном этаже жилых домов не более 300 м<sup>2</sup> число работающих не более 15 чел, из указанных помещений предусмотрен один эвакуационный выход.

Минимальная ширина лестничных маршей в жилых домах между стеной и ограждением между ограждениями 1,05 м, максимальный уклон не более 1:1,75. Число подъемов в одном лестничном марше или на перепаде уровней не менее 3 и не более 18. В лестничных маршах предусматриваются лестницы с одинаковой высотой и глубиной ступеней. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Ограждения балконов, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов оборудуются поручнями, выполняются непрерывными высотой не менее 1,2 м и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

В здании предусмотрены выходы на кровлю непосредственно с лестничных клеток (п.7.2 СП 4.13130.2013).

Выходы с лестничных клеток на кровлю или чердак жилых домов предусмотрены по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75x1,5 м. Указанные марши и площадки выполняются из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1, ширину не менее 0,9 м.

Высота прохода на технических чердаках предусмотрена не менее 1,8 метра, на чердаке вдоль всего здания - не менее 1,6 метра. Ширина проходов не менее 1,2 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 метров предусмотрено уменьшение высоты прохода до 1,2 м, ширины - до 0,9 м.

В местах перепада высоты кровли предусмотрены пожарные лестницы типа П1. Пожарные лестницы изготавливаются из негорючих материалов, располагаются не ближе 1 метра от окон, имеют конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением.

Ограждение кровли выполнено согласно ГОСТ 25772-83 высотой не менее 1,2 м.

Помещения мусоросборных камер в жилых домах А и Б оборудуются спринклерными оросителями.

Проектом предусмотрена система пожарной сигнализации во всех помещениях, жилой части здания и встроенных помещениях, независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами (санузлы, ванны, КУИ), помещений категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности и лестничных клеток. Жилые помещения квартир оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены дымовые оптико-электронные пожарные извещатели. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 5.13130.2009. В прихожих квартир устанавливаются тепловые пожарные извещатели.

На проектируемом объекте в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при



пожаре предусмотрена СОУЭ 2 типа. Предусмотрено автоматическое включение СОУЭ от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации.

Кабели, провода СОУЭ и способы их прокладки обеспечивают работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Оборудование, количество и мощность звуковых оповещателей СОУЭ запроектировано с учетом обеспечения общего уровня звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения. Установка настенных звуковых оповещателей предусмотрена на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола и не менее 150 мм от потолка до верхней части оповещателя.

Предусмотрено включение эвакуационных знаков пожарной безопасности, одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения. Над эвакуационными выходами, в том числе с этажей здания, непосредственно наружу предусмотрена установка световых оповещателей "Выход" и знаков указывающих направление движения.

В незадымляемых лестничных клетках, предусматривается установка эвакуационных знаков пожарной безопасности. Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, устанавливаются на высоте не менее 2 м.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено:

- в жилых домах А и Б с минимальным расходом воды на пожаротушение 3 х 2,5 л/с.

- в наземной автостоянке закрытого типа при объеме пожарного отсека менее 5 тыс. м<sup>3</sup> с минимальным расходом воды на пожаротушение – 2 струи х 2,5л/сек.

Газовая котельная, оборудуется системой внутреннего пожаротушения с числом пожарных стволов 2 и минимальным расходом воды на внутреннее пожаротушение на одну струю - 2,5 л/с.

Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расход воды на пожаротушение принят отдельно для каждой части здания различной этажности и помещений различного назначения.

Гидростатическое давление в системе хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,45 МПа.

Свободное давление у пожарных кранов обеспечивает получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части помещения. Наименьшая высота и радиус действия компактной части пожарной струи принята равной высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее 6 м.

В здании применены пожарные краны с комплектующими с DN 50. Время работы пожарных кранов принято 3 часа. Каждая точка помещения орошается двумя струями - по одной струе из 2 соседних стояков (разных ПК). Отводы пожарных кранов устанавливаются на высоте (1,35±0,15) м над полом помещения и размещают в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для их опломбирования.

Установка пожарных кранов предусмотрена преимущественно у входов, на площадках отапливаемых лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не препятствует эвакуации.

Внутренние сети противопожарного водопровода каждого из жилых домов и автостоянки имеют 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

В здании предусматривается устройство пожарных насосных установок, которые размещены в цокольном этаже жилого комплекса. Помещение пожарных насосных установок предусмотрено с отоплением, отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеет отдельный выход наружу.

На напорной линии у каждого пожарного насоса для жилых домов А, Б и пристроенных помещений предусматривается обратный клапан, задвижка и манометр, а на всасывающей - задвижка и манометр.

Для внутреннего пожаротушения автостоянки предусматривается устройство сухотрубных закольцованных трубопроводов с установкой пожарных кранов диаметром 50 мм, sprысками -16 мм и длиной рукава – 20 м.

Подключение автостоянки предусматривается к вводу водопровода до общедомового водомерного узла жилого дома. В точке подключения предусматривается установка задвижки с электроприводом и обратного клапана.

Насосные установки для противопожарных целей предусматриваются с ручным и дистанционным управлением. Сигнал дистанционного пуска на пожарные насосные агрегаты обеспечивается после автоматической проверки давления воды в системе. При достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса автоматически отменяется до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата. Одновременно с сигналом с дистанционного пуска пожарных насосов или открытием клапана пожарного крана должен поступать сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера на вводе водопровода.

Пусковые кнопки устанавливаются в пожарных шкафах или рядом с ними. При дистанционном включении пожарных насосов предусмотрена подача сигнала (световой и звуковой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала.

Для насосных установок предусмотрена I-категория надежности электроснабжения.

В качестве первичного внутриквартирного пожаротушения в санузлах каждой квартиры предусмотрен пожарный кран Ø15 мм для присоединения рукава - шланга со стволом распылителем.

Для помещений, групп помещений каждого жилого дома и автостоянки предусматриваются отдельные (самостоятельные) системы вентиляции, в том числе противодымной.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору предусмотрены воздушные затворы. Геометрические и конструктивные характеристики воздушных затворов обеспечивают предотвращение распространения продуктов горения при пожаре из коллекторов в помещения различных

этажей. Длина вертикального участка воздуховода воздушного затвора принята не менее 2 м.

Противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаются в проемах ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости или с любой стороны указанных конструкций, обеспечивая предел огнестойкости воздуховода на участке от поверхности ограждающей конструкции до закрытой заслонки клапана, равный нормируемому пределу огнестойкости этой конструкции.

Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе с теплозащитными и огнезащитными покрытиями в составе конструкций) выполняются из негорючих материалов с толщиной листовой стали не менее 0,8 мм. Для уплотнения разъемных соединений таких конструкций (в том числе фланцевых) используются негорючие материалы. Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов имеют пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов (по установленным числовым значениям, но только по признаку потери несущей способности).

Вентиляционные каналы систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции строительного исполнения предусматриваются класса герметичности В и сохранении неизменности формы и площади проходного сечения (с относительным отклонением последней не более 3 %) с исключением локальных выступов в местах пересечения межэтажных перекрытий. Внутри вентиляционных каналов систем противодымной вентиляции (кроме воздухозаборных каналов приточной противодымной вентиляции) предусмотрены сборные или облицовочные стальные конструкции. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания (в том числе в кожухах и шахтах) уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Предусматривается автоматическое отключение при пожаре систем общеобменной вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов по сигналам, формируемым автоматическими установками автоматической пожарной сигнализацией, а также при включении систем противодымной вентиляции.

Проектом предусмотрено удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции:

- из общих коридоров жилых домов, в том числе цокольного этажа;
- из помещений хранения автомобилей пристроенной закрытой надземной автостоянки.

Для защиты помещений и коридоров предусматриваются отдельные системы вытяжной противодымной вентиляции. Для защиты помещений различной функциональной пожарной опасности предусматриваются самостоятельные системы противодымной вентиляции.

Для удаления продуктов горения из коридоров жилых домов дымоприемные устройства размещаются на шахтах под потолком коридора, не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство - не более 30 м при угловой конфигурации коридора.

Проектом предусмотрены вытяжные системы с механическим побуждением. Вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции запроектированы с учетом расчетной температуры перемещаемых газов.

Для удаления продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции из помещения автостоянки предусматриваются воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости, не менее EI 60, из коридоров жилых домов - не менее EI 30. На воздуховодах систем вытяжной противодымной вентиляции из помещения автостоянки устанавливаются нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее - EI 60. На воздуховодах систем вытяжной противодымной вентиляции из коридоров жилых домов непосредственно в проемах шахт устанавливаются нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее E 30.

Выброс продуктов горения систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен над покрытиями жилых домов А и Б на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции, вентиляторами крышного типа с вертикальным выбросом.

Вентиляторы противодымных вытяжных систем размещаются непосредственно в каналах при условии обеспечения соответствующих пределов огнестойкости вентиляторов и каналов на кровле зданий с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц. Перед вентиляторами предусматриваются обратные клапаны.

Предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции:

- в шахты лифтов;
- в тамбур-шлюзы, отделяющие помещение для хранения автомобилей закрытой наземной автостоянки от помещений иного назначения;
- в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) при выходах из лифтов в цокольном этаже жилой части.

При подаче наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией обеспечивается избыточное давление не менее 20 Па:

- в лифтовых шахтах - при закрытых дверях на всех этажах (кроме основного посадочного этажа);
- в тамбур-шлюзах на этаже пожара (при закрытых дверях).

Вентиляторы противодымных приточных систем размещают на кровле с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц. У каждого вентилятора установлен обратный клапан.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности В с пределами огнестойкости не менее:

- EI 60 - при прокладке каналов подачи воздуха в тамбур-шлюзы на входах в помещение закрытой автостоянки;
- EI 30 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах каждого жилого дома.

Приемные отверстия наружного воздуха, размещаются на расстоянии не менее 5 м от выбросов продуктов горения систем противодымной вытяжной вентиляции.

Предусматриваются противопожарные нормально закрытые клапаны с пределами огнестойкости - E 60 в каналах подачи воздуха в тамбур-шлюзы помещения автостоянки:

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов, обеспечивают заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Предусмотрено отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре.

Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции предусматривается по первой категории надежности в соответствии с ПУЭ.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции с естественным или механическим побуждением. Компенсирующая подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией с механическим побуждением предусмотрена автономными системами.

Удаление продуктов горения, а также возмещение объемов удаляемых продуктов горения из общих коридоров предусматривается по шахтам в строительном исполнении (предел огнестойкости EI45) с применением внутренних облицовочных стальных конструкций.

#### **Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»**

В проекте согласно заданию на проектирование предусмотрены мероприятия по организации различной степени доступности указанных групп помещений общественного назначения данного объекта для людей групп мобильности М1 - М4.

Данные мероприятия не ограничивают условия жизнедеятельности или ущемляют права и возможности других групп населения, находящихся в здании.

Квартиры для проживания маломобильных групп населения (МГН) (семей с инвалидами), квартиры государственного и муниципального жилищных фондов, организация рабочих мест инвалидов – не предусматриваются, в соответствии с заданием на проектирование.

Проектом реализована возможность доступа в квартиры маломобильных групп населения категории М4 до дверей квартир.

Встроенные в жилой дом Б помещения административного назначения (на отм. -3.600) и пристроенные помещения административного назначения (на отм. -3.300) рассчитаны на возможность посещения инвалидов на креслах-колясках в качестве посетителя для получения услуги. Встроенные помещения (офисы) в жилом доме А (на отм. -3.000) рассчитаны на возможность получения услуги инвалидов посредством связи без непосредственного доступа.

Проектом предусмотрено беспрепятственное, безопасное и удобное передвижение МГН по тротуарам и участкам дорог, ведущих к проектируемым зданиям.

Для посетителей жилых домов МГН на прилегающей территории на открытой парковке предусмотрено одно парковочное место для временного хранения автотранспорта МГН.

Для посетителей административных помещений МГН на прилегающей территории вблизи входных групп встроенных административных помещений, проектом

предусмотрено одно парковочное место для временного хранения автотранспорта на открытой парковке, расположенной в восточной части участка.

Размеры увеличенного парковочного места составляют 6,0х3,6 м, что обеспечивает безопасную зону сбоку и сзади машины в 1,2 м. От входов парковочное место для МГН находится не далее: 100 м - до входа в жилые дома, не далее 50 м - до входа во встроенные помещения (офисы) в жилом доме Б и пристроенные помещения административного назначения.

Запроектирована площадка для остановки специализированных средств общественного транспорта, перевозящих только инвалидов (социальное такси). Размеры площадки в плане - 6х3,6 м, расположенной на расстоянии согласно п. 4.2.2 СП 59.13330.2012.

Продольный уклон тротуаров не превышает 5%, а поперечный - менее 2%. Для устройства съездов с тротуара на транспортный проезд предусмотрено понижение уровня тротуара (с уклоном в 5%) до отметки проезда с понижением бортового камня высотой не более 15 мм. Минимальные значения ширины тротуара 2,6 м, что не менее нормативного минимального значения, согласно п. 4.1.7 СП 59.13330.2012.

При проектировании многоквартирных жилых домов, приняты конструктивные решения, предусматривающие беспрепятственный доступ маломобильных групп на креслах-колясках на все жилые этажи:

- все входные площадки запроектированы с уровня тротуара и защищены от атмосферных осадков навесами в соответствии с п.5.1.3 СП 59.13330.2012;

- входные двери в жилые дома имеют ширину в свету не менее 1,20 м. Габарит входных площадок предусмотрен в соответствии с п. 5.1.3 СП 59.13330.2012. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, нижняя часть двери защищена согласно п. 5.1.4\* СП 59.13330.2012;

- тамбуры в жилых домах имеют габариты, соответствующие п. 5.1.7 СП 59.13330.2012:

- пути движения (межквартирные коридоры и открытые переходные воздушные зоны в лестничной клетке Н1) имеют ширину не менее 1,5 м в соответствии с п.5.2.1 СП 59.13330.2012. При движении по коридорам, предусмотрено свободное пространство диаметром 1,4 м для разворота на 180°;

- ширина дверных и открытых проемов в стенах, а также выходов из помещений и коридоров предусмотрена не менее 0,9 м в соответствии с п.5.2.4 СП 59.13330.2012;

- на всех этажах жилых секций глубина площадки перед лифтами - не менее 2,1 м;

- для доступа МГН на все жилые этажи в каждом доме с уровня вестибюля предусмотрено устройство лифтов. Проектом предусмотрены грузопассажирские лифты с размером кабины шириной 1,1 м и глубиной 2,1 м и шириной дверного проема 0,9 м, что позволяет использовать его для транспортировки инвалида группы мобильности М4 с сопровождающим в соответствии с п.5.2.18 СП 59.13330.2012.

Во встроенных и пристроенных помещениях административного назначения на отм. -3.300 и -3.600, приняты конструктивные решения, предусматривающие беспрепятственный доступ маломобильных групп населения на креслах-колясках (группа мобильности М4):

- все входные площадки запроектированы с уровня тротуара и защищены от атмосферных осадков навесами в соответствии с п.5.1.3 СП 59.13330.2012;

- входные двери в офисы имеют ширину в свету не менее 1,20 м. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, нижняя часть двери защищена согласно п. 5.1.4\* СП 59.13330.2012;

- тамбуры во встроенных и пристроенном офисах не предусмотрены;

- ширина дверных и открытых проемов в стенах, а также выходов из помещений и коридоров предусмотрена не менее 0,9 м в соответствии с п.5.2.4 СП 59.13330.2012;

- во всех офисах проектом предусмотрено наличие санитарно-бытовых помещений - универсальные кабины в общих уборных, габаритами не менее 2,2х2,25 м с шириной двери не менее 0,9 м;

- подходы к различному оборудованию и мебели предусмотрены шириной не менее 0,9 м, в соответствии с п.5.2.2 СП 59.13330.2012. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° МГН 4 группы мобильности предусмотрен 1,4 м;

- ширина проходов в рабочих офисных помещениях с оборудованием и мебелью предусмотрена не менее 1,2 м.

Согласно п. 5.2.27 СП 59.13330.2012 для спасения МГН, на путях эвакуации в жилых домах предусмотрены зоны безопасности, в которых МГН могут находиться до прибытия спасательных подразделений, либо из которых они могут эвакуироваться более продолжительное время.

Эвакуация инвалидов (группы мобильности М4) с жилых этажей предусматривается через межквартирный коридор, лифтовой холл и далее через воздушную зону в незадымляемую лестничную клетку типа Н1. Из лестничной клетки каждой жилой секции предусмотрен выход непосредственно наружу.

Для инвалидов М4 группы мобильности эвакуация производится спасательными подразделениями. Для ожидания спасения, согласно п. 5.2.28 СП 59.13330.2012, на каждом этаже незадымляемой лестничной клетки Н1, в качестве зоны безопасности, предусмотрена увеличенная лестничная площадка. Размеры лестничной площадки предусмотрены исходя из обеспечения необходимой площади, приходящейся на инвалида в кресле-коляске, при условии возможности его маневрирования.

Из встроенных административных помещений на отм. -3.600 в жилом доме Б и пристроенных административных помещений на отм. -3.300, из каждого офиса предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы непосредственно наружу.

При возникновении пожара, для обеспечения безопасности людей, приняты следующие проектные решения:

- основные строительные конструкции на путях эвакуации предусмотрены с нормируемыми пределами огнестойкости и классами пожарной опасности - К0;

- высота эвакуационных выходов в свету - не менее 1,9 м;

- двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания;

- на путях эвакуации по коридорам, холлам, тамбурам предусмотрена внутренняя отделка, соответствующая требованию табл. 28 ФЗ№123.

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

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период с учетом энергосберегающих мероприятий

составляет для жилых домов А и Б -  $0,137 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ , что не превышает нормативного значения  $[0,290] * \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$  для 17 этажных жилых зданий.

\*С уменьшением на 20% согласно постановлению Правительства № 18 от 25.01.2011(с изменениями от 20.05.2017 № 603) для здания, вводимого в эксплуатацию с 01.01.2018:  $[0,290]-20\%=[0,232] \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

Проектируемые объемно-планировочные и конструктивные решения с учетом энергосберегающих мероприятий (*установка термостатических клапанов на приборах отопления, регулирующие приборы для балансировки системы отопления, устройство автоматизированного узла управления*) обеспечивают класс энергосбережения – А (очень высокий) – отклонение от норматива минус 52,0%.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественного здания за отопительный период с учетом энергосберегающих мероприятий составляет -  $\text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ , что не превышает нормативного значения  $[0,487] * \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$  для 1 этажных зданий.

\*С уменьшением на 20% согласно постановлению Правительства № 18 от 25.01.2011(с изменениями от 20.05.2017 № 603) для здания, вводимого в эксплуатацию с 01.01.2018:  $[0,487]-20\%=[0,389] \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

Проектируемые объемно-планировочные и конструктивные решения с учетом энергосберегающих мероприятий обеспечивают класс энергосбережения – А+(очень высокий) – отклонение от норматива минус 41,3%.

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

Эксплуатация жилого комплекса разрешается после оформления разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. Все входящие в состав жилого комплекса здания должны использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Эксплуатация жилого комплекса должна выполняться в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в том числе:

1. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий сооружений.
2. ФЗ РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
3. «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденными постановлением Госстроя России от 27.09. 2003 г. №170.

Организация технической эксплуатации включает в себя:

1. Управление жилым комплексом:
  - 1.1 Организацию эксплуатации;
  - 1.2 Взаимоотношения со смежными организациями и поставщиками энергоресурсов;
  - 1.3 Все виды работ с нанимателями и арендаторами.
2. Техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций и инженерных систем зданий:
  - 2.1 Техническое обслуживание (содержание), включающее комплекс мер по поддержанию в исправном состоянии элементов и внутридомовых систем, заданных параметров и режимов работы его конструкций, оборудования и технических устройств;
  - 2.2 Подготовка к сезонной эксплуатации;



- 2.3 Текущий ремонт;
- 2.4 Капитальный ремонт.
- 3. Санитарное содержание:
  - 3.1 Уборка мест общего пользования;
  - 3.2 Уборка придомовой территории;
  - 3.3 Уход за зелеными насаждениями.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания оттаивания).

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочных решений, а также внешнего обустройства должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Замена или модернизация технологического оборудования или технологического процесса, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации конструкции не допускается изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания и паркинга.

Строительные конструкции здания необходимо предохранять от перегрузки.

Собственник здания несет ответственность за эксплуатацию помещений.

Обслуживающая организация должна заключить договор на аварийно-техническое обслуживание зданий.

Эксплуатация всех инженерных систем жилого комплекса (лифты, ИТП, ПВНС, вентиляции, сигнализации, электроснабжения и т. д.), включая обслуживание систем дымоудаления, подпора воздуха в зданиях повышенной этажности, должна производиться квалифицированным персоналом или специализированными организациями.

Техническое обслуживание должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р)).

В мусоросборной камере жилых домов следует контролировать периодичность санитарной обработки камеры и оборудования, целостность облицовки и гидроизоляции пола (место трапа для стока моюще-дезинфицирующих водных растворов в полу камеры), качества отделки стен и потолка, плотность притвора и наличие запора двери, обеспечивать регулярность вывоза. Необходим периодичный режим проверки автоматического пожаротушения мусорокамер и периодичная их эксплуатация.

При эксплуатации накопительного резервуара дождевых стоков необходимо контролировать его заполнение и периодически осуществлять вывоз стоков специализированной организацией, а также производить визуальный осмотр накопительного резервуара периодичностью 1 раз в год.

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

В связи тем, что проектом предусмотрено наличие во встроенных помещениях инженерных коммуникаций, принадлежащих жилой части здания, необходимо заключение договора между собственниками жилых помещений (ТСЖ, управляющей компании) и собственниками (арендаторами) встроенных помещений об обеспечении свободного доступа к инженерным коммуникациям жилой части здания, проходящим во встроенных помещениях.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций зданий необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

**Раздел «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» (для жилых объектов)**

В разделе приведены сведения по:

- перечню общего имущества жилого комплекса, подлежащего капитальному ремонту;
- минимальной продолжительности эффективной эксплуатации здания до постановки на капитальный ремонт - 15-20 лет;
- рекомендуемым срокам службы конструкций:

№ п/п	Наименование	Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта, лет
1.	свайные фундаменты	60
2.	монолитные перекрытия	80
3.	полы из керамической плитки по бетонному основанию	60
4.	полы цементные железные	30
5.	лестничные марши железобетонные	60
6.	покрытия крыш из рулонных материалов	10
7.	перегородки кирпичные оштукатуренные	75
8.	перегородки гипсовые и гипсоволокнистые	60
9.	дверные заполнения (входные на лестничную клетку)	10

- рекомендуемым срокам службы оборудования, находящегося за пределами и внутри помещений жилого комплекса;
- рекомендуемым срокам службы иных объектов (элементов) общего имущества жилого комплекса;
- перечню основных и дополнительных работ, выполняемых при капитальном ремонте жилищного фонда.

**Раздел «Смета на строительство объектов капитального строительства»**

Не требуется.

## **Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»**

Не требуется.

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

#### ***По разделу «Пояснительная записка»***

В перечень исходных данных включены:

- Письмо от собственника земельного участка Злобина С.О. о разрешении разборки остатков существующих фундаментов, расположенных в границах земельного участка;
- Письмо №617 от 14.08.2020 от ПОУ "Ижевский АК ДОСААФ России" о согласовании размещения указанного объекта;
- Письмо №17.4275/ПМТУ от 27.07.2020 от Приволжского МТУ РОСАВИАЦИИ о рекомендации установки светоограждения на объекте.
- Согласование ПАО "МРСК Центра и Приволжья" №МР7-УдЭ/П4/30-3/1172 о размещении объекта с указанием требований.
- Письмо от МУП г.Ижевска "Ижводоканал" №15169/17-15-54 от 25.08.2020г о гарантированном минимальном напоре в точке присоединения.
- Технические условия на подключение объектов капитального строительства к сетям Газораспределения от АО "Газпром газораспределение Ижевск" в г. Ижевске №02-И-Пр1/947(2) от 18.09.2020 г.

Приложения дополнены выпиской из реестра членов саморегулируемой организации №ЦСП 06/20-1105-389 от 19 июня 2020г для ООО "ТеплоГазПроект".

#### ***По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»***

Представлено согласование сетевой организации на размещение объектов в охранной зоне, письмо ПАО "МРСК Центра и Приволжья" №МР7-УдЭ/П4/30-3/1172 от 01.09.2020.

Представлено разъяснение по размещению хозяйственных площадок, л.3 181/19-ПЗУ.ГЧ изм.1, л.2 181/19- ПЗУ.ГЧ изм.1,

#### ***По разделу «Архитектурные решения»***

Изменена конструкция стен этажа на отм. -3,600 и технического подполья на отм. -5,350, л. 5 680/19-АР1 изм. 1.

Выполнена перепланировка этажей в осях 7/1-10/1/И/1-К в части устройства тамбура при выходе на незадымляемую лестничную клетку, л. 7-11 680/19-АР1 изм.1.

Откорректированы площади помещений, л. 5, 7-11 680/19-АР1 изм.1, л. 5, 7-10 680/19-АР2 изм.1, л. 3 680/19-АР3 изм.1.

Изменена конструкция стен этажа на отм. -3,600, л. 5 680/19-АР2 изм. 1.

Выполнена перепланировка этажей в осях 2/1-5/Д-Д/1 в части устройства тамбура при выходе на незадымляемую лестничную клетку, л. 7-10 680/19-АР2 изм.1.

Изменена конструкция стен этажа на отм. -3,600, л. 3 680/19-АР3 изм. 1.

#### ***По разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения»***

Представлен расчет фундаментов жилого дома А, жилого дома Б и автостоянки, 181/19-КР1.РФ1, 181/19-КР2.РФ2, 181/19-КР3.РФ.

Проектная документация дополнена узлом крепления дымовых труб к стене жилого дома А, л.16.1 181/19-КР1.ГЧ изм.1.

Проектная документация дополнена информацией о принятом конструктивном решении и армировании стен лифтовых шахт, л.6 181/19-КР1.ГЧ изм.1, л.3 181/19-КР2.ГЧ изм.1.

Проектная документация дополнена схемой нижнего армирования ростверков дома А, л.22 181/19-КР1.ГЧ изм.1.

Внесено изменение в схему расположения ростверка под лестнично-лифтовой блок жилого дома А в части устройства прямков под лифтовые шахты, л.21.1 181/19-КР1.ГЧ изм.1.

Проектная документация дополнена информацией по армированию железобетонных стен жилых домов, автостоянки и пристроенных офисов, л.6 181/19-КР1.ГЧ изм.1, л.3 181/19-КР2.ГЧ изм.1, л.3, 4 181/19-КР3.ГЧ изм.1.

В проектную документацию внесены изменения в части устройства неорганизованного наружного водоотвода с кровли жилых домов, л.16 181/19-КР1.ГЧ изм.1.

Верхнее дополнительное армирование плиты пола автостоянки приведено в соответствие расчету 181/19-КР3.РР.1.1, л.15, 16 181/19-КР3.ГЧ изм.1.

Внесены изменения в схему продольного армирования главных и второстепенных балок автостоянки, л.19, 20 181/19-КР3.ГЧ изм.1.

Расчет каркаса жилого дома А откорректирован с учетом снеговых мешков от вентиляционных шахт и конструкции парапета в осях Л-Т по оси 1, в осях 1-6/1 по оси Т и в осях П-Т по оси 6/1, КР1.РР1.2.

Проектная документация дополнена узлом сопряжения армирования фундамента под лифтовые шахты с армированием плит прямков, л.21.1, 22, 22.1 181/19-КР1.ГЧ изм.2.

Проектная документация дополнена узлом расположения верхней арматуры в фундаменте под лифтовые шахты в месте расположения прямков в жилом доме Б, л.17.1 181/19-КР2.ГЧ изм.2.

Откорректирована несущая способность и длина буронабивных свай. Учтено отрицательное трение по боковой поверхности свай в зоне насыпных грунтов. Раздел 181/19-КР3.РФ дополнен Приложением 1 "Определение расчётной нагрузки, допускаемой на сваю", 181/19-КР3.РФ.2.

Откорректированы расчёты фундаментов, изополя верхнего и нижнего армирования ростверков, осадок фундаментов, 181/19-КР3.РР1.2.

Откорректированы изополя армирования плиты пола автостоянки, 181/19-КР3.РР1.2.

Внесены изменения в части расположения свай и ростверков, армирования ростверков, л.4 181/19-КР3.ГЧ изм.2, л. 9-16 181/19-КР3.ГЧ изм.2.

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

***По подразделу «Система электроснабжения»***

*Жилой дом А*

Питание щита ЩАОЖ-А на л. 1 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО1-3 приведено в соответствие с указанным на л. 2 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО1-2 и предусмотрено от ВРУ-6.

Питание ЯУНО-А на л. 1 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО1-10 приведено в соответствие с указанным на л. 1 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО1-2 и предусмотрено от ВРУ-8.

Указаны типы защитных аппаратов, установленных на групповых линиях в щитках квартирных л. 8 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО1-2.

#### *Жилой дом Б*

Питание ШРж-Б на л. 1 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО2-5 приведено в соответствие с указанным на л. 1 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО2-2 и предусмотрено от ВРУ-8.

Питание ЩУРВкл-Б на л. 1 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО2-6 приведено в соответствие с указанным на л. 3 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО2-2 и предусмотрено от ВРУ-14.

Указаны типы защитных аппаратов, установленных на групповых линиях в щитках квартирных л. 7 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО2-2.

#### *Пристроенные помещения*

Выделены электроприемники, не относящиеся к данному комплекту проектной документации, л. 1 Изм.1 (Зам.), 2 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО3-2, л. 1 Изм.1 (Зам.), 2 Изм.1 (Зам.), 3 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС.ГЧ-ЭО3-3.

#### ***По подразделу «Система водоснабжения»***

Представлен проект, разработанный МУП г. Ижевска «Ижводоканал» (арх. С.3 №439).

Откорректировано внутреннее пожаротушение встроенных помещений, л. 3 181/19-ИОС-СВ1.ТЧ, л. 1, 2 181/19-ИОС-СВ1.ГЧ, л. 3 181/19-ИОС-СВ2.ТЧ, л. 1, 2 181/19-ИОС-СВ2.ГЧ, л. 2, 3 181/19-ИОС-СВ3.ТЧ, л. 1, 2, 3 181/19-ИОС-СВ3.ГЧ, л. 1, 2 181/19-ИОС-СВ4.ГЧ, л. 3, 6 181/19-ИОС-СВ4.ТЧ изм.1.

Дублирующие технические решения по водоснабжению котельной устранены, 181/19-СВ3 изм.1.

Представлено письмо МУП «Ижводоканал» с информацией о гарантированном напоре в месте подключения, 181/19-ПЗ изм.2.

Внесены корректировки в данные по расчетным расходам холодной воды, л. 4, 18 181/19-СВ4.ТЧ изм.2, л. 5 181/19-СВ1.ТЧ изм.2.

#### ***По подразделу «Система водоотведения»***

Раздел 181/19-ИОС-ВО3 дополнен определением расхода стока с кровли пристроенных помещений, л.1 181/19-ИОС-ВО3.Р.

Раздел 181/19-ИОС-ВО3 дополнен изображением выпусков внутренних водостоков от системы К2 автостоянки, 181/19-ИОС-ВО3.ГЧ Изм.1.

Откорректирована информация о вывозе стока из накопительного дождевого резервуара, 181/19-ИОС.ВО1.ТЧ л.2, 4 изм.2, 181/19-ИОС.ВО3.ТЧ л.2, 4 изм.2, 181/19-ТБЭ л.12 изм.2.

Представлен план наружных сетей с указанием диаметров сетей, расположением колодцев и приемного резервуара, 181/19-ИОС-ВО1.ГЧ л.11 изм.2, 181/19-ИОС-ВО3.ГЧ л.5 изм.2.

Представлен расчет требуемого объема резервуара дождевого стока, 181/19-ИОС-ВО1, 181/19-ИОС-ВО3 изм.2.

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

Изменения в подраздел не вносились.

***По подразделу «Сети связи»***

***Жилой дом А***

Диспетчеризация лифтов предусмотрена по интернет каналу согласно ТУ ООО Лифтовая компания «Союзлифтмонтаж» от 18.09.2019 № 325, л. 1 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ТЧ, л. 1 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ГЧ.

Для локальной связи лифтов жилых домов А и Б указана марка, сечение кабеля и способ его прокладки в соответствие с ТУ ООО Лифтовая компания «Союзлифтмонтаж» от 18.09.2019 № 325, л. 4 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ТЧ, л. 1 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ГЧ.

Указано подключение шкафа связи АС1 к внешним сетям связи, л. 1 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ГЧ.

Графическая часть проектной документации дополнена скелетной схемой согласно п. 4 ТУ № 23 ПАО «Ростелеком» от 28.04.2020 № 0604/17/55/20, л. 1 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ГЧ.

Показана кабельная канализация (КК) от ближайшего телефонного колодца (ТК) до жилого дома А, л. 12 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ГЧ.

Для проектируемой телефонной канализации указана труба ВГП D100, л. 12 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ГЧ.

Увязаны проектные решения по сетям связи встроенных офисов в комплектах проектной документации 181/19-ИОС-СС1 и 181/19-ИОС-СС3.

***Жилой дом Б***

Диспетчеризация лифтов предусмотрена по интернет каналу согласно ТУ ООО Лифтовая компания «Союзлифтмонтаж» от 18.09.2019 № 325, л. 1 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС2.ТЧ, л. 1 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС2.ГЧ.

Для локальной связи лифтов жилых домов А и Б указана марка, сечение кабеля и способ его прокладки в соответствие с ТУ ООО Лифтовая компания «Союзлифтмонтаж» от 18.09.2019 № 325, л. 4 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС2.ТЧ, л. 1 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС2.ГЧ.

Указано подключение шкафа связи АС4 к внешним сетям связи, л. 1 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС2.ГЧ.

Увязаны проектные решения по сетям связи встроенных офисов в комплектах проектной документации 181/19-ИОС-СС2 и 181/19-ИОС-СС3.

***Пристроенные помещения***

На л. 3 Изм. 1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС3.ТЧ указано, что сеть ЛВС построена на основе коммутационного оборудования предусмотренного собственниками офисных помещений (офис 3).

Согласно п. 17 Задания на проектирование на каждую квартиру предусмотрен интернет, л. 1 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС1.ГЧ, л. 1 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС2.ГЧ.

В котельной для передачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации на верхний уровень эксплуатирующей организации предусмотрено подключение оборудования котельной к ЛВС пристроенных помещений, л. 3 Изм.1 (Зам.) 181/19-ИОС-СС4.ТЧ.

***По подразделу «Система газоснабжения».***

Представлены новые ТУ на газоснабжение с точкой подключения на фасаде котельной - № 02-И-Пр1/947(2) от 18.09.2020.

***По подразделу «Технологические решения»***

В текстовую часть, лист 9 п. 8 «Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах, - для объектов производственного назначения» и лист 23 п. 22 «Список литературы» внесены изменения вместо СП 89.13330.2016 указан СП 373.1325800.2018, 181/19-ИОС-ТХ2.ТЧ изм.1 л.9, 23.

Текстовая часть дополнена информацией о двух вводах водопровода в котельную, а также о том, что в котельную выполнен один ввод от ВРУ жилого дома с АВР, которое в свою очередь запитано от двух независимых линий; дополнена информацией о трех режимах: максимальном, среднем и минимальном, 181/19-ИОС-ТХ2.ТЧ изм.1, л.1, 2.

Текстовая часть п. 8 дополнена информацией о легкосбрасываемых ограждающих конструкциях (ЛСК), 181/19-ИОС-ТХ2.ТЧ изм.1, л.2, 9.

***По разделу «Проект организации строительства»***

Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, дополнен исходя из конструктивных решений, приведенных в альбомах 181/19-КР1, 181/19-КР2, 181/19-КР3, л. 14, 15 181/19-ПОС.ТЧ изм.1.

Технологическая последовательность работ дополнена работами по устройству свайных фундаментов и каркаса автостоянки, л. 17, 18 181/19-ПОС.ТЧ изм.1.

Перечень основных механизмов и машин дополнен механизмами по устройству свайных фундаментов, л. 27 181/19-ПОС.ТЧ изм.1.

***По разделу «Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта капитального строительства»***

Представлено решение собственника о сносе существующего объекта.

Проектная документация дополнена характеристиками сносимого объекта, л. 3 181/19-ПОД.ТЧ изм.1.

Проектная документация дополнена характеристиками экскаватора, принятого для сноса объекта, л. 6 181/19-ПОД.ТЧ изм.1.

Проектная документация дополнена информацией по количеству образующихся отходов, л. 16 181/19-ПОД.ТЧ изм.2.

Проектная документация дополнена информацией по оборудованию для мытья колес автотранспорта и пылеподавлению, л. 1 181/19-ПОД.ТЧ изм.2.

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

Представлен «План таксации существующих насаждений», 181/19-ООС, приложение 18 Изм. 1 (Нов.), 181/19-ПЗУ, л. 1-4 (приложения) Изм. 2 (Нов.).

В разделе откорректировано количество машино-мест, 181/19-ООС, л. 10, 12, приложение 13 Изм. 1 (Зам.).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены с учетом фонового загрязнения, 181/19-ООС, приложение 14-17 Изм. 1 (Зам.).

В раздел внесены данные по проведению демонтажных работ остатков разрушенного здания, 181/19-ООС, л. 21, 22, 26, 27 Изм. 1 (Зам.).

В разделе указано место временного хранения крупногабаритных отходов, 181/19-ООС, л. 22 Изм. 1 (Зам.).

Представлены мероприятия на период производства работ по мойке колес автотранспорта, 181/19-ПОС.ГЧ, л.1 Изм. 1 (Зам.).

Откорректирован расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в расчете учтены только стационарные источники, 181/19-ООС, л. 25 Изм. 1 (Зам.).

Из расчетов платы за негативное воздействие на окружающую среду исключена плата за размещение ТКО, 181/19-ООС, л. 26 Изм. 1 (Зам.).

Представлено пояснение о согласовании Плана таксации существующих зеленых насаждений с ГУАиГ г. Ижевска до начала производства работ, 181/19-ООС, л. 5 Изм. 2 (Зам.).

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

Уточнен тип автостоянки - пристроенная одноэтажная наземная автостоянка закрытого типа с эксплуатируемой кровлей, II степени огнестойкости. Указаны пределы огнестойкости строительных конструкций автостоянки, 181/19-ПБ, л.2, 7, 8 изм.1.

Проектная документация дополнена описанием пожарных отсеков – жилой комплекс принят единым пожарным отсеком согласно таблице 6. 8 СП 2.13130.2012, 181/19-ПБ, л.4 изм.1.

Откорректировано значение гарантированного напора в точке подключения к существующей наружной водопроводной сети – принято 3,3 атм. на отм. 131.00 м согласно письма от МУП г. Ижевска "Ижводоканал" №15169/17-15-54 от 25.08.2020, 181/19-ПБ л. 18 изм.1.

Проектная документация дополнена ссылками на нормативные документы, 181/19-ПБ л.15, 17, 18 изм.1.

Откорректирован тип заполнения дверных проёмов, 181/19-ПБ. ГЧ л. 2, 7, изм.1.

Откорректирована общая площадь офиса №3 - 142,9 м<sup>2</sup>, 181/19-ПБ. ГЧ л.10 изм.1.

Добавлен тамбур перед выходом из лифтового холла в воздушную зону, 181/19-ПБ.ГЧ л. 3-6, 9 изм.1.

Проектная документация дополнена обоснованием типа пристроенной автостоянки, 181/19-ПБ прил. 2, изм. 2.

На планах эвакуации с этажей в жилых домах А и Б откорректирован габарит эвакуационного люка в местах аварийных выходов, вместо 0,6х0,6 м принят 0,6х0,8 м, 181/19-ПБ.ГЧ л.4, 5, 6, 9 изм. 3.

#### ***По разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»***

Проектная документация дополнена описанием прохода МГН на кресла-колясках от автостоянки до входа в жилой дом А на отм. -0,030, л.2 181/19-ОДИ.ГЧ изм.1

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



Описательная часть раздела приведена в соответствии с подразделами 181/19-ИОС-ОВ1-ОВ3 - 181/19-ЭЭ1,2,3 листы 4,15,19,21.

Каждое строение выделено в отдельный раздел. Для каждого строения выполнен энергетический паспорт - 181/19-ЭЭ1,2,3 л. 12.

Внесено изменение в состав проекта в разделе 181/19-ПЗ изм. 3 - 181/19-СП л. 2.

Описание приведено в 181/19-ИОС-ОВ3.ТЧ, л. 3,4. 181/19-ЭЭ1,2,3 л. 12.

***По разделу «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»***

Раздел дополнен информацией по эксплуатации мусоросборных камер, л. 11 Изм.1.Зам 181/19-ТБЭ.

Раздел дополнен информацией по утилизации дождевых стоков из накопительного резервуара, л. 12 изм. 1. Нов. 181/19-ТБЭ.

***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» (для жилых объектов)***

Раздел приведен в соответствие с СП 368.1325800.2017 "Жилые здания. Правила проектирования капитального ремонта", 181/19-НПКР изм. 1.

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

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

Представлено положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в отношении объекта «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска» № 18-2-1-1-032652-2020 от 21.07.2020.

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

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

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий, в отношении которых проведена экспертиза и выдано положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в отношении объекта «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска» № 18-2-1-1-032652-2020 от 21.07.2020.

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

Техническая часть проектной документации «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска» соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика на проектирование и требованиям Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», иных технических регламентов, нормативных технических документов,

требованиям к составу и содержанию разделов, установленных Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87).

## VI. Общие выводы

Проектная документация «Жилой комплекс "Оазис" по ул. Телегина в Ленинском районе г. Ижевска» соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика на проектирование и требованиям Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», иных технических регламентов, нормативных технических документов, требованиям к составу и содержанию разделов, установленных Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87).

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

ФИО эксперта	Сфера деятельности эксперта	Должность эксперта	Раздел (подраздел, часть) заключения, подготовленный экспертом
Возмищев Василий Николаевич	5. Схемы планировочной организации земельных участков Рег. № МС-Э-32-5-12385	Директор, эксперт	Схема планировочной организация земельного участка
	6. Объемно-планировочные и архитектурные решения Рег. № МС-Э-31-6-12372		Архитектурные решения, Конструктивные и объемно-планировочные решения  Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	12. Организация строительства Рег. № МС-Э-33-12-12395		Проект организации строительства  Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта капитального строительства

Документ подписан электронной цифровой подписью  
Сведения о сертификате ЭП  
Сертификат 01 c5 b8 54 00 2d ab d1 90 4d 26 9d e1 17 61 fa 0b  
Владелец: Возмищев Василий Николаевич  
Срок действия: с 24.12.2019 по 24.12.2020

ФИО эксперта	Сфера деятельности эксперта	Должность эксперта	Раздел (подраздел, часть) заключения, подготовленный экспертом
Возмищев Сергей Анатольевич	7. Конструктивные решения Пер. № МС-Э-3-7-13310	Эксперт	Конструктивные и объемно-планировочные решения
<p>Документ подписан электронной цифровой подписью  <b>Сведения о сертификате ЭП</b>  Сертификат 01 f2 ed 90 00 22 ac 25 9d 47 68 e5 58 03 cf f3 a8  Владелец: Возмищев Сергей Анатольевич  Срок действия: с 25.08.2020 по 25.08.2021</p>			
Буторин Сергей Александрович	2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации Пер. № МС-Э-51-2-9625	Эксперт	Система электроснабжения, сети связи
<p>Документ подписан электронной цифровой подписью  <b>Сведения о сертификате ЭП</b>  Сертификат 01 c7 bc 59 00 53 ac 72 8a 47 37 75 ee 11 23 17 4a  Владелец: Буторин Сергей Александрович  Срок действия: с 13.10.2020 по 13.10.2021</p>			
Пушина Анна Владимировна	37. Системы водоснабжения и водоотведения Пер. № МС-Э-24-37-12225	Эксперт	Система водоснабжения, система водоотведения
<p>Документ подписан электронной цифровой подписью  <b>Сведения о сертификате ЭП</b>  Сертификат 01 92 31 6b 00 44 ab cf ac 4c ea 22 4c d3 4f cd 70  Владелец: Пушина Анна Владимировна  Срок действия: с 16.01.2020 по 16.01.2021</p>			
Цыганов Дмитрий Николаевич	2.5. Пожарная безопасность Пер. № МС-Э-43-2-9368	Эксперт	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
<p>Документ подписан электронной цифровой подписью  <b>Сведения о сертификате ЭП</b>  Сертификат 01 71 b6 72 01 52 ac af 85 40 c3 59 a5 b8 76 cf 6b  Владелец: Цыганов Дмитрий Николаевич  Срок действия: с 13.10.2020 по 13.10.2021</p>			
Шувалов Андрей Николаевич	8. Охрана окружающей среды Пер. № МС-Э-48-29-12867	Эксперт	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
<p>Документ подписан электронной цифровой подписью  <b>Сведения о сертификате ЭП</b>  Сертификат 01 b3 30 93 00 fe ab 82 8c 44 22 74 e8 73 84 98 69  Владелец: Шувалов Андрей Николаевич  Срок действия: с 20.07.2020 по 20.07.2021</p>			

ФИО эксперта	Сфера деятельности эксперта	Должность эксперта	Раздел (подраздел, часть) заключения, подготовленный экспертом
Князева Людмила Васильевна	14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения Рег. № МС-Э-18-14-12016	Эксперт	Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	2.2.3. Системы газоснабжения Рег. № ГС-Э-68-2-2191		Система газоснабжения  Технологические решения

Документ подписан электронной цифровой подписью  
**Сведения о сертификате ЭП**  
Сертификат 01 90 cf ba 00 bc ab 4b 99 4e 67 51 97 8a 84 4c d8  
Владелец: Князева Людмила Васильевна  
Срок действия: с 15.05.2020 по 15.05.2021