

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

78-2-1-2-070877-2023

Дата присвоения номера: 23.11.2023 09:01:12

Дата утверждения заключения экспертизы: 23.11.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕРВАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор  
Удачина Мария Леонидовна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

«Жилой дом, предназначенный для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземный гараж и наземные автостоянки, объекты обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенный детский сад» по адресу: Санкт-Петербург, улица Тельмана, дом 37, литера А, кадастровый номер земельного участка 78:12:0633602:2

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

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

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕРВАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

**ОГРН:** 1107847210305

**ИНН:** 7810594161

**КПП:** 781001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПЛОЩАДЬ КОНСТИТУЦИИ, ДОМ 7/ЛИТЕРА А, ПОМЕЩЕНИЕ 18Н ОФИС 721

### **1.2. Сведения о заявителе**

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

**ОГРН:** 1207800079145

**ИНН:** 7810797108

**КПП:** 781001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПЛОЩАДЬ КОНСТИТУЦИИ, ДОМ 7/ЛИТЕР А, ПОМЕЩЕНИЕ 18-Н ОФ.713 ЧАСТЬ №2

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

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 28.07.2023 № б/н, ООО "Пальмира"

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. от 28.07.2023 № 09-1П/23, заключенного между ООО «Первая Негосударственная Экспертиза» и ООО «Пальмира»

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

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

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий от 22.11.2023 № 78-2-1-1-070644-2023, Общество с ограниченной ответственностью Негосударственная экспертиза «АРХПРОЕКТИЗЫСКАНИЯ»

2. ВЫПИСКА из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 01.11.2023 № 7810225365-20231101-0949, АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

3. Проектная документация (16 документ(ов) - 21 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту ""Жилой дом, предназначенный для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземный гараж и наземные автостоянки, объекты обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенный детский сад по адресу: Санкт-Петербург, Невский район, улица Тельмана, дом 37, литера А, кад.номер78:12:0633602:2"" от 22.11.2023 № 78-2-1-1-070644-2023

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Жилой дом, предназначенный для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземный гараж и наземные автостоянки, объекты обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенный детский сад.

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

Россия, Санкт-Петербург, улица Тельмана, дом 37, литера А, кадастровый номер земельного участка 78:12:0633602:2.

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

**Функциональное назначение:**

Объект непроизводственного назначения

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м2	16835,00
Площадь застройки, всего	м2	8290,00
Площадь застройки, надземная часть	м2	3983,00
Площадь застройки, трансформаторной подстанции	м2	37,00
Площадь застройки, подземная часть, выходящей за контур надземной части	м2	4270,00
Строительный объем, всего	м3	230500,00
Строительный объем подземной части	м3	37950,00
Общая площадь здания	м2	55000,00
Площадь встроенно-пристроенных помещений, всего	м2	2795,50
Площадь встроенно-пристроенных помещений, помещения бытового обслуживания	м2	150,30
Площадь встроенно-пристроенных помещений, помещения детского сада	м2	1775,00
Площадь встроенно-пристроенных помещений, помещения магазинов	м2	870,20
Площадь встроенно-пристроенного гаража	м2	4270,00
Количество машиномест во встроенно-пристроенном гараже	шт.	146
Общая площадь квартир	м2	29030,00
Количество квартир	шт.	787
Количество квартир, квартир-студий	шт.	215
Количество квартир, 1-комнатных квартир	шт.	371
Количество квартир, 2-комнатных квартир	шт.	150
Количество квартир, 3-комнатных квартир	шт.	51
Количество этажей	шт.	14-19
Количество подземных этажей	шт.	1
Высота здания	м	56,98

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

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

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

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

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

## строительства

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

Степень агрессивного воздействия окружающей среды: не агрессивная;

Расчетная зимняя температура:  $-26^{\circ}\text{C}$ ;

Расчетное значение веса снегового покрова на  $1\text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли:  $2,1\text{ кН/м}^2$ ;

Нормативное значение ветрового давления:  $0,3\text{ кН/м}^2$ .

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

**Генеральный проектировщик:**

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

**ОГРН:** 1037821036131

**ИНН:** 7810225365

**КПП:** 781001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПЛОЩАДЬ КОНСТИТУЦИИ, ДОМ 7, ОФИС 725

### **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование от 27.07.2023 № б/н, ООО "РЕМАРК", ООО "Специализированный застройщик "СИНЕРГИЯ-Проект"

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

1. Градостроительный план земельного участка от 21.12.2022 № РФ-78-1-89-000-2022-3394, Комитетом по градостроительству и архитектуре, Первый заместитель председателя Комитета - главный архитектор Санкт-Петербурга П.С. Соколов

2. Проект планировки с проектом межевания территории квартала, ограниченного ул. Тельмана, проездом от ул. Тельмана до пр. Большевиков, пер. Челиева, в Невском районе от 30.09.2008 № 1235, Постановление Правительства Санкт-Петербурга

3. Внесение изменений в проект планировки с проектом межевания территории квартала, ограниченного ул. Тельмана, проездом от ул. Тельмана до пр. Большевиков, пер. Челиева, в Невском районе от 30.11.2022 № 1134, Постановление Правительства Санкт-Петербурга

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

1. Технические условия на присоединение к электрическим сетям (Письмо Исх. № ЛЭ/16-50/2088) от 24.10.2023 № б/н, ПАО «Россети Ленэнерго»

2. Технические условия подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения (тепловым сетям) (Письмо № ЦТП/2285/4-5) от 09.11.2023 № б/н, АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"

3. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения (Письмо № 21348/300) от 09.11.2023 № б/н, ГУП «Водоканал»

4. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (Письмо № 21348/300) от 09.11.2023 № б/н, ГУП «Водоканал»

5. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства (реконструкции) к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) населения Санкт-Петербурга от 01.02.2023 № 031/23, СПб ГКУ «ГМЦ»

6. Технические условия на присоединение объекта к сети проводного радиовещания от 18.10.2023 № СПб-27-ПРВ, ООО «СТАРТ»

7. Технические условия на присоединение объекта к сетям связи общего пользования (телефония, телевидение, интернет) от 17.10.2023 № СПб/ЛО-17.10.2023/25, ООО «СТАРТ»

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

78:12:0633602:2

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "СИНЕРГИЯ-ПРОЕКТ"

**ОГРН:** 1147847358878

**ИНН:** 7810955322

**КПП:** 781001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ НОВОИЗМАЙЛОВСКОЕ ВН.ТЕРГ., ПЛ КОНСТИТУЦИИ, Д. 3, К. 2, ЛИТЕРА А/ПОМЕЩ. 127-Н, ОФИС 1 ЧАСТЬ №1

**Технический заказчик:**

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

**ОГРН:** 1207800079145

**ИНН:** 7810797108

**КПП:** 781001001

**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ПЛОЩАДЬ КОНСТИТУЦИИ, ДОМ 7/ЛИТЕР А, ПОМЕЩЕНИЕ 18-Н ОФ.713 ЧАСТЬ №2

**III. Описание рассмотренной документации (материалов)**

**3.1. Описание технической части проектной документации**

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	Раздел ПД №1 Часть №1.pdf	pdf	2da1cd9b	Раздел 1. «Пояснительная записка»
	Раздел ПД №1 Часть №1.pdf.sig	sig	f51929db	
	Раздел ПД №0.pdf	pdf	e839e799	
	Раздел ПД №0.pdf.sig	sig	6207fef4	
	Раздел ПД №1 Часть №2.pdf	pdf	dee24a6e	
	Раздел ПД №1 Часть №2.pdf.sig	sig	25e2ed30	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел ПД №2.pdf	pdf	730d3cde	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»
	Раздел ПД №2.pdf.sig	sig	57495a09	
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	Раздел ПД №3 Часть №2.pdf	pdf	47d084da	Раздел 3. «Объемно-планировочные и архитектурные решения»
	Раздел ПД №3 Часть №2.pdf.sig	sig	b348a72d	
	Раздел ПД №3 Часть №1.pdf	pdf	77f58a5f	
	Раздел ПД №3 Часть №1.pdf.sig	sig	209bbe24	
	Раздел ПД №3 Часть №3.pdf	pdf	a87bc017	
	Раздел ПД №3 Часть №3.pdf.sig	sig	4207bf17	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	Раздел ПД №4.pdf	pdf	c156cc57	Раздел 4. «Конструктивные решения»
	Раздел ПД №4.pdf.sig	sig	fe77e96c	

<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел №1.pdf	pdf	a6f31a2b	Раздел 5. Подраздел «Система электроснабжения»
	Раздел ПД №5 Подраздел №1.pdf.sig	sig	a27ee841	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел №2 Подраздел №3.pdf	pdf	25251721	Раздел 5 Подраздел 2 «Система водоснабжения»
	Раздел ПД №5 Подраздел №2 Подраздел №3.pdf.sig	sig	09472f9e	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел №2 Подраздел №3.pdf	pdf	25251721	Раздел 5 Подраздел 3 «Система водоотведения»
	Раздел ПД №5 Подраздел №2 Подраздел №3.pdf.sig	sig	09472f9e	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел №4.pdf	pdf	ca5daeb2	Раздел 5. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»
	Раздел ПД №5 Подраздел №4.pdf.sig	sig	953684ec	
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел ПД №5 Подраздел №5.pdf	pdf	180cf5c5	Раздел 5. Подраздел «Сети связи»
	Раздел ПД №5 Подраздел №5.pdf.sig	sig	5820465d	
<b>Технологические решения</b>				
1	Раздел ПД №6.pdf	pdf	703eea92	Раздел 6. «Технологические решения»
	Раздел ПД №6.pdf.sig	sig	38cb824f	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел ПД №7.pdf	pdf	79cac85f	Раздел 7. «Проект организации строительства»
	Раздел ПД №7.pdf.sig	sig	32164288	
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел ПД №8 Часть №1.pdf	pdf	76b74436	Раздел 8. «Мероприятия по охране окружающей среды»
	Раздел ПД №8 Часть №1.pdf.sig	sig	5a076cd7	
	Раздел ПД №8 Часть №2.pdf	pdf	c0335a7c	
	Раздел ПД №8 Часть №2.pdf.sig	sig	4c1e5607	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел ПД №9.pdf	pdf	b6acc91c	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
	Раздел ПД №9.pdf.sig	sig	752ba401	
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	Раздел ПД №10.pdf	pdf	ccb249cc	Раздел 10. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»
	Раздел ПД №10.pdf.sig	sig	a995c692	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	Раздел ПД №11.pdf	pdf	998326c7	Раздел 11. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»
	Раздел ПД №11.pdf.sig	sig	08328010	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации</b>				
1	Раздел ПД №13.pdf	pdf	377bfe73	Раздел 13. «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации»
	Раздел ПД №13.pdf.sig	sig	7dc21f2d	

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

#### 3.1.2.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел 1. Пояснительная записка.

Согласно градостроительному плану № РФ-78-1-22-000-2022-3394 территориальная зона земельного участка – ТД1-1 - общественно-деловая зона объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов,

расположенных на территории исторически сложившихся районов и исторической застройки пригородов с включением объектов инженерной инфраструктуры в подзоне ТД1-1\_1.

Для функционирования многоквартирного дома требуются расчетные показатели потребления топливно-энергетическим ресурсом, в том числе:

- водопотребление – на хозяйственно-питьевые нужды 248,04 м<sup>3</sup>/сут;
- водоотведение - сброс бытовых сточных вод – 232,79 м<sup>3</sup>/сут (поверхностные сточные воды 29,59 м<sup>3</sup>/сут);
- тепловая энергия – 3,318 Гкал/час (отопление - 1,754 Гкал/час, вентиляция – 0,548 Гкал/час, ГВС макс/час – 0,996 Гкал/час; ТХ нужды – 0,02 Гкал/час);
- электроэнергия – 1647,1 кВт, в том числе по I категории надежности электроснабжения - 163,4 кВт, электроприемники II категории – 1483,7 кВт

Дополнительного отвода земельного участка не требуется. Изъятие земельного участка во временное и постоянное пользование проектной документацией не предусматривается.

Проектом предусмотрено строительство жилого дома, предназначенного для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания, подземного гаража и наземных автостоянок, объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенного детского сада.

Здание (жилой комплекс) представляет собой четыре наземных объема с разной этажностью. Первый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 1, 2). Второй и третий объемы – односекционные, 18-ти этажные (секция 3 и 4). Четвертый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 5, 6). Первый и второй объемы первым этажом соединены пристроенным блоком и расположены вдоль юго-западной границы участка.

Функциональное назначение объекта – объект непроизводственного назначения. Срок службы здания не менее 50 лет.

Идентификационные признаки:

1. Назначение объекта капитального строительства: Жилые дома; Классификация по ОК 013-2014 (СНС 2008). «Общероссийский классификатор основных фондов»: код 100.00.20.11 Здания жилые общего назначения многосекционные;

2. принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические, особенности которых влияют на их безопасность: - нет;

3. возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:

- Климатический район подрайон – ПВ;
- Инженерно-геологические условия: II (средней сложности);
- Ветровой район – II;
- Снеговой район – III;
- Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – 5 и менее.

4. принадлежность к опасным производственным объектам: - нет;

5. Степень огнестойкости – I; Класс конструктивной пожарной опасности – С0; Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных магазинов – Ф3.1; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных помещений бытового обслуживания – Ф3.5; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенного детского сада – Ф1.1; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенного гаража – Ф5.2;

6. наличие помещений с постоянным пребыванием людей: - да;

7. уровень ответственности – нормальный.

Назначение объекта капитального строительства: Жилые дома.

Классификация капитального объекта согласно приказа Минстроя №374 (ч.12.3 ст.48 Градостроительного кодекса РФ):

- жилые объекты для постоянного проживания, многоэтажный многоквартирный жилой дом – 19.7.1.5.

Класс энергосбережения по СП 50.13330.2012 – «С» нормальный. Класс энергоэффективности по приказу министерства строительства и ЖКХ РФ №399 от 06.06.2016 – «В» высокий.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Проектом предусматривается строительство жилого дома, предназначенного для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземного гаража и наземных автостоянок, объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенного детского сада на 80 мест.

Здание (жилой комплекс) представляет собой четыре наземных объема с разной этажностью. Первый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 1, 2). Второй и третий объемы – односекционные, 18-ти этажные (секция 3 и 4). Четвертый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 5, 6). Первый и второй объемы первым этажом соединены пристроенным блоком и расположены вдоль юго-западной границы участка. Третий объем расположен в центре участка. Четвертый объем расположен вдоль восточной границы участка.

Посадкой относительно друг друга они организуют внутренний двор. Секции 3 и 4 расположены в створе Искровского проспекта.

Въезд на участок организован с восточной границы со стороны пер. Челиева, где расположена хозяйственная зона, въезд в подземный гараж, открытые автостоянки, разворотная площадка. Входы в детский сад и жилую часть здания расположены со двора, входы в коммерческую часть здания расположены с пер. Челиева. Все входы в здание запроектированы с уровня поверхности земли с возможностью доступа в здание МГН.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа и соответствует абсолютной отметке 9,0 м в БСК.

Степень огнестойкости – I; Класс конструктивной пожарной опасности – С0; Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных магазинов – Ф3.1; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных помещений бытового обслуживания – Ф3.5; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенного детского сада – Ф1.1; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенного гаража – Ф5.2. Уровень ответственности здания – нормальный.

В здании запроектирован технический подвал для размещения инженерных коммуникаций и оборудования. Для инженерного обеспечения здания в техническом подвале запроектированы технические помещения – насосная, водомерный узел, вентиляционные камеры, тепловые пункты, кабельная. На 1-м этаже – электрощитовые.

Здание без технического чердака. На первом этаже здания в секциях 1, 2, 3 размещен детский сад на 80 мест, в секциях 4, 5, 6 размещены помещения под коммерческое и бытовое обслуживание населения. Квартиры начинаются со 2-го этажа. В подземном этаже здания предусмотрен гараж на 146 машино-мест. Жилая часть здания сообщается с гаражом при помощи лифтов. Въезд-выезд в гараж осуществляется по закрытой двухпутным рампе с нормативным уклоном.

Высота жилого этажа – 3,0 м, высота 1-го этажа – 3,60 м. Высота технического подвала – 3,00. Высота помещений подземного гаража – 3,0 до низа выступающих конструкций. Высота помещений детского сада – 3 м.

Восемнадцатизэтажные секции приняты высотой 56,98 м, тринадцатизэтажные секции – высотой 41,98 м.

В здании запроектированы лифты в соответствии с СП 54.13330.2022. В каждой секции предусмотрена установка 2-х лифтов грузоподъемностью 450 кг и 1000 кг. Лифты служат для сообщения между подземным гаражом и этажами жилой части здания с устройством двойного тамбур-шлюза 1-го типа на уровне гаража.

Конструктивная схема проектируемого здания – перекрестно-стеновая. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость зданий обеспечиваются совместной работой продольных и поперечных несущих монолитных железобетонных внутренних и наружных стен, которые являются диафрагмами жесткости, а также горизонтальными дисками монолитных железобетонных перекрытий.

В проекте заложены следующие конструктивные элементы:

- фундамент – железобетонный плитный ростверк по свайному основанию;
- несущие конструкции ниже отм. 0.00 – монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм, 200 мм, монолитные железобетонные колонны различного сечения;
- наружные несущие стены – монолитные железобетонные толщиной 160 мм, 200 мм, утепленные минераловатными плитами толщиной 150 мм и оштукатуренные декоративной фасадной штукатуркой либо с облицовкой вентилируемым фасадом;
- наружные ненесущие стены – из стеновых бетонных блоков толщиной 200 мм, утепленные минераловатными плитами толщиной 150 мм и оштукатуренные декоративной фасадной штукатуркой, либо с облицовкой вентилируемым фасадом;
- внутренние несущие стены – монолитные железобетонные толщиной 160 мм, 200 мм;
- межквартирные стены и стены между встроенными помещениями - из бетонных стеновых блоков толщиной 190 мм и монолитные железобетонные толщиной 160, 200 мм;
- межкомнатные перегородки квартир – стеновой бетонный блок толщиной 80 мм;
- межкомнатные перегородки встроенно-пристроенных помещений – кирпичные толщиной 120 мм;
- перегородки в инженерных помещениях – кирпичные толщиной 120 мм, 250 мм;
- перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 200 мм;
- покрытие – монолитное железобетонное толщиной 200 мм, 350 мм;
- лестницы из сборных железобетонных маршей, ступеней по металлическим косоурам, монолитные железобетонные;
- лифтовые шахты – сборные железобетонные;
- вентиляционные блоки – сборные железобетонные.

Начиная со 2-го этажа предусмотрено обеспечение квартир лоджиями (балконами). Во всех квартирах со 2-го лоджии (балконы) используются в качестве аварийного выхода для эвакуации при пожаре с использованием отстойника с глухим простенком по 1,2 и более метров.

Кровля рулонная, с внутренним водостоком. Водосточные трубы расположены в межквартирном коридоре и имеют доступ с каждого этажа.

Оконные и витражные заполнения запроектированы согласно ГОСТ 21519-2003 “Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия.”; ГОСТ 30674-99 “Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей”. Дверные



заполнения запроектированы по ГОСТ 31173-03 “Блоки дверные стальные”, ГОСТ 23747-2015 “Блоки дверные из алюминиевых сплавов. Общие технические условия”, ГОСТ 475-2016 “Блоки дверные деревянные и комбинированные. Общие технические условия”, ГОСТ Р 57327-2016 “Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний”. Во всех помещениях квартир и детского сада в качестве остекления применяются двухкамерные стеклопакеты. В остальной встроенно-пристроенной части первого этажа остекление – однокамерные стеклопакеты.

Остекление лоджий – из металлического профиля со одинарным стеклом, стекло прозрачное, закаленное. Переплеты витражей алюминиевые.

Ограждение лоджий – в нижней части предусмотрено с внутренней стороны алюминиевое ограждение в составе витража на высоту 1,2 метра.

Здание оснащено необходимым инженерным оборудованием.

Объемно-пространственное и архитектурно-художественное решения принято с учетом окружающей застройки, местоположения и формы участка, с учётом строительных, санитарно-гигиенических и противопожарных требований и в соответствии с установленными для данного участка ограничениями. Конфигурация и высота здания принята с учётом требований проекта планировки территории с проектом межевания территории и градостроительного плана, обеспечения нормативных инсоляции окружающей и проектируемой застройки, санитарных и пожарных отступов и разрывов.

Внешний облик зданий обусловлен особенностями функционального назначения, и решен в композиционном сочетании объемов, цветов и фактур, применяемых для разработки фасадов элементов. В целом в фасадах, в зависимости от поэтажной планировки, использованы различные композиционные приемы и средства. Архитектурные решения фасадов выполнены в современной стилистике. В отделке применяется комбинация вентилируемого фасада «под кирпич» и крупноформатных фасадных панелей.

Наружные стены выполнены с облицовкой по технологии вентилируемого фасада и частично по технологии штукатурного фасада. В облицовке используются мелкоформатные керамические плитки разных оттенков терракотового цвета, крупноформатные панели темно-серого и светло-серого цветов, металлические панели серого цвета. В качестве штукатурки используется тонкослойная штукатурка серого цвета.

В отделке интерьеров используются материалы, отвечающие необходимым эксплуатационным и эстетическим требованиям. Применяемые отделочные материалы имеют гигиенический сертификаты в соответствии с решением № 299 от 28.05.2010 г. (в ред. на 22.02.2022 г.) и Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

Отделка помещений и полы запроектированы в соответствии с назначением помещений. Чистовая отделка квартир и встроенных помещений выполняется владельцем помещений, арендаторами помещений. Все квартиры выполняются с предчистовой отделкой. Проектом предусмотрена подготовка полов квартир для чистовой отделки: шумоизоляция, пароизоляция, гидроизоляция (для санузлов) и оштукатуривание стен.

В жилой части здания предусматривается чистовая отделка следующих мест общего пользования (МОП): вестибюля, лестничных клеток, лифтовых холлов и коридоров. В коридорах, холлах применены негорючие и трудногорючие материалы (группы НГ и Г1): стены – окраска водоэмульсионными красками, облицовка декоративной штукатуркой или керамической плиткой; полы – керамическая плитка или обработанная бетонная поверхность; потолки – окраска водоэмульсионными красками или устройство подвесных потолков. Все отделочные материалы должны иметь соответствующие сертификаты (санитарным и пожарным) на использование в соответствующих функциональных зонах.

В помещениях инженерного обеспечения предусмотрено: полы – цементно-песчаная стяжка с железнением; стены – штукатурка с последующей окраской; потолки – окраска водоэмульсионными красками или устройство подшивных акустических потолков. В помещениях тепловых пунктов: стены – окраска водоэмульсионными красками, облицовка керамической плиткой на высоту 1,5 м от пола; полы – керамическая плитка. В необорудованной части подвала полы без стяжки по фундаментной плите, стены и потолки – шлифованная бетонная поверхность либо оштукатуренная поверхность кирпичных стен.

Отделка помещений, являющиеся путями эвакуации, выполняются из негорючих материалов (группы НГ).

Конкретные решения по интерьерам помещений выполняются по отдельным дизайн-проектам.

Помещения с постоянным пребыванием людей имеют естественное освещение. В проектируемом здании предусмотрено боковое естественное освещение. Для этого в каждом помещении предусмотрены окна в наружных ограждающих конструкциях здания. При выборе световых проемов и светопропускающих материалов учитывались требования к естественному освещению помещений.

Представлены расчеты инсоляции для помещений проектируемого здания и окружающей существующей и проектируемой застройки, расположенной в наихудших условиях на нижних жилых этажах.

Расчеты инсоляции и естественной освещенности выполнены на основании:

□ СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";

□ СП 52.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\* "Естественное и искусственное освещение" (в ред. от 21.05.2020г.).

Расчеты соответствия средств и методов защиты от шума нормативным требованиям.

Внутренние стены и перегородки, наружные стены и перекрытия проектируемого здания, а также конструкции полов в здании разработаны на основании выполненного акустического расчета, в соответствии с требованиями к

звукоизоляции внутренних и звукоограждающих конструкций.

Для соответствия уровней звука в нормируемых помещениях предусмотрены следующие мероприятия:

□ Помещения для установки насосов и вентиляторов отделены собственными стенами от капитальных стен здания с устройством подшивного потолка по металлическому каркасу, закрепленному к перекрытию через резиновые прокладки. Зазор между ограждениями обстройки и конструкциями здания составляет не менее 50 мм.

□ Для снижения структурных шумов в насосных, ИТП выполнены плавающие полы, по периметру стен выполнен акустический шов из звукоизоляционной прокладки.

□ Электрощитовые размещены на первом этаже здания. Оборудование электрощитовой установлено на резиновых амортизаторах на отnose не менее 150 мм от стен. В помещении электрощитовой проектом предусмотрена облицовка стен блоками СКЦ 80 мм с заполнением между несущей стеной и перегородкой минеральной ватой толщиной 50 мм, а также подшивной потолок с заполнением минватой толщиной 50 мм.

□ Исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты. В помещениях санузлов и кухонь дополнительно устроена перегородка из блоков СКЦ 80 мм на отnose с заполнением промежутка минераловатными плитами.

□ Санузлы в квартирах, соседствующие с жилыми комнатами, отделены от них двойной перегородкой из блоков СКЦ 80мм со стороны комнаты с зазором 50мм, заполненный минватой.

□ Шахты лифтов не соседствуют с жилыми комнатами, отделены от конструкций здания воздушным зазором не менее 40 мм.

□ Проход трубопроводов через стены техподвала осуществляется либо через открытые проёмы без касания стен, либо с виброизоляцией в гильзах с конопаткой между гильзой и трубой. Установка оборудования санузлов выполнена с виброизоляцией. В санузлах выполняются раздельные полы со звукоизоляционным слоем.

□ Межквартирные стены запроектированы из монолитного железобетона 200 мм или бетонных блоков толщиной 190 мм. Внутриквартирные перегородки запроектированы из блоков СКЦ толщиной 80 мм и бетонных блоков толщиной 190 мм. Межквартирные перекрытия здания выполнены сплошными железобетонными толщиной 200 мм. Поверх перекрытий выполняются раздельные полы со звукоизоляционным слоем. Данные конструкции обеспечивают санитарные нормы по звукоизоляции для межэтажных перекрытий.

□ В межквартирных коридорах, лифтовых холлах, входной группе жилой части здания, запроектированы раздельные полы по звукоизоляционному слою с отрывом от стен.

Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Общие эксплуатационные требования предъявляют ко всем объектам капитального строительства. Эксплуатация здания разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию.

Необходимо эксплуатировать здание в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации, в том числе:

1. Федеральным законом РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ. «Технический регламент о безопасности зданий сооружений»;

2. Федеральным законом РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3. ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения»;

4. СП 255.1325800.2016 «Свод правил. Здания и сооружения Правила эксплуатации. Основные положения».

Специальные эксплуатационные требования к зданию (сооружению) различного функционального назначения устанавливают исходя из принятых объемно-планировочных и конструктивных решений и функционального назначения технологических процессов, для которых предназначено здание (сооружение), а также с учетом природно-техногенных особенностей места его расположения.

Разработку правил эксплуатации, включая правила технической диагностики конструкций, приемки и испытаний материалов и изделий при ремонте, в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-2014 следует выполнять с учетом класса и уровня ответственности здания (сооружения).

Уровень ответственности устанавливают в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", статья 4, пункт 7 – «нормальный».

Класс здания (сооружения) устанавливают в соответствии с приложением А ГОСТ 27751-2014 – КС-2.

Требования к условиям нормального функционирования зданий (сооружений) устанавливают в соответствии с особенностями эксплуатационных режимов, которые зависят от назначения здания (сооружения). Требования к эксплуатационному контролю и техническому обслуживанию строительных конструкций устанавливают в зависимости от конструктивных решений и материалов.

Владелец здания заключает договора со специализированными организациями (управляющей компанией), на которые будет возлагаться ответственность за качество технического обслуживания, и которые смогут самостоятельно разрабатывать текущие и долгосрочные планы и мероприятия по обеспечению оптимальных режимов эксплуатации инженерных систем, их ремонт и замену до того момента, когда появятся сбои в работе или ухудшение рабочих характеристик. Также управляющая компания производит контроль состояния строительных конструкций здания и несет ответственность за их состояние.

Контролировать техническое состояние здания следует путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные.

При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды.

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр.

Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 6 (ВСН 58-88(р)).

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания 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.

Обследование конструкций зданий должно проводиться в соответствии с требованиями СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Выделяют осмотр: текущие; сезонные; внеочередные.

Текущие осмотры осуществляют ежедневно - для зданий (сооружений) повышенного уровня ответственности или еженедельно - для зданий (сооружений) иных уровней ответственности.

Сезонные осмотры осуществляют два раза в год:

весенний общий осмотр проводят после таяния снега в целях выявления появившихся за зимний период повреждений элементов здания (сооружения), систем инженерно-технического обеспечения и элементов благоустройства примыкающей к зданию (сооружению) территории. При этом уточняют объем работ по текущему ремонту на летний период и по капитальному ремонту на будущий год;

осенний общий осмотр проводят по окончании летних работ по текущему ремонту для проверки готовности здания (сооружения) к эксплуатации в зимних условиях.

Внеочередные осмотры проводят после явлений стихийного характера (например, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений), аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований не позднее двух дней после стихийного бедствия или техногенной аварии.

На основании результатов осмотров эксплуатирующей организацией может быть принято решение о необходимости проведения:

- аварийного ремонта;
- текущего ремонта;
- внеочередного обследования;
- внеплановых мероприятий по обслуживанию здания (сооружения).

Также в результате проведения осмотров уточняют данные, необходимые для проведения ремонта.

Комплексные обследования технического состояния зданий (сооружений) дополнительно проводят:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий (сооружений);
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания (сооружения);
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения);
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения);
- перед проведением капитального ремонта или реконструкции;
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

В процессе эксплуатации конструкций не допускается изменять конструктивную схему здания (сооружения). Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в том числе носящей кратковременный характер. Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания).

Необходимо обеспечить условия эксплуатации, при которых несущие конструкции не снижают своих первоначальных свойств, предусмотренных при их проектировании и приведенных в СП 15.13330, СП 16.13330, СП 63.13330, СП 64.13330 и других сводах правил для каменных и армокаменных, стальных, бетонных и железобетонных, деревянных конструкций и других видов несущих строительных конструкций соответственно.

В процессе эксплуатации не допускается фактическое снижение огнестойкости конструкций, возникающее в связи с их неудовлетворительным техническим состоянием: наличие трещин, повреждение огнезащитного слоя и др.

В помещениях здания необходимо поддерживать параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектным.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочных решений здания, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов, не предусмотренных проектом), 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.

Средства автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования, средства связи, контрольно-измерительные приборы (КИП) и счетчики должны устанавливаться специализированной организацией, и обеспечивать соответственно поддержание заданных режимов работы инженерного оборудования, своевременную подачу сигналов о нарушениях режимов работы или аварий, проводить измерение параметров работы оборудования для визуального или автоматического контроля его работы, надежную связь пользователей с диспетчерской службой, а также диспетчерской службы со службами по специальному техническому обслуживанию.

Эксплуатацию систем отопления и теплоснабжения зданий (сооружений) следует осуществлять в соответствии с СП 50.13330, СП 60.13330, СП 61.13330, СП 73.13330, СанПиН 2.1.4.1074 и иными действующими нормативными документами и технической документацией завода - изготовителя оборудования. К эксплуатации допускают вентиляционные системы, полностью прошедшие пусконаладочные работы и имеющие инструкции по эксплуатации в соответствии с ГОСТ 2.601, ГОСТ 30494, ГОСТ Р ЕН 13779, СП 73.13330.

Техническая эксплуатация систем внутреннего водоснабжения включает в себя надзор за состоянием и сохранностью сети, сооружений, устройств и оборудования в ней, техническое содержание сети, текущий и капитальный ремонт. Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны соответствовать требованиям СП 30.13330, СП 73.13330. Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054 и ГОСТ 25136. Эксплуатация систем электроснабжения зданий (сооружений) регламентирована приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

При эксплуатации систем противопожарной защиты должны выполняться требования Федерального закона № 123-ФЗ, действующих государственных стандартов, а также инструкций заводов-изготовителей. Системы противопожарной защиты должны постоянно содержаться в исправном состоянии и находиться в дежурном режиме.

Системы противопожарной защиты должны находиться постоянно в дежурном режиме работы.

Согласно СП 255.1325800.2016 п.5.7 примерный срок службы Здания (сооружения) массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства) - Не менее 50 лет.

Периодичность капитального ремонта (замены) отдельных строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения следует предусматривать в соответствии с расчетными сроками службы, если иное не обосновано результатами обследований технического состояния конструкций, оснований, систем инженерно-технического обеспечения зданий (сооружений).

Продолжительность эффективной эксплуатации здания определена в соответствии с ведомственными строительными нормами:

- до постановки на текущий ремонт – 2-3 года;
- до постановки на капитальный ремонт – 10-15 лет.

В здании многоквартирного дома со встроенными помещениями устанавливаются пассажирские лифты грузоподъемностью 450 и 1000 кг.

Ежедневно перед началом работы необходимо проверять исправность оборудования. Передвижение на неисправном оборудовании категорически запрещается. Безопасность работы на подъемно-транспортном оборудовании обеспечивается его своевременными осмотрами, ремонтом и испытанием. Испытание и техническое освидетельствование лифтов проводит государственный инспектор не реже 1 раза в год, обученный безопасным методам труда и имеющий удостоверение на право обследования указанным оборудованием.

Эксплуатационные мероприятия по обеспечению энергоэффективности зданий (сооружений) должны быть направлены на поддержание (подняtie) проектного уровня (класса) энергоэффективности на основе плановой организационной и технико-технологической деятельности эксплуатирующих организаций, в том числе включающей в себя энергетические обследования.

Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Проектируемые жилые дома не принадлежат муниципальному социальному жилищному фонду, поэтому заданием на проектирование не предусмотрена специализация квартир по отдельным категориям инвалидов.

В то же время проектные решения в соответствии с СП 59.13330.2020 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" позволяют организовать беспрепятственное передвижение МГН на участке и

внутри здания, так же предусмотрены мероприятия для обеспечения комфортного пребывания и безопасности маломобильных групп населения в местах общего пользования. Допускается возможность перепланировки квартир с учетом потребности МГН.

На придомовой территории предусматривается доступность:

- площадок перед входами;
- специализированных мест на автостоянке для личного автотранспорта инвалидов;
- площадок для игр и отдыха.

Проектом предусмотрено устройство подъездов к зданию, автостоянок, тротуаров и пешеходных дорожек с учетом доступности МГН. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями и остановками общественного транспорта.

На придомовом участке обеспечено движение от входов на территорию к входу в здание. Доступность перечисленных выше зон и площадок предусматривается по дорожной сети с твердым покрытием, обеспечивающим возможность использования кресел-колясок.

Ширина дорожек для движения МГН на участках со встречным движением на креслах-колясках принимается не менее 2,0 м. Высота бордюров по краям пешеходных путей принята не менее 0,05 м.

Уклоны на путях движения на придомовой территории предусмотрены не более 1:20. Поперечный профиль в зонах поворотов и разворотов – с уклоном не более 1:50. Для устройства съездов с тротуара на транспортный проезд предусмотрены бордюрные пандусы с уклоном не более 1:12, расположенный в зоне тротуара.

Перепад высот в местах съезда на проезжую часть принимается не более 15 мм. На участке отсутствуют открытые лестницы.

Площадки для отдыха на придомовой территории оборудованы скамьями, благоустроены озеленением.

Проезды и тротуары имеют твердое покрытие. Площадки и дорожки на участке имеют твердое набивное. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м.

На открытых площадках и во встроенной автостоянке для временного хранения автомобилей выделяются машиноместа для автотранспортных средств инвалидов, в том числе для инвалидов-колясочников шириной 3,6 м. Стоянки личного автотранспортного средства инвалидов выделяется разметкой, обозначаются специальной символикой, и располагаются не далее 100 м от жилого дома (от входа в жилой дом).

На первых этажах жилого дома, предполагается разместить помещения общественного назначения. Доступность движения МГН во встроенные помещения со стороны улиц и проездов обеспечена тротуарами без перепадов высот.

Тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на участке, размещены не менее чем за 0,8 м до объекта информации или начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т.п.

Ширина тактильной полосы принимается в пределах 0,5 - 0,6 м.

Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН на все время (в течение суток) эксплуатации учреждения или предприятия в соответствии с ГОСТ Р 51256 и ГОСТ Р 52875.

Проектные решения рассматриваемого жилого дома обеспечивают для МГН:

- доступность квартиры или жилого помещения от уровня земли перед входом в здание;
- доступность из квартиры или жилого помещения всех помещений, обслуживающих жителей или посетителей;
- применение оборудования, отвечающего потребностям инвалидов;
- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри зданий и сооружений;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- обеспечение безопасности и удобства пользования оборудованием и приборами;
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование и приборы (в том числе для самообслуживания);
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Входы в жилую часть (в лифтовые холлы) спроектированы без крылец, так как первая остановка лифта расположена практически на уровне земли. Так же входы во встроенные помещения и выходы из незадымляемых лестниц гаража спроектированы без крылец.

Покрытие входных площадок из бетонных плиток с шероховатой поверхностью с минимальным уклоном 0,5%. Входные площадки, имеющие поперечный уклон в пределах 1 – 2%. Входные площадки при входах, доступных для МГН, имеют навес и водоотвод.

Входы в здание имеют пороги, не превышающие 0,014 м. Входные двери запроектированы остекленными шириной в жилую и встроенную части в свету не менее 1,2 м, ширина одного полотна двери в свету не менее 0,9 м. Остекление в дверях – ударопрочное. На входных дверях предусматривается система тактильной (рельефной) информации, обозначающей направление открывания полотна. На дверях для МГН изображается символ, указывающий на их доступность.

Глубина тамбуров не менее 2,5 м при ширине не менее 1,65 м в жилой части. В тамбурах в покрытии пола применены твердые не скользящие материалы.

В подземном гараже проектом предусмотрено размещение парковочных мест для МГН вблизи доступных для них входов.

В каждой секции жилого дома предусмотрена установка лифта с размером кабины в плане 1100 x 2100 мм (глубина x ширина). Предусмотрено сообщение этих лифтов с уровнем подземного гаража, отделенного от лифтовых шахт двойными тамбур-шлюзами с подпором воздуха в случае пожара. При пожаре эти лифты используются для эвакуации МГН пожарными подразделениями со всех надземных и подземных этажей здания к основному посадочному этажу.

На всех жилых этажах здания предусмотрены нормативные проходы к незадымляемым лестничным клеткам через воздушную зону. В тамбурах при выходе в воздушную зону устроены зоны безопасности для МГН, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений, либо из которых они могут эвакуироваться более продолжительное время.

Пути движения МГН внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания. Ширина доступных МГН путей движения в межквартирных коридорах не менее 1,6 м с организацией разъездов (карманов) для кресел-колясок длиной не менее 2 м при ширине не менее 1,8 м в пределах прямой видимости следующего кармана.

Ширина проходов в гараже доступных для МГН не менее 1,5 м. На путях движения МГН внутри здания отсутствуют выступающие конструктивные элементы. Участки пола на путях движения МГН на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами, поворотами в коридорах и входами на лестницы имеют предупредительную рифленую поверхность. Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и коридоров на лестничную клетку принята не менее 0,9 м. В остекленных внутренних дверях применяется ударпрочное стекло. Двери на путях эвакуации имеют окраску, контрастную со стеной, перепад высот в порогах внутренних дверей не превышает 0,014 м. Ручки дверей, расположенных в углу коридора или помещения, размещаются на расстоянии от боковой стены не менее 0,6 м.

Лестничные марши в здании запроектированы в соответствии с требованиями СП 54.13330.2022 и СП 118.13330.2022 шириной: в жилой части – не менее 1,2 м. Ступени лестниц, доступных МГН, ровные с шероховатой поверхностью, шириной 300 мм, высота ступеней – 150 мм. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Использован различный цвет материала ступеней лестниц и лестничных площадок.

Лестницы запроектированы с перилами.

Перепады высот на путях движения по этажу отсутствуют.

Конструктивные и объемно-планировочные решения, обеспечивающие эвакуацию людей в случае чрезвычайной ситуации приняты так же и с учетом потребности и особенности МГН. В соответствии с заданием на проектирование здание рассчитано на проживание людей первой, второй и третьей групп мобильности (М1, М2 и М3 по классификации СП 59.13330.2012, табл. В.1). Часть квартир в здании предусматривает возможность их приспособления для проживания людей четвертой группы мобильности (М4).

Во встроенные помещения первого этажа предусматривается доступ людей всех групп мобильности, включая М4.

Для эвакуации из квартир предназначены межквартирные коридоры, ведущие на незадымляемую лестницу, балконы, лоджии, отвечающие требованиям, предъявляемым к аварийным выходам. В лифтовых холлах предусмотрена зона безопасности для инвалидов (в том числе и для категории М4). Кабины лифтов и диспетчерская оборудованы системой двусторонней связи.

Для эвакуации из встроенных помещений предназначены эвакуационные выходы. Для эвакуации из подземного гаража предназначена закрытая лестничные клетка вблизи парковочных мест для инвалидов, оборудованная противопожарной дверью, и имеющая выход непосредственно на улицу. Лифты, соединяющие подземную и надземную части здания и работающие в режиме ППП, предназначены для эвакуации инвалидов-колясочников. В лифтовом холле предусмотрена зона безопасности для инвалидов.

Верхняя и нижняя ступени каждого марша эвакуационных лестниц окрашены в контрастный цвет по отношению к полу площадки. Кромки ступеней и поручни лестниц окрашены краской, светящейся в темноте. В коридорах, лифтовых холлах, в лестничных клетках, где предусматривается эксплуатация дверей в открытом положении, предусмотрено их закрывание при чрезвычайных ситуациях. Освещенность на путях эвакуации встроенных помещений принимается выше, чем в остальных помещениях.

Доступные для МГН элементы здания идентифицируются символами доступности парковочных мест, входов в здание, уборных, лифтов, зон безопасности.

Системы средств информации и сигнализации об опасности предусматривают визуальную, звуковую и тактильную информацию с указанием направления движения и мест получения услуги. Визуальная информация располагается на контрастном фоне на высоте не менее 1,5 м от уровня пола. У каждой двери лифта, предназначенного для инвалидов, размещены тактильные указатели уровня этажа. Напротив выхода из таких лифтов на высоте 1,5 м предусмотрено цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м контрастное по отношению к фону стены.

При проектировании инженерных устройств и оборудования:

- все элементы стационарного оборудования должны быть прочно и надежно закреплены;
- раковины умывальников предусмотрены консольного типа;
- управление спуском воды в унитазе предусмотрено на боковой поверхности сливного бачка;
- пол санитарно-технических помещений предусмотрен не скользкий;
- в шахтах лифтов предусмотрен подпор воздуха в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020.

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

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.

Капитальный ремонт предоставляется в соответствии с законодательством Российской Федерации. Капитальному ремонту подлежит имущество, нормативное техническое состояние которого невозможно обеспечить в процессе текущего содержания и проведения текущего ремонта, за исключением случаев, когда многоквартирные дома признаны, в установленном Правительством РФ порядке, аварийными, подлежащими расселению и сносу.

Основание и необходимость проведения капитального ремонта имущества устанавливается и определяется:

- законодательством РФ, в том числе требованиями технических регламентов, санитарно-эпидемиологическими требованиями;
- технологическими требованиями, в том числе прописанными в инструкции по эксплуатации многоквартирного дома;
- предписаниями, выданными контролирующими и (или) надзорными органами;
- отчетами, сделанными по итогам инструментальных осмотров, обследования, мониторинга технического состояния имущества (далее - осмотры).

Обоснованность проведения капитального ремонта подтверждается отчетами осмотров в основе которого используется показатель физического износа имущества.

Капитальный ремонт проводится на основании проектно-сметной документации.

Технический заказчик организует проведение капитального ремонта, контролирует ход выполнения работ, принимает работы и отчитывается перед собственниками, привлекает подрядные организации для выполнения работ.

В рамках проведения капитального ремонта имущества могут проводиться реконструкция (модернизация) и (или) перепланировка, не затрагивающая несущие конструкции и не приводящая к изменению основных технико-экономических показателей имущества.

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий.

Перечень работ по капитальному ремонту включает в себя:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения;
- ремонт или замену лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, ремонт лифтовых шахт;
- ремонт крыши;
- ремонт помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме;
- ремонт фасада;
- ремонт фундамента многоквартирного дома.

В зависимости от объема и характера проводимых работ, в рамках капитального ремонта и решения собственников, капитальный ремонт имущества может проводиться с полным или частичным отселением жильцов или без отселения.

Проектной документацией определена минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий до постановки на капитальный ремонт 15-20 лет. Определены минимальные продолжительности эффективной эксплуатации элементов зданий, в том числе:

- фундаменты – 60 лет,
- стены – 50 лет,
- перекрытия – 80 лет,
- лестницы – 40 лет,
- крыльца – 10 лет,
- перегородки 40 лет,
- асфальтобетонное покрытие проездов, тротуаров, отмосток – 10 лет,
- оборудование детских площадок – 5 лет.

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

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Земельный участок строительства объекта «Жилой дом, предназначенный для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземный гараж и наземные автостоянки, объекты обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроено-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенный детский сад» по адресу: Санкт-Петербург, улица Тельмана, дом 37, литера А. Кадастровый номер земельного участка 78:12:0633602:2. Площадь земельного участка (далее ЗУ) с кадастровым номером 78:12:0633602:2– 16835 м2. Площадь в границе благоустройства за границей земельного участка - 294 м2.

В административном отношении территория земельного участка расположена в г. Санкт-Петербурге, Невском районе, муниципальном округе Народный.

В соответствии с Техническим заданием на проектирование, строительство осуществляется в один этап.

В границах земельного участка расположены объекты капитального строительства, подлежащие демонтажу. Количество объектов 3 единицы. Объекты отображаются на чертеже ГПЗУ под порядковыми номерами 1-3. Объект 1- нежилое здание(станция), объект 2- нежилое здание (подсобный блок), объект 3- нежилое здание (трансформаторная подстанция). На текущий момент участок не используется.

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации – не имеются.

Земельный участок граничит:

□ с севера – участками с кадастровыми номерами 78:12:0633602:11 (магазин «Пятерочка»),78:12:0633602:15 (многоуровневый паркинг на 500 м/мест),

□ с юго-запада – участком с кадастровым номером 78:12:0633602:1315 (гипермаркет «Максидом»),

□ с юга и востока переулком Челиева.

Поверхность площадки строительства относительно ровная. Рельеф участка равнинный с техногенными изменениями (присутствуют существующие строения и покрытия). Перепад высот составляет 0,63 м. Абсолютные отметки колеблются от 8,26 м до 8,89 м.

На земельном участке присутствуют охранные зоны следующих инженерных сетей: охранный зона тепловых сетей (78:12:0633602:2/12), площадью 117 м<sup>2</sup>; охранный зона подстанций и других электротехнических сооружений (78:12:0633602:2/13) с площадью 262 м<sup>2</sup>.

Проектом предусматривается строительство жилого дома, предназначенного для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземного гаража и наземных автостоянок, объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенного детского сада.

Здание (жилой комплекс) представляет собой четыре наземных объема с разной этажностью. Первый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 1, 2). Второй и третий объемы – односекционные, 18-ти этажные (секция 3 и 4). Четвертый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 5, 6). Первый и второй объемы первым этажом соединены пристроенным блоком и расположены вдоль юго-западной границы участка. Третий объем расположен в центре участка. Четвертый объем расположен вдоль восточной границы участка. Посадкой относительно друг друга они организуют внутренний двор.

Восемнадцатизэтажные секции приняты высотой 56,98 м, тринадцатизэтажные секции – высотой 41,98 м.

Входы в детский сад и жилую часть здания расположены со двора, входы в коммерческую часть здания расположены с пер. Челиева.

Проектируемый объект не включен в санитарную классификацию по СанПиН 2.2.1/2.1.11200-03 и не требует организации санитарно-защитных зон.

В пределах границы земельного участка, согласно ГПЗУ, расположена охранный зона объектов электроснабжения (трансформаторная подстанция) и охранный зона сетей связи и сооружений связи.

Согласно ППиПМТ функциональное назначение объекта капитального строительства – жилой дом, предназначенный для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземный гараж и наземные автостоянки, объекты обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенный детский сад.

На территорию земельного участка разработан ППиПМТ, утвержденный Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 30.09.2008 №1235 "Об утверждении проекта планировки с проектом межевания территории квартала, ограниченного ул. Тельмана, проездом от ул. Тельмана до пр. Большевиков, пер. Челиева, в Невском районе" с учетом изменений, внесенных Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 30.11.2022 № 1134 «О внесении изменений в постановление Правительства Санкт-Петербурга от 30.09.2008 №1235».

Земельный участок расположен в территориальной подзоне ТД1-1\_1 по ПЗЗ – общественно-деловая подзона объектов многофункциональной общественно-деловой застройки и жилых домов, расположенных на территории исторически сложившихся районов Санкт-Петербурга с включением объектов инженерной.

Кроме вида разрешенного использования «многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)» (код 2.6), проектом предусмотрено размещение иного объекта – блочной комплектной трансформаторной подстанции (далее ТП) в качестве вспомогательного вида разрешенного использования земельного участка (далее ВРИ).

Коэффициент использования территории согласно проекту составляет 2,00, что не превышает 2,0 согласно ППТ. Согласно расчету 29030 м<sup>2</sup> – общая площадь квартир, 16835 м<sup>2</sup> – площадь земельного участка, 37 м<sup>2</sup> – площадь застройки места размещения ТП, 2320 м<sup>2</sup>- площадь участков №2 и №3 размещения площадок и озеленения ДООУ.

Минимальные отступы стен проектируемых зданий от границ земельного участка определены ПЗЗ (приложение 7, п. 1.6) и линиями отступа от красных линий, определенных в составе проекта межевания территории, утвержденного постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 30.11.2022 № 1134.

Требуемые значения по ПЗЗ:

Минимальные отступы стен зданий, строений и сооружений без окон и иных светопрозрачных конструкций, обеспечивающих соблюдение санитарных требований, дверных и иных проемов (далее стен без проемов) от границ земельных участков - 0 м



Минимальные отступы стен зданий, строений и сооружений с окнами, иными светопрозрачными конструкциями, обеспечивающими соблюдение санитарных требований, дверными и иными проемами (далее стен с проемами) от границ земельных участков по границам смежных земельных участков или по границам территорий, на которых земельные участки не образованы, не менее 10 м.

Минимальные отступы от границ земельных участков стен зданий, строений и сооружений по границам земельных участков, совпадающих с улицами и (или) красными линиями указанных улиц, устанавливаются для прорих зданий - 0м.

Требуемые значения минимальных отступов от красных линий согласно ППиМТ – 0 м.

Проектом предусмотрен минимальный отступ стен проектируемого здания от границ земельного участка равный:

- 10,00 м – для стен с проемами по границам смежных земельных участков или по границам территорий, на которых земельные участки не образованы (юго-западная граница ЗУ, смежная с ЗУ к.н. 78:12:0633602:1315);
- 10,15 м – для стен с проемами по границам смежных земельных участков или по границам территорий, на которых земельные участки не образованы (северо-западная граница ЗУ, смежная с ЗУ к.н. 78:12:0633602:11);
- 2,70 м от границ земельного участка, совпадающих с красными линиями улиц (восточная граница ЗУ);
- 0,74 м от границ земельного участка, совпадающих с красными линиями улиц (южная и юго-восточная граница ЗУ);
- 0,30 м – для стен без проемов ТП по границе смежного земельного участка (северная граница ЗУ, смежная с ЗУ КН 78:12:0633602:15);
- 0,30 м – для стен с проемами ТП от границ земельного участка, совпадающих с красными линиями улиц (восточная граница ЗУ);

Отступы от границ земельного участка стен зданий, предусмотренные проектом, превышают минимальные отступы, требуемые ПЗЗ и ППиМТ.

Технико-экономические показатели:

В границах земельного участка:

1. Площадь земельного участка – 16835 м<sup>2</sup>, в том числе:
  - 1.1. Участки №2 и №3 по ППТ под площадки ДООУ;
2. Площадь застройки – 8290 м<sup>2</sup>, в том числе:
  - 2.1. надземной части – 3983 м<sup>2</sup>;
  - 2.2. трансформаторной подстанции – 37 м<sup>2</sup>;
  - 2.3. подземной части, выходящей за контур надземной части – 4270 м<sup>2</sup>;
3. Площадь твердых покрытий – 5837 м<sup>2</sup>;
4. Площадь озеленения – 4658 м<sup>2</sup>;

В границах территории ДООУ на 80 мест (участки №2, №3 по ППТ):

5. Общая площадь участков ДООУ, в том числе:

В границе благоустройства за границей земельного участка с кадастровым номером 78:12:0633602:2.

1. Площадь твердых покрытий - 294 м<sup>2</sup>.

В проектной документации представлены следующие расчеты:

- расчет количества мест для стоянки (размещения) индивидуального автотранспорта;
- расчет доли озеленения земельного участка;
- расчет количества мест на погрузочно-разгрузочных площадках;
- расчет количества мест для размещения велосипедного транспорта.

Расчет количества мест для стоянки (размещения) индивидуального автотранспорта.

В соответствии с расчетом необходимое количество мест для хранения индивидуального автотранспорта составляет 389 мест. На земельном участке размещено 195 мест для хранения автомобилей, в том числе 146 мест для хранения во встроенно-пристроенном гараже и на открытых парковках 49 мест. В число 195 мест входят 39 мест для МГН (20 м/м – в гараже, 19 мест – на открытых парковках), 20 машиномест для электромобилей или гибридных автомобилей, расположенных на открытой автостоянке.

Недостающие 194 м/м размещаются на земельных участках (стоянках-спутниках) в пределах 400-метровой доступности, на участках №13, 14 согласно ППТ №1134 от 30.11.2022г. (Том 1. Материалы 1-го этапа подготовки документации по планировке территории. 05п-18\_1, п.8.4), расположенных в границах квартала II и предназначенных для размещения многоярусных гаражей, каждый емкостью 400 м/м. Расчет доли озеленения земельного участка.

В соответствии с расчетом необходимое количество доли озеленения составляет 6830 м<sup>2</sup>, для ДООУ – 1160 м<sup>2</sup>. В границах земельного участка на частях земельного участка, свободных от застройки запроектировано озеленение 4658 м<sup>2</sup>, на застроенных частях земельного участка при толщине грунтового слоя менее 1,5м – 433 м<sup>2</sup>, более 1,5м – 619 м<sup>2</sup>.

Минимальное количество мест для хранения (технологического отстоя) грузового автотранспорта в границах земельного участка не предусмотрены.

Расчет количества мест для размещения велосипедного транспорта.

В соответствии с расчетом необходимое количество веломест – 118 шт. Размещено согласно проекта на земельном участке – 118 веломест.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по инженерной подготовке территории направленные на защиту территории от паводковых, поверхностных и грунтовых вод, а также на снижение пучинистости грунтов:

- подсыпка территории земельного участка;
- устройство отмостки у зданий;
- организация рельефа вертикальной планировкой;
- устройство ливневой канализации;
- устройство уклонов для отвода поверхностных вод к дождеприемным колодцам системы ливневой канализации;
- устройство твердых покрытий, придание уклонов проектируемому рельефу;
- осушение конструкций дорожных одежд за счет устройства дополнительного слоя основания (дренирующего слоя);
- обеспечение морозоустойчивости конструкций дорожных одежд, в том числе: за счет устройства дополнительного слоя основания (морозозащитного), соблюдение требуемого коэффициента уплотнение грунта основания и материалов дорожных одежд, использование непучинистых и слабопучинистых материалов.

После строительно-монтажных работ и прокладки инженерных коммуникаций необходимо провести работы по организации микрорельефа осваиваемой территории в соответствии с проектом вертикальной планировки, а также мероприятия по защите площадки от поверхностных вод.

Организация рельефа участка решена в увязке с существующим высотным положением примыкающего с востока и юго-востока пер. Челиева, существующей застройки, находящейся с севера и запада от рассматриваемого участка, и обеспечивает отвод поверхностных вод с участка.

Отвод атмосферных осадков на проектируемых проездах осуществляется по проезжей части в проектируемые дождеприемные колодцы и дворовые трапы на эксплуатируемой кровле с последующим спуском в ливневую канализацию. Водоотвод на тротуарах, площадках и газонах решен поперечными уклонами в сторону проездов.

Сплошная вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок.

За относительную отметку нуля проектируемого здания принята абсолютная отметка в Балтийской системе высот чистого пола первого этажа равная: 9,00м.

Территория земельного участка полностью благоустраивается.

Мероприятиями по благоустройству территории предусматривается:

- устройство проездов с асфальтобетонным покрытием;
- устройство пожарных проездов с набивным покрытием;
- устройство тротуаров с асфальтобетонным покрытием, в том числе с усиленной конструкцией в местах совмещения с пожарным проездом;
- организация мест стоянки личного автотранспорта с асфальтобетонным покрытием, включая машино-места для МГН, в том числе для специализированного автотранспорта инвалидов на кресле-коляске;
- организация мест стоянки велосипедов;
- устройство газонов с посевом многолетних трав;
- посадку зеленых насаждений; наименование и места посадки зеленых насаждений определяется в рабочей документации;
- устройство площадки для отдыха, детской игровой площадки, спортивной площадки с синтетическим покрытием, с установкой малых архитектурных форм; устройство групповых и физкультурной площадок ДОО; наименования и места установки малых архитектурных форм определяются в рабочей документации;
- устройство контейнерной площадки для нужд жилого дома, а также контейнерной площадки ДОО с асфальтовым покрытием;
- освещение прилегающей территории светильниками наружного освещения, установленными на опорах;
- устройство по периметру участков № 2 и № 3 (групповых и физкультурной площадки ДОО) ограждения с воротами и калитками по периметру, высотой 1.80 м.

На территорию земельного участка предусмотрены 2 въезда:

- с переулка Челиева (с юга);
- с переулка Челиева (с востока).

Во встроенно-пристроенный гараж предусмотрен один въезд/выезд через двухпутную закрытую рампу на северо-востоке участка, непосредственно примыкающий в въезд/выезд на участок.

На участке запроектированы функциональные проезды шириной 6,0м, с локальными уменьшениями ширины проезда, но не менее 3,50 м. (обосновывается в документах предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ), которые обеспечивают подъезд пожарных машин, личного и обслуживающего автотранспорта, въезд/выезд во встроенно-пристроенный гараж и открытые автостоянки. Вдоль восточного фасада секций 5 и 6 здания предусмотрен усиленный проезд из набивного покрытия, тем самым обеспечивая круговой проезд вокруг секций 5 и 6 пожарной и специальной техники.

В северной части участка предусмотрены открытые автостоянки суммарным количеством 49 машино-мест.

Вокруг проектируемого здания предусмотрены тротуары шириной не менее 2,0м. Пешеходные пути оборудованы местными понижениями бортовых камней в местах пересечения с проездами для возможности передвижения по территории маломобильных групп населения.

Вдоль двух продольных сторон проектируемого здания предусмотрены пожарные подъезд шириной 3,5-6,0 м. Пожарный проезд вдоль восточного фасада секций 5 и 6 выполнен из набивного покрытия с частичным включением усиленных тротуаров из плиточного покрытия.

Расстояние от внутреннего края пожарных подъездов до наружных стен здания и ограждающих конструкций балконов обосновывается в документах предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

Конструкция пожарных проездов рассчитана на нормативную нагрузку от пожарной автотехники.

Раздел 6. Проект организации строительства.

Настоящий проект организации строительства выполнен в целях:

- обеспечения подготовки строительного производства;
- организации выполнения строительно-монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности, и технически обоснованного совмещения согласно разрабатываемому календарному плану;
- определения продолжительности строительно-монтажных работ;
- организации соблюдения правил техники безопасности и требований по охране окружающей природной среды;
- обоснования необходимых ресурсов для строительства объекта и их эффективного использования.

Город Санкт-Петербург и Ленинградская область имеет свою разветвленную сеть автомобильных асфальтированных дорог, проездов и стоянок, а также все необходимые на период строительства инженерные коммуникации и сети.

Транспортная инфраструктура города Санкт-Петербурга рассчитана на обслуживание строительных работ.

Источники получения строительных материалов и оборудования находятся в пределах Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Сроки завоза материалов увязаны с календарным планом производства работ. Материалы и конструкции доставляют на строительную площадку автотранспортом. Запас материалов и конструкций принят на 5 дней работы.

Доставка бетона предусматривается с бетонных заводов Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Бетонную смесь подают к моменту укладки.

При перевозке грузов специальный транспорт не используется. Сложных участков, требующих обхода или преодоления специальными техническими средствами на маршрутах движения нет. Дополнительных обходов препятствий и преград при выполнении работ, не предусматривается.

В соответствии с Техническим заданием на проектирование, строительство осуществляется в один этап.

Производство работ при строительстве Жилого дома выполняется подрядным способом силами генподрядной организации.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Структура генподрядной строительной организации – прорабский участок.

В качестве Генподрядчика для выполнения работ на объекте должна привлекаться строительная организация, определенная Заказчиком и получившая разрешение на проведение работ.

При выполнении работ по строительству предусматривается бесперебойное инженерное обеспечение. Мероприятия разработаны в соответствующих инженерных разделах и выполняются специализированными организациями.

До начала производства работ получить согласование всех заинтересованных и эксплуатирующих организаций.

При разработке ППР предусмотреть разбивку всего объема строительства на этапы, обеспечивающие технологию строительства, инженерное обеспечение, технику безопасности при производстве работ.

При организации работ по строительству предусматривается комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, и комплекс работ по строительству в соответствии с проектом.

Режим работы при выполнении строительно-монтажных работ двухсменный, продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час). Начало работ в 8 часов, окончание в 24 часа (с 8-00 до 17-00 – 1-я смена, с 17-00 до 24-00 – 2-я смена). Работа с механизмами, производящими шум, осуществляется с 9 до 18 часов.

Подъем строительных материалов и изделий для проведения строительно-монтажных работ осуществлять с помощью стационарных башенных кранов, при кровельных и отделочных работах – грузовыми подъемниками.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Доставку материалов и сборных конструкций на объект осуществлять комплексно, в строго установленной последовательности возведения.

Работы по строительству ведутся по этапам: подготовительный и основной.

Во время подготовительного периода должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП 12.01-2004, СНиП 12.03-2001 и СП 45.13330-2017. Кроме того, должны быть выполнен следующий комплекс работ:

Первый – подготовительный период, включающих в себя:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистка и планировка территории;
- устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения (водоснабжения, водоотведения и электроснабжения для обеспечения нужд строительства);
- устройство временных дорог;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- размещение временных зданий и сооружений;
- устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Второй - основной период, включающий работы по строительству жилого дома, подземного гаража и наземных автостоянок, объектов обслуживания жилой застройки встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома, встроенного детского сада.

– демонтаж существующих зданий и сооружений на земельном участке;

1) работы по устройству «нулевого цикла»:

– вдавливание свай с дневной поверхности;

– вдавливание шпунта с лидерной траншеи;

– откопка под распределительный пояс и трубы;

– откопка котлована;

– в процессе земляных работ и работ по устройству конструкций нулевого цикла выполнить работы по водоотливу из котлована и противодиффузионные мероприятия;

– срубка верхней части свай;

– устройство монолитных железобетонных ростверков;

– устройство стен подземного этажа;

– устройство перекрытий над подземным этажом;

– выполнение работ по устройству наружных инженерных сетей (устройство выпусков);

– устройство гидроизоляции и утепление заглубленных конструкций;

– обратная засыпка пазух котлована с последующим уплотнением обратной засыпки;

2) строительно-монтажные работы надземной части:

– устройство монолитных конструкций стен 1-го этажа;

– монтаж сборных лестничных маршей, лифтовых шахт, вент. блоков 1-го этажа;

– устройство монолитных перекрытий над 1-м этажом;

– далее выполнение строительно-монтажных работ в той же последовательности при возведении каждого последующего этажа;

– устройство кровли;

– кладка внутренних стен и перегородок с разрывом с монолитными работами не менее 4-х этажей по вертикали;

– демонтаж башенных кранов (далее подача строительных материалов на этажи ведется строительными подъемниками);

– установка оконных блоков;

– устройство фасадов;

– прокладка внутренних инженерных сетей;

– прокладка наружных инженерных сетей;

– выполнение внутренних отделочных работ;

– благоустройство территории

Все строительно-монтажные работы должны вестись в соответствии с ППР и технологическими картами.

Способы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства.

С целью сокращения сроков строительства работы планируется совмещать по времени. Очередность выполнения основных работ представлена в календарном плане.

В подготовительный период необходимо проведение следующих обязательных мероприятий:

- получение разрешения в ГАСН г. Санкт-Петербурга на ведение строительно-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации;

согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;

передача строительной площадки по акту от застройщика (технического заказчика) подрядчику (генподрядчику) в случае осуществления строительства на основании договора;

организация строительной площадки, противопожарных средств, подъездов и площадок складирования стройматериалов.

Все работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»; СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87; СП 63.13330.2018; «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003».

В составе ПОС разработан строительный генеральный план в масштабе 1:500 на подготовительном этапе и на этапе выполнения строительно-монтажных работ в период возведения надземной части многоквартирного дома со встроенно-пристроенными объектами розничной торговли, объектами бытового обслуживания и встроенно-пристроенным гаражом.

На стройгенпланах основного периода указаны:

- демонтируемые здания и сооружения;
- возводимые и существующие здания и сооружения;
- места установки, схемы движения и рабочие зоны основных строительных механизмов;
- установка временного ограждения стройплощадки;
- места установки защитных конструкций и защитной пешеходной галереи;
- постоянные и временные дороги;
- места размещения временных зданий и сооружений;
- места складирования материалов и изделий;
- проектируемые, существующие и временные инженерные сети;
- точки подключения инженерных сетей для обеспечения нужд строительства;
- площадка для мойки колес;
- места размещения бытового и строительного мусора;
- ограждение строительной площадки;
- место размещения информационного щита.

Со всех сторон по периметру строительная площадка ограждается временным забором. Временный забор выполняется из профлиста высотой 2,2 м по ГОСТ Р 58967-2020. Схема ограждения строительной площадки приведена на стройгенпланах, гр. часть листы 3, 4.

Для въезда транспорта и строительной техники устанавливается ворота. Въезд и выезд на строительную площадку организованы в южной части строительной площадки. При организации движения строительной техники и транспорта на площадке предусмотрена тупиковая схема движения транспорта с площадками для разворота автотранспорта, не менее 15х15 м. Ширина дороги при одностороннем движении должна быть не менее 3,5 м, в местах разгрузки материалов – не менее 8,0 м. В качестве дороги на период строительства используются временные дороги из сборных железобетонных плит.

При выезде со строительной площадки предусматривают место (пункт) для мойки колес автотранспорта. Для мойки колес автотранспорта применяется установка «Мойдодыр-К-1» или аналог с замкнутой циркуляцией воды, производительностью 5 м<sup>3</sup>/час. Комплект состоит из компактной установки «Мойдодыр-К-1», разборной транспортабельной эстакады (с поддоном и насосом), бака запасной чистой воды и шламособорного бака (система сбора осадка). Такая комплектация позволяет не привязываться к водопроводной и канализационной сети и не устраивать шламособорный кювет. Размеры: установки «Мойдодыр-К-1» - 2150х650х1220 мм; песколовки - 0,6х0,45х0,6 м; моечной площадки – 4,6х3,2м.

Земляные работы предусматривается выполнять механизированным способом. Разработка котлованов под фундаменты и траншей под инженерные коммуникации ведется экскаватором JCB JS330, ёмкость ковша 1,2 м<sup>3</sup> «обратная лопата» с режущей кромкой. под инженерные сети - экскаваторами ЭО-3323А, ёмкость ковша 0,65 м<sup>3</sup>.

Погрузо-разгрузочные работы, возведение конструкций строящегося дома и подачу строительных материалов осуществлять с помощью трех башенных кранов Terex СТТ 161 А8 или аналог (вылет стрелы 45 м, грузоподъемность от 3,45 до 8,0 т) и двух гусеничных кранов МКГ-25БР в башенно-стреловом исполнении (высота башни 18,5 м, длина маневрового гуська 20,0 м, грузоподъемность на гуське 8,0...1,5 т (при нулевом цикле).

Для вертикального транспорта при подъеме груза на кровлю и этажи используются грузопассажирские строительный подъемник ПГ-500 (или аналог), высота подъема до 75 м, грузоподъемность 500 кг.

Размещение механизмов, зоны работ показаны на стройгенплане.

Доставка бетона к месту производства работ осуществляется автобетоносмесителями марки СБ-92-1А, объемом 4,4...6 м<sup>3</sup>. При устройстве монолитных фундаментных плит, стен и перекрытий подача бетонной смеси к месту укладки осуществляется с помощью автобетононасоса Putzmeister M56-5, производительностью до 160 м<sup>3</sup>/ч, высота подачи до 55,1 м, дальность подачи до 49,9 м или башенным краном с помощью поворотного бункера БП-1,0

емкостью 1,0 м<sup>3</sup> с секторным затвором. Укладку бетона в монолитные конструкции ведут методом непрерывного бетонирования с обязательным виброуплотнением. Укладка бетона производится «захватками».

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 27,0 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей - контейнеры объемом 0,4 м<sup>3</sup>. Контейнеры регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом специализированного управления на полигон ТБО. Место установки контейнеров для строительных отходов показано на стройгенплане. Контейнеры устанавливаются на дорожные плиты.

На площадке выполнения работ предусматривается централизованная комплектация и поставка материалов и изделий. Запас строительных материалов на объекте принят в размере пятидневного объема потребления, исходя из условия их поставки автомобильным транспортом. Материалы складываются на специально оборудованных площадках складирования.

Складирование материалов должно осуществляться с соблюдением требований безопасности.

Временные здания и сооружения приняты инвентарные контейнерные. Бытовые помещения располагаются вплотную друг к другу или на расстоянии 1 м с соблюдением требований пожарной безопасности (в группе не более 10 зданий). Бытовой городок устраивается в северо-западной части строительной площадки и обеспечивает потребность в бытовых помещениях при строительстве. Бытовки устанавливаются на площадку из дорожных плит. Место размещения бытового городка указано на стройгенплане.

Подключение временного электроснабжения осуществляется от временного дизель-генератора. Напряжение подается к распределительному щиту, показанному условным знаком на стройгенплане. От распределителя временное электроснабжение прокладывается к потребителям. Основные токоприемники оборудуются ящиками с ручным управлением («рубильниками»). Для освещения строительной площадки и бытового городка применяется преимущественно воздушное временное электроснабжение, расстояние между опорами 25-40 м, в зонах действия грузоподъемного крана использовать только кабельное электроснабжение. Освещение строительной площадки осуществляется прожекторами FL-10 мощностью 1,0 кВт каждый, устанавливаемых на металлических мачтах (h = 6,5 м).

В качестве источника временного водоснабжения приняты пластиковые ёмкости, объемом по 5 м<sup>3</sup> с привозной водой, для противопожарных нужд используются существующие пожарные гидранты. Подача воды к потребителям осуществляется с помощью временного водопровода, выполненного из стальных водогазопроводных труб Ду 32 мм. Подача воды к местам производства работ осуществляется с помощью гибких шлангов.

Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных 19-ти литровых бутылках, которая должна находиться в бытовых помещениях. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего 1-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом.

Подключения временной канализации не планируется. Для сбора бытовых стоков от умывальников и душевых кабин используется герметичные накопительные емкости, сливы с которых вывозятся специализированным автотранспортом по мере наполнения в места утилизации.

На период выполнения работ используются мобильные туалетные кабины с объемом бака 220 л с герметичным бункером накопителем, поставляемые и обслуживаемые специализированной фирмой. Фирма осуществляет санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью. Фирма осуществляет регулярный вывоз хозяйственно-бытовых стоков в места утилизации.

Временное теплоснабжение на период строительства не проектируется. Обогрев временных зданий и прогрев бетона осуществляется с помощью электричества.

Противопожарные разрывы между постоянными и временными зданиями и сооружениями приняты согласно правилам пожарной безопасности.

Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности, наглядной агитацией и информационным щитом. Информационный щит устанавливается при въезде на объект.

Проектом предусматривается снос находящихся на земельном участке зданий и сооружений с целью освобождения территории для нового строительства.

Демонтируемые здания делятся на:

каменные, фундаменты сборные железобетонные, стены и перегородки кирпичные, перекрытия (покрытия) сборные железобетонные - нежилое здание автомастерской, здание одного из гаражей, здание ТП;

каркасные с наружными стенами из сэндвич-панелей, фундаменты сборные железобетонные, перегородки кирпичные, перекрытия (покрытие) сборные железобетонные, - нежилое здание автомастерской, нежилое здание кафе, автомойка самообслуживания

каркасные металлические, фундаменты сборные железобетонные - здание одного из гаражей, металлические контейнеры.

отстойник – монолитная ж/б чаша.

Демонтаж существующих зданий и сооружений ведется:

методом обрушения с применением экскаватора-разрушителя и гидромолота с гидравлическими ножницами. Метод применяется для демонтажа каменных строений и сооружений, за исключением захваток на расстоянии ближе 2 м на захватках, где зона развала может выйти за границы участка.

методом поэлементной разборки. Метод применяется при демонтаже каркасных строений и сооружений, а также конструкций на захватках ближе 2 м на захватках, где зона развала может выйти за границы участка.

- Здания разбираются в последовательности обратной их возведению. Демонтаж конструкции осуществлять:
- дверные проемы, внутренние инженерные сети, покрытия полов, кровли - вручную методом поэлементной разборки;
- сборные плиты покрытий, перекрытий, балки – поэлементно при помощи автокрана;
- стены из кирпича, монолитные бетонные и железобетонные конструкции – методом обрушения (в опасных зонах, выходящих за границу стройплощадки – вручную при помощи пневмо- и электроинструмента). Участки ручной разборки обозначены на стройгенплане демонтажа, гр. часть, лист 3;
- металлоконструкции режут газовой резкой.

При демонтаже следует избегать самопроизвольного обрушения элементов, особенно в наружную сторону.

В период разборки зданий и сооружений осуществляются мероприятия по пылеподавлению.

Так как демонтируемые здания находятся на застроенной городской территории в условиях окружающей застройки, то во время проведения демонтажных работ необходимо использовать пылеподавляющую установку FOG SYSTEMS или выполнять полив из брансбойта. Технология пылеподавления позволяет избежать загрязнения воздуха строительной пылью.

При демонтаже конструкций работы выполняются в общем направлении сверху вниз с последовательным устранением горизонтальных и вертикальных конструктивных элементов.

До начала разборки инженерных коммуникаций необходимо определить точное местонахождение и согласовать отключение инженерных коммуникаций с организациями, эксплуатирующими их.

Демонтаж железобетонных плит покрытия, перекрытий, балок зданий осуществлять при помощи автомобильного крана КС-45717-К «Галичанин» (вылет стрелы 19,7 м, грузоподъемность до 25 т).

Отсечение кирпичных стен при необходимости производится с помощью стенорезной машины для алмазной резки типа Hilti DS TS5 SE с глубиной пропила 300 мм, для стен толщиной более 300 мм работы вести с помощью электрической стенорезной машины для алмазной резки типа Hilti DS TS20-E с глубиной пропила 730 мм.

Демонтаж кирпичных стен и перекрытий производить с помощью гусеничного экскаватора- разрушителя типа Volvo EC 290 В с гидравлическими ножницами.

Демонтаж фундаментов ведется после расчистки завалов.

Расчистка завалов выполняется экскаватором типа Volvo EC 290 В с ёмкостью ковша 1,2 м<sup>3</sup> и фронтального погрузчика типа Амкодор 343 с погрузкой в автосамосвалы КамАЗ 55111.

Расчистка дорог и уборка строительной площадки производится с помощью экскаватора типа Volvo EC 290 В и фронтального погрузчика типа Амкодор 325 (ТО-18).

Проектом предусмотрено выполнение конструкций ограждения котлована.

При производстве работ руководствоваться СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Шпунтовое ограждение устраивается в по части северной, южной и восточной границе земельного участка, так как посадка жилого дома рядом с границами земельного участка не позволяет выполнить котлован с углом естественного откоса.

Предусмотрено устройство шпунтового ограждения из шпунта Ларсен Л4, L=10-12м. Количество и длина шпунта уточняется в рабочем проекте.

Шпунтовое ограждение образует замкнутый контур, ограничивая доступ грунтовых вод к месту возведения конструкций.

Погружение шпунта осуществляется по технологии статического вдавливания с помощью вибропогружателя и гусеничного крана. Этот же кран производит выгрузку шпунта, транспортируемого на стройплощадку шаландой.

При производстве работ в зимнее время произвести оттаивание грунта на глубине промерзания.

Погружение шпунта производить в лидерные траншеи, откопанные по осям забивки шпунта с отметкой дна на 0,5 м ниже верха шпунтовой стенки.

Работы по устройству фундаментов использовать рекомендации СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87)», СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 (с Опечаткой, с Изменениями N 1, 2, 3)», ТСН 50-302-2004 "Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге", СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Проектом предусмотрено устройство вдавливаемых составных свай, длиной 19 м, сечением 350х350 мм.

Сваи погружаются с поверхности земли методом вдавливания сваевдавливающей установкой типа СВУ-В-6, (номинальное давление 900 кН; Собственный вес машины: 112 т; скорость погружения свай до 2,5 м/мин) с применением 2-метровой насадки на вдавливающее оборудование (додавливатель). Пространство выше оголовка сваи заполняется песком или глинистым раствором, вынимаемым во время отрывки котлована.

Погрузочные работы при возведении свайных фундаментов осуществлять с помощью автомобильного крана типа КС-45717-1 грузоподъемностью до 25 т.

Сваи, подлежащие динамическим испытаниям, определяются авторским надзором.

Срубку голов свай выполнять после принятия свайного поля приёмочной комиссией. Срубку голов свай выполняется с помощью сменного рабочего оборудования типа СП-61А.

На время производства работ по устройству свай в непосредственной близости от границ участка, по границе опасной зоны установить временное сигнальное ограждение по ГОСТ 23407-78 со знаками, предупреждающими о

производстве работ, и выставить сигнальщиков для исключения попадания посторонних лиц в опасную зону. Срок выполнения работ должен быть минимальным.

Земляные работы необходимо выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87".

Расчистку территории строительства выполнить бульдозером марки Б9, земляные работы должны начинать с самой нижней отметки на строительной площадке с одновременным выполнением работ по устройству дренажной системы.

Площадка строительства должна быть ограждена от поступления поверхностных вод путем устройства сети периметральных открытых водоотводных канав с уклоном не менее  $i = 0,003$  в сторону водосброса.

Водоотлив производить из открытых колодцев, которые установить на расстоянии 1,5 м от края фундаментов. Уровень воды в колодцах должен поддерживаться на 30 см ниже отметки дна котлована. Водоотлив выполнять с помощью водоотливных грязевых насосов типа Гном 16-25 производительностью до 25 м<sup>3</sup> в час. Вода из колодцев откачивается в водоемы отстойники и после осадки грязи - в ливневую канализацию через очистку через патроны «Полихим».

Разработку котлована под монолитную плиту выполняется экскаватором JCB JS330, ёмкость ковша 1,2 м<sup>3</sup> «обратная лопата» с режущей кромкой. Отрывку выполняют в один ярус. Уровень стоянки экскаваторов - на поверхности земли выше уровня разрабатываемого грунта.

Уплотнение щебня под фундаментную плиту выполняют послойно с помощью катка ДУ-8В или виброплит до достижения проектной плотности щебеночной подготовки.

Установка и перемещение машин вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т. п.) с неукрепленными откосами согласно СНиП 12.04-2002 разрешается только за пределами призмы обрушения грунта.

Обратную засыпку пазух котлована производить при помощи бульдозера. Коэффициент уплотнения грунта должен быть не ниже 0,94. Уплотнение производится послойно виброграблями.

Обратная засыпка пазух стен цоколя предусматривается крупнозернистым песком, содержание мерзлых комьев не должно превышать 20% от общего объема. Размер твердых включений, в т.ч. мерзлых комьев, не должен превышать 2/3 толщины уплотняемого слоя, но не свыше 30 см.

Обратную засыпку узких пазух при невозможности уплотнения грунта имеющимися средствами следует выполнять малосжимаемыми грунтами (щебень, песок, песчано-гравийный грунт) с проливкой водой.

Не допускается:

- содержание в грунте древесины, гниющего или легкосжимаемого строительного мусора;
- наличие снега и льда в обратных засыпках и их основаниях.

Грунты перемещать в отвал бульдозером марки Б9. Растительный грунт вывозится на временную площадку, устраиваемую за территорией строительного участка, для временного складирования и дальнейшего использования на благоустройство территории. Излишний грунт вывозится на свалку для утилизации.

Железобетонные работы включают устройство монолитной фундаментной плиты, наружных и внутренних стен, перекрытий, лестничных маршей, лифтовых шахт.

При бетонировании монолитной железобетонной конструкций предусматривается установка опалубки.

Устройство монолитных железобетонных плит следует осуществлять в соответствии с соблюдением правил производства и приемки работ согласно СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 и СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003».

До начала производства работ по устройству монолитных железобетонных конструкций должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- завезены на стройплощадку необходимые машины, механизмы, приспособления и оборудование, а также арматурная сталь и элементы опалубки;
- разбиты, закреплены и приняты по акту оси сооружения и реперы (СП 126.13330.2017 Актуализированная редакция "СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве").

Производство опалубочных и арматурных работ выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.

Транспортирование и хранение арматурной стали, следует выполнять согласно ГОСТ 7566-2018 «Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».

Арматуру следует монтировать в последовательности, обеспечивающей правильное ее положение и закрепление. Смонтированная арматура должна быть закреплена от смещения и защищена от повреждений. Для прохода по арматуре при бетонировании предусмотрена установка трапов.

При выполнении арматурных и сварочных работ применяется трансформатор ТДМ-300.

Время доставки бетонной смеси от бетонного завода до объекта от 20 до 25 мин. В автобетоносмесителе загружают готовую бетонную смесь.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо проверить и принять закрываемое основание, правильность установки и надлежащее закрепление опалубки и поддерживающих ее конструкций, готовность к работе всех средств механизации укладки бетонной смеси.

Подача бетона на площадку производится автобетоносмесителями.



Возведение монолитных конструкций зданий осуществлять с помощью автобетононасоса Putzmeister M56-5, производительностью до 160 м<sup>3</sup>/ч, высота подачи до 55,1 м, дальность подачи до 49,9 м или башенным краном с помощью поворотного бункера БП-1,0 емкостью 1,0 м<sup>3</sup> с секторным затвором.

Высота сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции должна быть не более:

- колонн – 3,5 м;
- перекрытий - 1 м;
- стен - 4,5 м.

Подача полуфабрикатов и инвентаря – арматуры, щитов опалубки, товарного бетона – к месту установки или укладки в конструкции производится с помощью основных рабочих грузоподъемных строительного-монтажных механизмов, предназначенных для производства строительных работ.

Бетонирование всех конструктивных элементов ведут без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех полосах и слоях. Каждый последующий слой (полосу) укладывают до начала схватывания цемента в предыдущем слое (полосе). Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны выполняться согласно ГОСТ 18105-2018. «Бетоны. Правила ухода и оценка прочности».

Контроль за качеством бетонных работ осуществляет производитель работ, инженер по качеству и технический надзор, представитель лаборатории подрядчика.

Уплотнение бетонной смеси в стенах, колоннах выполнять глубинными вибраторами ИВ-116А, ИВ-75 и т.п. При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки. Уплотнение бетонной смеси в плитах производить глубинными вибраторами с гибким валом, а последующую отделку поверхности – виброрейками. Толщина укладываемого слоя не должна быть более 1,25 длины рабочей части глубинного вибратора.

В теплое время года бетон выдерживается в естественных условиях, а в холодное (менее 5 °С) применяется электропрогрев с температурным режимом, рассчитываемым в ППР. Разборка опалубки разрешается после набора бетоном прочности не менее 70% от проектной.

При возведении стен проектом предусмотрено выполнение внутренних стен и перегородок из кирпича и стеновых блоков.

Каменный материал на строительную площадку доставляется бортовым автотранспортом.

Раствор доставляется в растворовозах и перегружается в специальные бункеры с секторными затворами.

Подача стеновых блоков на выносные грузоприемные площадки производится башенным краном или грузовым подъемником.

Приготовление раствора и клея для кладки выполняется при помощи растворосмесителей непосредственно рядом с местом работ.

Кладку рекомендуется организовать по захваткам звеньями, состоящими из двух каменщиков и трех подручных.

При кладке стен из керамического кирпича и стеновых блоков фронт работ в плане делят на захватки, а по высоте на ярусы (три яруса на этаже). Для кладки второго (отм.+1,200) и третьего (отм.+2,000) яруса применяют инвентарные шарнирно-панельные подмости, устанавливаемые и переставляемые краном. Для обеспечения подачи материалов в пределах яруса сначала возводят наиболее удаленные от крана участки стен, а затем более близкие.

Работы по устройству кладки из кирпича и стеновых блоков вести в соответствии с СП 15.13330.2020. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*. Кладку вести с тщательным заполнением всех вертикальных и горизонтальных швов раствором. Запрещается заполнение битым кирпичом. Необходимо постоянно контролировать раствор по прочности на сжатие в соответствии с ГОСТ 5802-86 вне зависимости наличия паспортов на раствор.

В процессе выполнения кирпичной кладки и до начала следующих работ проверяют приемку (техническое освидетельствование) скрытых работ с составлением актов представителями строительной организации и технического надзора заказчика.

Кровельные работы выполняют в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87».

До начала работ оформить наряд-допуск на работы повышенной опасности, подготовить инструмент, материалы, ознакомить исполнителей с технологией и организацией работ.

Фронт работ делят на делянки. Производство работ на делянке выполняется в течение одного дня. Работы по наклейке рулонного ковра из наплавляемого материала выполняется способом контактного электронагрева.

Карнизные участки кровель, а также места пропуска труб и вентиляционных шахт усиливаются двумя слоями из наплавляемого материала.

При выполнении гидроизоляционных работ с применением огнезащитных материалов, а также выделяющих вредные вещества следует обеспечить защиту работающих от воздействия вредных веществ, а также от термических и химических ожогов.

Монтаж внутренних систем холодного водоснабжения, отопления, канализации, вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы», стандартов, технических условий и инструкций заводов – изготовителей оборудования.

Гидравлическое или пневматическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Системы отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании их монтажа должны быть промыты водой до выхода ее без механических взвесей. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая». Воздуховоды вентиляции должны монтироваться вне зависимости от наличия технологического оборудования в соответствии с проектными привязками и отметками.

Присоединение воздуховодов к технологическому оборудованию должно производиться после его установки. Крепление воздуховодов следует выполнять в соответствии с рабочей документацией. Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания.

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», ГОСТ Р.50669-94, государственных стандартов, технических условий, правил устройства электроустановок (ПУЭ) и ведомственных нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования ГОСТ 12.1.004-91 и Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Пусконаладочными работами является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом.

Монтаж приборов и сетей сигнализации производить в соответствии с техническим описанием заводов-изготовителей и РД 78.145-93.

Внутренние отделочные работы выполняют после приемки поверхностей стен и потолков комиссией с участием представителей субподрядной организации, участвующей в отделочных работах. Чистовая отделка выполняется только в местах общего пользования. Квартиры жильцам сдаются с подготовкой полов, потолков и стен под отделку, установленной входной дверью и выполненной гидроизоляцией санузлов. Общая готовность здания к началу отделочных работ должна удовлетворять требованиям СП 71.13330.2017.

Подача материалов и строительных конструкций осуществляется при помощи грузопассажирских строительных подъемников ПГ-500 (или аналог), высота подъема до 75 м, грузоподъемность 500 кг.

Отделочные работы в помещениях выполняются после готовности кровли. В начале отделочных работ здание необходимо подготовить: установить оконные блоки и закрыть проемы. Отделочные работы совмещаются с санитарно-техническими, электромонтажными и общестроительными работами при строгом соблюдении условий техники безопасности.

Для выравнивания подготовок под полы и устройства монолитных чистых полов и площадок следует применять виброрейки марки ВР 3-5э.

Внутренние отделочные работы в зимних условиях предусмотрено выполнять только в отапливаемых помещениях. До пуска постоянного тепла для местной просушки применять тепловые газовые пушки ВЛР 15М фирмы Master. При отсутствии указанных агрегатов у подрядчика можно использовать электрокалориферы, выпускаемые промышленностью или другие агрегаты, имеющиеся у генподрядчика, обеспечивающие нормальные условия работы, отвечающие требованиям правил техники безопасности и предусмотренными противопожарными мероприятиями при производстве СМР.

Земляные работы по разработке траншей и котлованов следует производить в соответствии с правилами производства и приемки земляных работ по СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

При производстве работ следует соблюдать требования СНиП 12.03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003; СП 31.13330.2021 Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети»; СП 32.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* «Канализация. Наружные сети и сооружения» обращая особое внимание на организацию безопасности работ.

До начала производства работ осуществить точное определение сохраняемых и ремонтируемых трасс. Выемка грунта производится в соответствии с линиями, отметками, замерами и глубинами, указанными на чертежах.

Отрывку траншей и укладку дренажа начинать с нижней точки с устройством дренажного выпуска в канализацию. Рытье траншей по всей трассе производится с вертикальным креплением стен или с естественным углом откоса (для суглинков до глубины 3м – 1:0,5). Дно траншей должно быть ровным и перед укладкой труб покрывается утрамбованным слоем песка толщиной 200 мм. Перед устройством песчаного основания производится осмотр dna траншеи, выровненных участков dna траншеи, их соответствие проекту. Результаты осмотра оформляются актом на скрытые работы.

Плодородный верхний слой земли складировать отдельно от нижних слоев с последующим использованием его для восстановления газонов.

Устройство дренажа выполняется в соответствии с Российскими строительными нормами и требованиями местных служб.

При отрывке траншеи подземные коммуникации, расположенные выше ремонтируемых сетей, должны быть отшурфованы, вскрыты и подвешены.

Земляные работы над действующими подземными коммуникациями осуществляются вручную.

Пересечение кабелей и трубопроводов с другими коммуникациями, а также автомобильными дорогами и проездами следует выполнять в соответствии с требованиями СП 31.13330.2021.

При пересечении с канализацией на расстоянии, меньшем 0,4 м (по вертикали в свету), водопроводы из полимерных труб должны прокладываться в футлярах. Расстояние от края футляра до пересекаемого трубопровода должно быть не менее 0,5 м в каждую сторону.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в стальных или пластиковых футлярах. Зазор между трубопроводом и футляром заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Глубина прокладки кабеля – 0,7 м. В местах пересечения проектируемой кабельной линии с существующими кабельными линиями, автодорогой и водосливными канавами кабель прокладывается в асбоцементных трубах.

При засыпке трубопроводов над верхом полиэтиленовые оболочки изоляции труб обязательно устройство защитного слоя из песка толщиной не менее 150 мм, не содержащего твердых включений (щебня, камней и др.).

Открытие движения автотранспорта по трассе смонтированных сетей разрешается только после выполнения планировки грунта до проектных отметок или устройства дорожного покрытия на проездах.

При благоустройстве и при устройстве дорожной одежды необходимо выполнять требования СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85».

Объемы земляных работ в основном складываются планировки территории площадки под благоустройство, из выемки грунта от фундаментов, подвалов и корыта под газоны и дорожные конструкции. Излишний грунт подлежит вывозке.

При начале производства работ по устройству слоёв дорожной одежды земляное полотно должно быть сprofilированным и уплотнённым. Песок разравнивается бульдозером, планируется автогрейдером и трамбуется пневмокатками массой 16-25 т или комбинированными катками.

Работы по устройству асфальтобетонного покрытия следует закончить до наступления холодов при температуре воздуха не ниже +10 градусов.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться требования СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", Приказ Минстроя № 871н от 09.12.2020 г. «Правила по охране труда на автомобильном транспорте», ГОСТ 12.3.009-76\* «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.020-80\* «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности», Приказ 461 от 26 ноября 2020 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированными способами с применением подъемно-транспортного оборудования и средств механизации. Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов массой свыше 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с помощью трех башенных кранов Terex СТТ 161 А8 или аналог (вылет стрелы 45 м, грузоподъемность от 3,45 до 8,0 т) и двух гусеничных кранов МКГ-25БР в башенно-стреловом исполнении (высота башни 18,5 м, длина маневрового гуська 20,0 м, грузоподъемность на гуське 8,0...1,5 т (при нулевом цикле). Подбор крана произведен по трем основным параметрам: грузоподъемности, вылету и высоте подъема. Таблица масс поднимаемых элементов представлена в приложении 2.

Для вертикального транспорта груза при подаче на этажи на объекте предусмотрено использование грузового строительного подъемника ПГ-500 (или аналог), высота подъема до 75 м, грузоподъемность 500 кг.

Строповка грузов осуществляется в соответствии с требованиями Приказа Минтруда России № 461н от 26 ноября 2020 г. "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" в соответствии со схемами строповки.

Расстроповку конструкций, установленных в проектное положение, следует производить только после их постоянного или надежного временного закрепления.

Во избежание самопроизвольного выпадения грузов тара загружается на 100 мм ниже ее бортов.

Для монтажа конструкций на высоте необходимо использовать грузозахватные приспособления с дистанционной расстроповкой.

Основные положения по строповке даются на схемах строповки грузов, входящих в состав проекта производства работ кранами (ППРк).

При планировании и организации строительно-монтажных работ необходимо стремиться к тому, чтобы в зимних условиях земляные работы при строительстве жилых домов производились в минимальных количествах.

Для облегчения разработки грунтов в зимнее время целесообразно предохранять грунты от промерзания до наступления морозов.

Засыпка траншей в зимнее время должна производиться талым грунтом немедленно после монтажа конструкций.

Бетонирование сооружений в зимний период должно производиться с проведением ряда мероприятий, обеспечивающих нормальный процесс схватывания бетона. При доставке бетонных смесей к месту укладки необходимо использовать автобетоносмесители и автобетоновозы утепленного варианта с подогревом бетонной

смеси отработанными газами. Конкретно способы производства бетонных работ в зимний период определяются в ППР, в котором должны быть выполнены необходимые технологические расчеты.

Штукатурные и малярные работы внутри помещений выполнять при температуре не ниже +10°C, штукатурку кирпичных стен, выложенных методом замораживания, производить только после их оттаивания со стороны штукатурного слоя на глубину не менее половины их толщины.

Внутренние отделочные работы в зимних условиях предусмотрено выполнять только в отапливаемых помещениях. До пуска постоянного тепла можно применять для обогрева здания воздухонагреватель УСВ-10 из расчета один нагреватель на здание. Для местной просушки применять агрегат УСВ-30. При отсутствии указанных агрегатов у подрядчика можно использовать электрокалориферы, выпускаемые промышленностью или другие агрегаты, имеющиеся у генподрядчика, обеспечивающие нормальные условия работы, отвечающие требованиям правил техники безопасности и предусмотренными противопожарными мероприятиями при производстве СМР.

При подготовке строительной площадки и строящихся объектов к производству работ в зимних условиях, необходимо предусмотреть специальные мероприятия, а также способы транспортировки и складирования материалов, полуфабрикатов и конструкций.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», ПОТ РО-200-01-95 «Правила по охране труда на автомобильном транспорте», ГОСТ 12.3.009-76\* «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.020-80\* «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности», ПОТ РМ-007-98 «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

По результатам акустических расчётов сделан вывод об отсутствии превышений ожидаемых уровней шума и соответствии их санитарным нормам СН 2.2.4/2.1.8.562-96 в период строительных работ в прилегающей жилой застройке.

Механизмы, принятые для выполнения работ, могут быть заменены на механизмы других марок с аналогичными техническими характеристиками.

Обоснование потребности в ресурсах.

Общая продолжительность строительства - 60,0 мес./5,0 лет

в том числе продолжительность подготовительного периода - 1,0 мес.

Максимальная численность работающих - 164 чел.,

в том числе рабочих - 139 чел.

Средняя численность работающих, - 158 чел.,

в том числе рабочих – 134 чел.

Трудоемкость строительно-монтажных работ - 135 000 чел.- дн.

### 3.1.2.3. В части конструктивных решений

Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.

Нагрузки, принятые в проекте.

Характеристика района строительства и условий эксплуатации:

снеговой район – III;

расчетное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли - 2.1 кН/м<sup>2</sup>;

ветровой район, тип местности - II, В;

нормативное значение ветрового давления - 0.3 кН/м<sup>2</sup>;

расчетная зимняя температура – минус 26°C;

сейсмичность – отсутствует;

степень агрессивного воздействия окружающей среды - не агрессивная.

Нормативные нагрузки от собственного веса:

перекрытие над подвалом толщиной 250 мм - 6.25 кН/м<sup>2</sup>;

перекрытие над 1-м этажом/покрытие толщиной 200 мм - 5 кН/м<sup>2</sup>;

перекрытие над 1-м этажом толщиной 300 мм – 7.5 кН/м<sup>2</sup>;

перекрытие типового этажа толщиной 180 мм - 4.5 кН/м<sup>2</sup>;

подвесные потолки - 0.4 кН/м<sup>2</sup>;

коммуникации - 0.4 кН/м<sup>2</sup>;

наружные стены: для 1-го этажа и типового различные (сбор нагрузок в расчетно-пояснительной записке);

конструкции полов: для каждого этажа свой вес (сбор нагрузок в расчетно-пояснительной записке).

Нормативные значения равномерно-распределенных временных нагрузок на конструкции жилого дома по СП 20.13330.2016:

квартиры жилых этажей - 1.5 кН/м<sup>2</sup>

помещения магазинов 1-го этажа - 4 кН/м<sup>2</sup>

лестницы, коридоры - 3 кН/м<sup>2</sup>

- балконы - 2 кН/м<sup>2</sup>
- пути проезда автотранспорта массой до 3-х тонн - 5 кН/м<sup>2</sup>
- стояночные места автотранспорта массой до 3-х тонн - 3.5 кН/м<sup>2</sup>

Коэффициент надежности по ответственности в соответствии с нормальным уровнем ответственности здания принят равным 1.0

Участок изысканий административно расположен в Невском районе Санкт-Петербурга, участок с севера ограничен улицей Тельмана, с юга – переулком Челиева, с востока – межквартальным проездом, с запада – территорией гипермаркета «Максидом».

На момент производства изысканий на участке расположены здания, подлежащие дальнейшему демонтажу.

Участок работ относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности по данным высотной привязки устьев скважин составили 8,2-8,8 м.

За условную отметку 0.000 принята отметка пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке в Балтийской системе высот: +9,000.

Конструктивная схема секций жилого дома представляет собой монолитную железобетонную смешанную конструктивную систему на монолитном плитном ростверке со свайным основанием.

Общая устойчивость и жесткость здания обеспечивается пространственной работой системы вертикальных, горизонтальных диафрагм жесткости и конструктивных элементов каркаса. Роль вертикальных диафрагм жесткости выполняют монолитные железобетонные стены толщиной 160, 200 мм, расположенные в продольном и поперечном направлениях здания. Горизонтальными диафрагмами жесткости являются монолитные железобетонные диски междуэтажных перекрытий толщиной 200 и 250 мм.

На основании данных «Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, Шифр: 49-23-ИГИ», выполненного ООО «Изыскатель» в мае 2023 г опорным слоем свайного основания принят следующий грунт:

ИГЭ-10. Суглинки легкие пылеватые полутвердые голубовато-серые с гравием, галькой до 5% с гнездами песка ( $E_0=15$  МПа,  $CII=29$  кПа,  $\phi II=21$  град,  $IL=0,15$ ).

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по гидроизоляции подземной части здания.

Защита делится на 2 типа: первичная и вторичная гидроизоляция.

Первичная гидроизоляция включает в себя применение следующих марок бетона по водонепроницаемости для подземных конструкций:

- сваи – W14 на цементе I группы по сульфатостойкости;
- плитный ростверк – W14 на цементе I группы по сульфатостойкости;
- наружные стены подвала – W14 на цементе I группы по сульфатостойкости;

Вторичная гидроизоляция включает следующее:

- установка гидрошпонок различных конструкций в деформационные и «холодные» швы;
- установка инъект – систем в рабочих швах бетонирования
- нанесение напыляемой битумно-полимерной гидроизоляции холодного нанесения на бетонную подготовку под плитный ростверк либо оклеечной в два слоя;
- нанесение напыляемой битумно-полимерной гидроизоляции холодного нанесения на наружные стены подвала со стороны грунта либо оклеечной в 2 слоя;
- устройство кольцевого дренажа.

Для утепления подвала, а также защиты гидроизоляционного покрытия наружные стены подвала обклеиваются пенополистирольными плитами ППС15 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 50 мм или применяется специальная защитная мембрана.

Проектом предусматривается антикоррозийная защита конструкций:

- гидроизоляция строительных конструкций;
- защитные слои арматуры;
- соответствующие марки бетона конструкций;
- окраска металлических изделий.

Металлические изделия должны быть покрыты грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\* и окрашены 2 слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку должна быть не менее 55 мкм.

Проектом предусмотрено конструктивное решение от промерзания балконов и лоджий. Для исключения промерзания плиты перекрытия в помещениях в месте сопряжения плит и наружных стен предусмотрены термовкладыши из экструдированного пенополистирола.

Учитывая опасные природные и техногенные факторы, к которым отнесено морозное пучение грунта, предусматриваются мероприятия по предотвращению замачивания дна котлована. При производстве работ в зимнее время промерзание дна котлована не допускается.

Возможность снижения прочностных характеристик грунта при динамическом воздействии в процессе массовой забивки свай предусмотрено испытание свай статической нагрузкой для подтверждения принятых проектом решений.

Для контроля за состоянием конструкций предусмотрено проведение мониторинга за состоянием конструкций во время строительства и эксплуатации.

Расчет каркасов выполнен по пространственной модели с учетом грунтового основания по сертифицированному программному комплексу «Ing 2021+».

Запроектированный каркас зданий обладает следующими характеристиками:

- первые две высших формы собственных колебаний – поступательные;
- перемещения каркаса (вертикальные/горизонтальные) не превышают предельных;
- прогибы элементов перекрытия не превышают нормативных;
- железобетонные элементы имеют коэффициенты армирования, не превышающие максимальные;
- защитные слои бетона подобраны с учетом среды эксплуатации и расчета огнестойкости;
- все узлы сопряжения конструкций «жесткие», рассчитанные и запроектированные на действующие усилия.

Здание имеет необходимую прочность, жесткость, устойчивость и пространственную неизменяемость.

Сваи приняты составные в соответствии с ГОСТ 19804-2021, длиной 19м. Заделка свай в плитный ростверк жесткая.

Материал свай:

- бетон класса В30 W14 F150 на цементе I группы по сульфатостойкости;
- арматура класса Ø25 А500С.

Отметка острия -12.800 в Балтийской Системе Высот.

Отметка острия свай и длина свай может быть изменена после проведения предпроектных испытаний грунтов сваями.

Максимальные расчетные нагрузки на сваи составляют - 1100 кН.

Фундамент представляет собой плитный ростверк, который бетонируется по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7.5-В15.

Толщина ростверка 600 мм (секции 2, 5) и 800 мм (секции 1, 3,4, 6), армируется Ø12- Ø16 А500С (основное армирование) с шагом 200х200 мм. Бетон В30 W14 F150 на цементе I группы по сульфатостойкости.

Конструкции подземной части:

- наружные стены подвала толщиной 200 мм. Армируются Ø10- Ø12 А500С. Бетон В30 W14 F150 на цементе I группы по сульфатостойкости;
- внутренние стены подвала толщиной 200 мм. Армируются Ø10- Ø12 А500С. Бетон В30 W14 F150 на цементе I группы по сульфатостойкости;
- подвал перекрывается монолитной плитой толщиной 250 мм. Армируется Ø10 А500С (основное армирование) с шагом 200х200 мм с усилением над опорных зон (верхнее) Ø16-Ø25 А500С и пролетных зон (нижнее) Ø12-16 А500С. Бетон В30 F100.

Конструкции 1-го этажа:

- стены 1-го этажа монолитные толщиной 160-200 мм. Армируются Ø10 – Ø12 А500С. Бетон В30 (F75 при производстве работ в зимнее время).
- пилоны толщиной 400 мм. Армируются Ø16- Ø25 А500С. Бетон В30 (F75 при производстве работ в зимнее время);
- перекрытие над 1-м этажом толщиной 200 мм. Армируется Ø10 А500С (основное армирование) с шагом 200х200 мм с усилением над опорных зон (верхнее) Ø16 - Ø25 А500С и пролетных зон (нижнее) Ø12- Ø16 А500С. Бетон В30 F100.

Конструкции типового этажа:

- стены типового этажа монолитные толщиной 160-200 мм. Армируются Ø10 – Ø12 А500С. Бетон В30 (F75 при производстве работ в зимнее время).
- перекрытие типового этажа толщиной 200 мм. Армируется Ø10 А500С (основное армирование) с шагом 200х200 мм с усилением над опорных зон (верхнее) Ø10 - Ø20 А500С и пролетных зон (нижнее) Ø10- Ø20 А500С. Бетон В30 F100.

Конструкции покрытия:

- покрытие 13, 18 этажа толщиной 200 мм. Армируется Ø10 А500С (основное армирование) с шагом 200х200 мм с усилением над опорных зон (верхнее) Ø10 - Ø20 А500С и пролетных зон (нижнее) Ø10- Ø20 А500С. Бетон В30 F100.

Сечения основных несущих элементов проектируемого здания:

1. конструкции ниже «нуля»:

- забивные сваи - 350х350 мм;
- монолитный плитный ростверк - 800, 600 мм;
- наружные монолитные стены подвала – 200 мм;
- внутренние монолитные стены подвала - 200 мм;
- монолитное перекрытие – 250 мм;

2. первый этаж:

- монолитные стены – 160-200 мм;
- монолитные пилоны – 400 мм;
- монолитное перекрытие – 200 мм;

3. типовой этаж:

- монолитные стены - 160, 200 мм;
- монолитное перекрытие/покрытие - 200 мм.

Лестницы из подвала – сборные ступени, укладываемые на металлические косоуры, монолитные марши по металлическим косоурам, промежуточные площадки – монолитные.

Основная лестница: сборные ступени, укладываемые на металлические косоуры, сборные марши.

Для повышения огнестойкости металлические косоуры обернуты металлической сеткой и оштукатурены. Толщина слоя штукатурки не менее 40 мм.

Шахты лифтов – сборные железобетонные из объемных блоков разработанные ООО «Ремарк».

В проекте описана огнестойкость, огнесохранность конструкций.

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности корпуса жилого дома (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3) установлены в соответствии с требованиями СП 2.13130.2013, п.6.5 (табл. 6.8) – допустимая высота здания 75 м, площадь этажа в пределах пожарного отсека до 2500 м<sup>2</sup>:

- Степень огнестойкости здания – I;
- Класс конструктивной пожарной опасности всего здания – С0;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3;
- Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных магазинов – Ф3.1;
- Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных помещений бытового обслуживания – Ф3.5;
- Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенного детского сада – Ф1.1;
- Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенного гаража – Ф5.2;
- Уровень ответственности здания – нормальный.

Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты в соответствии со степенью огнестойкости здания в соответствии с таблицей 21 №123-ФЗ.

Конструкции, являющиеся противопожарными преградами 1-го типа - REI150.

Железобетонные несущие конструкции, не являющиеся противопожарными преградами 1-го типа - по потере несущей способности R120.

Сопrotивления теплопередаче проектных ограждающих конструкций соответствуют нормативным требованиям.

В конструкции стен, утеплении покрытий применены эффективные теплоизоляционные материалы.

Заполнения оконных и наружных дверных проёмов имеют достаточные параметры энергосбережения.

В наружных стенах наземных этажей применяется утеплитель Rockwool Fasad Batts толщиной 150 мм или аналоги с соответствующими характеристиками сопротивления теплопередаче.

В покрытиях применяется утеплитель Rockwool Roof Batts толщиной 200 мм или аналоги с соответствующими характеристиками сопротивления теплопередаче.

#### **3.1.2.4. В части систем электроснабжения**

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий.

Подраздел 1. Система электроснабжения.

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям, выданными ПАО «Россети Ленэнерго», электроснабжение объекта предусматривается по II категории надежности. Первая категория обеспечивается установкой АВР на ГРЩ объекта.

Максимальная мощность объекта составляет – 1647,1 кВт, в том числе 163,4 кВт по I категории надежности.

Источник питания: РУ-0,4 кВ проектируемой БКТП 10/0,4 кВ ПАО «Россети Ленэнерго».

Прокладку КЛ-10 кВ от Источника питания до проектируемой БКТП-10/0,4 кВ, прокладку внутриплощадочных КЛ-0,4 кВ от БКТП-10/0,4 кВ до ГРЩ-0,4 кВ объекта выполняет сетевая организация.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя – 0,4кВ.

Точки присоединения – устройства ГРЩ-0,4 кВ встроенные в Объект Заявителя и РУ-0,4 кВ новой БКТП 10/0,4 кВ сетевой компании.

Граница балансовой принадлежности – концевые кабельных линий 0,4 кВ, присоединенных к вводным автоматам ГРЩ-0,4 кВ Объекта Заявителя и концевые кабельных линий 0,4 кВ, присоединенных к автоматам РУ-0,4 кВ новой БКТП 10/0,4 кВ сетевой компании, отходящих в сторону ГРЩ-ДОУ и ЩАС Объекта Заявителя.

Точка присоединения мощности является границей балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электрических сетей между сетевой организацией и Заявителем.

Проектом предусмотрено электроснабжение жилого дома, подземного гаража и наземной автостоянки, объектов обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома, встроенного детского сада.

Здание (жилой комплекс) представляет собой четыре наземных объема с разной этажностью. Первый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 1, 2). Второй и третий объемы – односекционные, 18-ти этажные (секция 3 и 4). Четвертый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 5, 6).

В здании запроектирован технический подвал для размещения инженерных коммуникаций и оборудования. Здание без техчердака. На первом этаже здания в секциях 1, 2, 3 размещен детский сад на 80 мест, в секциях 4, 5, 6 размещены помещения под коммерческое и коммунальное обслуживание населения. Квартиры начинаются со 2-го этажа. В подземном этаже здания предусмотрен гараж на 146 машино-мест. Жилая часть здания сообщается с гаражом при помощи лифтов. Въезд-выезд в гараж осуществляется по закрытой двухпутным рампе с нормативным уклоном.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется по взаиморезервируемым кабельным линиям от РУ-0,4 кВ вновь проектируемой БКТП-10/0,4 кВ, рассчитанным на полную нагрузку в аварийном режиме.

Для приема и распределения электроэнергии, в электрощитовых, устанавливаются главные распределительные щиты (ГРЩ, ЩАС, ЩА).

От РУ-0,4 кВ БКТП-10/0,4 кВ выполняется подключение следующих щитов:

- ГРЩ1, ГРЩ2, ГРЩ3 – щиты жилой части дома;
- ЩАС – щит подземного гаража и наземной автостоянки;
- ЩА1, ЩА2 – щиты объектов обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома;
- ГРЩ-ДОУ – щит встроенного детского сада.

КЛ-0,4 кВ прокладываются в земле открытым способом на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки земли. Взаиморезервируемые кабельные линии в земле прокладываются в общей траншее на расстоянии не менее 0,5м. По всей длине кабельные линии защищаются от механических повреждений плитами ПЗК, в местах пересечения с коммуникациями и проезжими дорогами кабельные линии прокладываются в ПНД трубах Д110мм на глубине не менее 1 м. По подземному гаражу, питающие кабели жилого дома и нежилых встроенно-пристроенных помещений прокладываются на кабельных лотках, изолированных строительными конструкциями с пределом огнестойкости не ниже EI 150.

Для встроенно-пристроенных помещений предусмотрена установка вводно-распределительных щитов ЩС, запитанных от щитов ЩА1 и ЩА2 объектов обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома. Проектирование и установка щитов ЩС выполняется отдельным проектом собственником этих помещений.

Главные распределительные щиты выполнены на базе металлических панелей напольного исполнения и имеют необходимые сертификаты.

Подвод питающих кабелей выполняется из помещений кабельного ввода, расположенных в подвале.

Потребители II-ой категории по надежности электроснабжения получают питание с распределительных панелей ГРЩ (ЩАС, ЩА), подключенных к вводным панелям ГРЩ (ЩАС, ЩА) через перекидной рубильник "крест", позволяющий безаварийно (отсутствует возможность встречного включения источника) производить подключение к I-ому и 2-ому вводу, действиями дежурного персонала.

Для потребителей I-ой категории по надежности электроснабжения сформирована отдельная секция с устройством АВР.

Электроприемники систем противопожарной защиты получают питание от самостоятельных панелей ППУ, оснащенных на вводе блоком автоматического ввода резерва АВР. Панели ППУ имеют отличительную красную окраску.

К I-й категории по надежности электроснабжения относятся следующие потребители:

- лифты пассажирские;
- аварийное освещение (резервное);
- ИТП (жилой части);
- слаботочные системы (СОТ, СКУД);
- оборудование системы диспетчеризации;
- ворота, шлагбаумы.

К электрооборудованию СПЗ относятся:

- лифты грузовые (для транспортировки пожарных подразделений);
- аварийное освещение на путях эвакуации (эвакуационное);
- слаботочные системы (АПС, АППЗ, ОПС);
- вентиляция дымоудаления и подпора воздуха, противопожарные клапаны;
- внутренний противопожарный водопровод, задвижки.



Ко II-й категории электроснабжения относятся все остальные потребители.

Питание электроприемников осуществляется на напряжении 380/220В с системой заземления TN-S после ГРЩ (ЩАС, ЩА). Однофазная сеть выполняется трехпроводной, трехфазная - пятипроводной.

На вводах питающих линий, на всех отходящих линиях в ГРЩ (ЩАС, ЩА), а также в распределительных и групповых щитах устанавливаются аппараты защиты и управления. Аппаратура ГРЩ проверена по режиму короткого замыкания в соответствии с требованиями п. 1.4.2 ПУЭ. При выборе коммутационной аппаратуры учтены требования ПУЭ к допустимым длительным токам для кабелей и проводов, а также технические характеристики защищаемого оборудования, с учетом селективности работы защитных автоматов. В щитах предусмотреть места для установки резервных автоматов.

Для распределения электроэнергии по квартирам на каждом этаже жилой части дома предусмотрена установка этажных распределительных щитов (ЩРЭ). Щиты ЩРЭ установлены в этажных коридорах в электротехнических нишах.

Корпуса щитов металлические без отсека для слаботоковых систем, со степенью защиты щита - IP31. Распределительные щиты должны иметь конструкцию, исключающую распространение горения за пределы щита.

Электроснабжение электроприемников квартир осуществляется от квартирных щитов (ЩК), установленных в каждой квартире возле входной двери.

Проектом предусмотрено электроснабжение всех инженерных систем. Для этого в помещениях, выделенных для данных инженерных систем, предусмотрена установка силовых щитов и прокладка КЛ к ним. При выполнении проекта силового электрооборудования принималось, что технологическое оборудование поставляется комплектно с электродвигателями, электронагревателями, пусковой аппаратурой и щитами управления.

Исполнение щитов по степени защиты должно соответствовать категориям помещений, в которых они размещаются:

- в помещениях с нормальной средой - IP31;
- во влажных и пожароопасных – не ниже IP44.

Питание систем вентиляции предусмотрено от щитов автоматики (ШУВ). Для отключения вентиляции по сигналу «пожар» предусмотрены независимые расцепители.

Расчетные нагрузки жилого дома, подземного гаража и наземной автостоянки, объектов обслуживания жилой застройки во встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома, встроенного детского сада:

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 1647,1 кВт (из них 163,4 кВт по I категории надежности).

Потребители проектируемых зданий относятся ко II и I категории по надежности электроснабжения.

Электроприёмники второй категории надёжности в нормальном режиме обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. При нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

Электроприёмники первой категории надёжности в нормальных режимах обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания. Для обеспечения первой категории надежности предусматриваются устройства АВР (автоматическое включение резерва). Устройства АВР резервируют нагрузки I-ой категории и ППУ.

Электроснабжение потребителей объекта должно осуществляться с соблюдением качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013 и обеспечением нормируемых характеристик на:

- медленные изменения напряжения;
- колебания напряжения и фликер;
- несинусоидальность напряжения;
- импульсные напряжения.

В рабочем режиме электроприемники получают питание по двум независимым кабельным линиям, потребители II-ой категории через распределительные панели, потребители I-ой категории через устройство АВР.

В аварийном режиме (при нарушении электроснабжения одного из источников) потребители II-ой категории аварийного ввода переключаются на рабочий ввод действиями дежурного персонала перекидными рубильниками "крест". Переключение потребителей I-ой категории с аварийного ввода на рабочий выполняется автоматически.

Кроме этого, в соответствующих разделах для части электроприемников (аварийного освещения, систем оповещения, диспетчеризации, охранной и пожарной сигнализации) предусматриваются автономные источники бесперебойного питания.

Переключение потребителей в послеаварийном режиме выполняется:

- для потребителей II-ой категории вручную, действиями дежурного персонала;
- для потребителей I-ой категории автоматически.

Согласно техническим условиям на технологическое присоединение к электрическим сетям, необходимо обеспечить коэффициент мощности  $tg\varphi > 0,35$  в точках присоединения к электрическим сетям установками компенсации реактивной мощности, установленными в помещениях электрощитовых. Установки полностью автоматизированы и имеют фиксированные ступени регулирования.

Компенсация реактивной мощности в жилой части не предусмотрена в соответствии с СП 256.1325800.2016 п.7.3.1.

Компенсация реактивной мощности предусматривается в ЩАС, ЩА установками компенсации реактивной мощности АУКРМ-0,4 с автоматическим регулированием, подключенным к секциям шин:

- 1 секция ЩАС – АУКРМ 10кВАр; 2 секция ЩАС – АУКРМ 10кВАр;
- 1 секция ЩА1 – АУКРМ 10кВАр; 2 секция ЩА1 – АУКРМ 7,5кВАр;
- 1 секция ЩА2 – АУКРМ 25кВАр; 2 секция ЩА2 – АУКРМ 22,5кВАр;
- 2 секция ГРЩ-ДОУ – АУКРМ 7,5кВАр.

Защита питающих и групповых линий на напряжении 0,4/0,23 кВ обеспечивается тепловым и электромагнитным расцепителями автоматических выключателей, которые выбраны с учетом селективности.

Автоматизация системы электроснабжения 0,4 кВ потребителей объекта осуществляется применением устройства АВР, установленного в ГРЩ жилого дома, ЩАС подземного гаража, ЩА встроенных помещений.

В схему диспетчеризации поступают сигналы о состоянии АВР и наличие напряжения на питающих вводах ГРЩ, ЩАС, ЩА от модулей управления.

Автоматическое отключение при пожаре всех систем вентиляции и кондиционирования по сигналу пожарной сигнализации.

Системы вытяжной вентиляции отключаются путем подачи управляющего сигнала на пускорегулирующую аппаратуру комплектных шкафов автоматики и независимых расцепителей, установленных на ручках АВ управления.

Управление электроснабжением предусматривается централизованное (диспетчерское):

- контроль состояния вводов (контроль фаз);
- контроль включения/отключения освещения;
- управление включением/выключением наружного освещения;
- наличие напряжения на основных вводах.

Учет электрической энергии предусмотрен на границе балансовой принадлежности сетей, в ГРЩ жилого дома, в ЩАС подземного гаража, в ЩА встроенно-пристроенных помещений, в ГРЩ-ДОУ встроенного детского сада.

В каждом щите предусмотрена установка электронных счетчиков активной/реактивной энергии марки «Меркурий», подключенных через измерительную клеммную коробку к трансформаторам тока и электронных счетчиков активной/реактивной энергии марки «Меркурий» прямого включения. Применяемые счетчики содержат оптопорт, интерфейс RS-485.

Для учета электроэнергии квартир в этажных щитах (ЩРЭ) применены счетчики марки «НЕВА».

Во встроенно-пристроенных помещениях на вводе в щитах ЩС установлены индивидуальный узел учета марки «НЕВА».

Для учета потребления электрической энергии электроприемниками многоквартирного дома, встроенно-пристроенного гаража, встроенно-пристроенных помещений на вводах предусмотрены трехфазные многотарифные электронные счетчики:

Меркурий 234 ARTM2-03 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(10)А, кл. точности 0,5S.

Подключение выполнено через трансформаторы тока Т-0,66, кл. точности 0,5S.

Используемые счетчики трансформаторного включения применяются совместно с испытательными клеммными коробками (ИКК).

Учет расхода электрической энергии жилой части дома (ГРЩ):

Учет расхода электроэнергии на линиях, отходящих к квартирным стоякам (для ГРЩ1, ГРЩ2, ГРЩ3), предусматривается трехфазными электронными счетчиками (3PI и 4PI) Меркурий 234 ARTM2-03 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(10)А, кл. точности 0,5S.

Подключение выполнено через трансформаторы тока Т-0,66, кл. точности 0,5S. Применяемые счетчики настроены в 2-х тарифном режиме.

Для учета потребления электроэнергии нагрузок общедомовых нужд (для ГРЩ1, ГРЩ2, ГРЩ3) предусмотрен счетчик (5PI) – Меркурий 234 ARTM2 02 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(100)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 2-тарифном режиме.

Для учета потребления электроэнергии нагрузок 1 категории общедомовых нужд (для ГРЩ1, ГРЩ2, ГРЩ3) предусмотрен счетчик (6PI) – Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 2-тарифном режиме.

Для учета потребления электроэнергии нагрузок ППУ (для ГРЩ1), работающих постоянно, предусмотрен счетчик (7PI) – Меркурий 234 ARTM2 02 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(100)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 2-тарифном режиме.

Для учета потребления электроэнергии нагрузок ППУ (для ГРЩ2, ГРЩ3), работающих постоянно, предусмотрен счетчик (7PI) – Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 2-тарифном режиме.

Для учета потребления электроэнергии нагрузок ППУ (для ГРЩ1, ГРЩ2, ГРЩ3), работающих в режиме «пожар», предусмотрен счетчик (8PI) – Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 2-тарифном режиме.

□ Учет потребления электрической энергии в квартирах с однофазным вводом организован счетчиками НЕВА МТ 115 2AR2S, ~230В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 2-тарифном режиме.

□ Учет потребления электрической энергии в диспетчерских (для ЩКД1- ЩКД6) организован счетчиком (Wh) – Меркурий 236 ART-01 PQRS, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1 тарифном режиме.

Используемые счетчики трансформаторного включения применяются совместно с испытательными клеммными коробками (колодками, ИКК).

Учет расхода электрической энергии встроенно-пристроенного гаража:

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок 1 и 2 секции шин (для ЩАС) предусмотрены счетчики (3PI и 4PI) – Меркурий 234 ARTM2 02 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(100)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1 тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок 1 категории (для ЩАС) предусмотрен счетчик (5PI) – Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1-тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок ППУ (для ЩАС), работающих постоянно, предусмотрен счетчик (6PI) – Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1-тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок ППУ (для ЩАС), работающих в режиме «пожар», предусмотрен счетчик (7PI) – Меркурий 234 ARTM2-03 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(10)А, кл. точности 0,5S. Подключение выполнено через трансформаторы тока Т-0,66, кл. точности 0,5S. Применяемые счетчики настроены в 1-тарифном режиме.

□ Учет потребления электрической энергии помещения охраны (для ЩКПП) организован счетчиком (Wh) – Меркурий 236 ART-01 PQRS, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1-тарифном режиме.

Используемые счетчики трансформаторного включения применяются совместно с испытательными клеммными коробками (ИКК).

Учет расхода электрической энергии встроенно-пристроенных помещений:

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок 1 и 2 секции шин (для ЩА1) предусмотрены счетчики (3PI и 4PI) – Меркурий 236 ART-01 PQRS, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1-тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок 1 и 2 секции шин (для ЩА2) предусмотрены счетчики (3PI и 4PI) – Меркурий 234 ARTM2-03 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(10)А, кл. точности 0,5S. Подключение выполнено через трансформаторы тока Т-0,66, кл. точности 0,5S. Применяемые счетчики настроены в 1-тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок ИТП (для ЩИТП1в, ЩИТП2в) предусмотрен счетчик (PI1) – Меркурий 236 ART-01 PQRS, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1-тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок УУТЭ (для ЩУУТЭ1в, ЩУУТЭ2в) предусмотрен счетчик (PI2) – Меркурий 206 PRSN, ~230В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1-тарифном режиме.

□ Учет потребления электрической энергии в встроенно-пристроенных помещениях (для ЩС) с трехфазным вводом организован счетчиком НЕВА СТ 414, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1 тарифном режиме.

Используемые счетчики трансформаторного включения применяются совместно с испытательными клеммными коробками (ИКК).

Учет расхода электрической энергии встроенного детского сада:

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок 1 и 2 секции шин (для ГРЩ-ДОУ) предусмотрены счетчики (3PI и 4PI) – Меркурий 234 ARTM2-03 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(10)А, кл. точности 0,5S. Подключение выполнено через трансформаторы тока Т-0,66, кл. точности 0,5S. Применяемые счетчики настроены в 1-тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок 1 категории (для ГРЩ ДОУ) предусмотрен счетчик (5PI) – Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1-тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок ППУ (для ГРЩ-ДОУ), работающих постоянно, предусмотрен счетчик (6PI) – Меркурий 234 ARTM2-01 (D)POBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(60)А, кл. точности 1,0 прямого включения, настроен в 1-тарифном режиме.

□ Для учета потребления электроэнергии нагрузок ППУ (для ГРЩ-ДОУ), работающих в режиме «пожар», предусмотрен счетчик (7PI) – Меркурий 234 ARTM2-03 (D)PBR, 3\*230/400В, In(I<sub>max</sub>)=5(10)А, кл. точности 0,5S. Подключение выполнено через трансформаторы тока Т-0,66, кл. точности 0,5S. Применяемые счетчики настроены в 1-тарифном режиме.

Используемые счетчики трансформаторного включения применяются совместно с испытательными клеммными коробками (ИКК).

К показателям энергетической эффективности объекта капитального строительства относятся энергетические нагрузки здания (потребляемая мощность электроснабжения, кВт), показатели эксплуатационной энергоёмкости здания (годовой расход электрической энергии, МВт\*ч/год).

Одним из важных мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии является создание автоматизированной системы коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ). Данная система предназначена для сбора, хранения, обработки и анализа информации о энергоресурсах (электроэнергия, вода, тепло) объекта в целом и отдельных потребителей. Система обеспечивает автоматический сбор показаний счетчиков и выгрузку отчетов. Передача данных от системы объекта в бытовую организацию осуществляется посредством внутридомовых сетей связи.

Для учета общедомового расхода электрической энергии предусматривается установка электронных счетчиков с интерфейсом RS485 в ячейках ГРЩ (ЩАС, ЩА).

Для коммерческого учета электроэнергии в квартирах предусматривается установка электронных счетчиков с интерфейсом RS485 в этажных щитах.

Для учета расхода электрической энергии во встроенных помещениях непродовольственного магазина предусматривается установка электронного счётчика с интерфейсом RS485 во вводном электрическом щите (ЩС).

Данным проектом предусмотрена система заземления TN-C-S в соответствии с п.1.7.3 ПУЭ (7-е издание). Функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (PEN) объединены в одном проводнике на участке от РУ 0,4кВ БКТП-10/0,4 кВ до каждого ГРЩ объекта. Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE выполнено в каждом ГРЩ объекта.

Между PE и N шинами в ГРЩ (ЩАС, ЩА) предусмотрены перемычки сечением не менее половины сечения шины PE.

В помещениях электропитовых, вблизи главных распределительных щитов, предусмотрены главные заземляющие шины ГЗШ. В качестве ГЗШ применены медные шины. Сечения ГЗШ выбраны не менее сечения PE-проводника питающих линий (ПУЭ 1.7.119).

Соединение ГЗШ различных вводов между собой выполняется проводником СУП проводом марки ПуГВнг(A)-LS (-LSLTx для детского сада), выбранным по наибольшему сечению питающего кабеля.

Основная система уравнивания потенциалов объединяет между собой на главной заземляющей шине ГЗШ следующие проводящие части:

- совмещенный нулевой защитный и нулевой рабочий PEN проводник питающей линии;
- заземляющий проводник молниезащиты;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления);
- металлические короба вентиляции;
- металлические кабельные лотки;
- металлоконструкции здания.

В качестве защитных проводников системы уравнивания потенциалов применен провод ПуГВ 1x25 (ПУЭ п.1.7.113, п.1.7.126 и Технический циркуляр №6/2004 от 16.02.2004 "О выполнении основной системы уравнивания потенциалов на вводе в здания").

В ванных комнатах дома выполняется система дополнительного уравнивания потенциалов посредством проложенного от квартирного щита до коробки с шинкой уравнивания потенциалов, расположенной на высоте 300мм от уровня пола, медного провода ПуВ-1x4 в стяжке пола в ПНД трубе. К ШДУП проводами ПуВ-1x2,5 подключен контакт PE розетки ванной, металлическая конструкция ванны.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, проектом предусматривается зануление и защитные меры электробезопасности в соответствии с требованиями ПУЭ 7-го издания (гл. 1.7, 7.1). Все электрооборудование, подлежащее занулению, присоединяется к магистрали зануления с помощью нулевых N проводников.

Заземление оборудования выполняется в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ, ГОСТ Р 50571.5.54–2013, СП 76.13330.2016. Монтаж отдельных элементов заземления выполнить согласно типовому альбому А10-93 "Защитное заземление и зануление оборудования (напряжением до 1000 В)".

Все металлические, нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры, металлические корпуса светильников и т.д.), подлежат защитному заземлению. Для этого используется нулевой защитный PE проводник питающей сети.

Последовательное включение в нулевой рабочий N проводник или нулевой защитный PE проводник заземляемых частей электроустановок не допускается.

Монтаж шунтирующих перемычек на трубопроводах, аппаратах, между фланцами воздухопроводов выполняются организациями, монтирующими данное оборудование, при контроле электромонтажной организации.

Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения стальных проводников рекомендуется выполнять посредством сварки ГОСТ 9467-75. Допускается в помещениях и в наружных установках без агрессивных сред соединять заземляющие и нулевые защитные проводники другими способами, обеспечивающими требования ГОСТ 10434 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования" ко 2-му классу соединений. Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений.

Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта (ПУЭ п.1.7.139).

В качестве дополнительной меры защиты используется устройство защитного отключения (УЗО) на 30мА.

В технических помещениях (ИТП, насосных и пр.) на стене по периметру помещений предусмотрен заземляющий контур из стальной полосы сечением 40х4мм на высоте 400мм от уровня пола.

Молниезащита и заземление выполнены в соответствии с ПУЭ-7 изд. "Правила устройства электроустановок", СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" и РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".

По классификации зданий и сооружений по устройству молниезащиты – объект обычный. Уровень защиты от ПУМ – III. Надежность защиты - 0,9.

В качестве защиты от прямых ударов молнии используется металлическая молниеприемная сетка из стальной проволоки Ø8 мм, проложенная под слоем утеплителя, с шагом ячейки не более 10×10 м.

Все выступающие металлические элементы (вентшахты, воздухопроводы, пожарные лестницы, антенны и пр.) присоединяются к металлической сетке вертикальными проводниками Ø8 мм. Металлические элементы, выступающие над кровлей также должны быть присоединены к системе молниезащиты.

В качестве токоотвода используется стальная проволока Ø8 мм, заложенная в монолитные конструкции здания. Токоотводы располагаются по периметру защищаемого здания таким образом, чтоб среднее расстояние между ними было не больше 20 м. Опуски токоотводов присоединить сварным соединением к закладным элементам фундамента здания.

Железобетонный фундамент здания используется в качестве естественного заземлителя. В архитектурно-строительной части проекта предусматривается непрерывная металлосвязь по арматуре фундамента.

В периметр щитовых выведены дополнительно по 2 закладных детали для присоединения шины ГЗШ от системы уравнивания потенциалов.

Все соединения выполнены сваркой. Все сварные соединения соответствуют 2-му классу по ГОСТ 10434 и защищены от коррозии и механических повреждений.

Электрические сети жилого дома и встроенных помещений являются сменяемыми, выполняются кабелями ВВГнг(A)-LS с медными и АВВГнг(A)-LS с алюминиевыми жилами, прокладываются в ПВХ-трубах различных диаметров, на кабельных лотках. Для подключения противопожарных устройств, потребителей I категории надежности электроснабжения – кабель марки ВВГнг(A)-FRLS.

Электрические сети подземного гаража являются сменяемыми, выполняются кабелями марки ВВГнг(A)-LS с медными жилами, прокладываются в ПВХ-трубах различных диаметров, в кабельных лотках. Для подключения противопожарных устройств, потребителей I категории надежности электроснабжения – кабель марки ВВГнг(A)-FRLS.

Электрические сети встроенного детского сада являются сменяемыми, выполняются кабелями марки ВВГнг(A)-LSLTx с медными жилами, прокладываются в ПВХ-трубах различных диаметров, в кабельных лотках. Для подключения противопожарных устройств, потребителей I категории надежности электроснабжения – кабель марки ВВГнг(A)-FRLSLTx.

Сечения кабельных линий выбраны по длительно допустимым токам нагрева, в соответствии с ПУЭ и нормированным потерям напряжения.

В квартирах, этажных коридорах, лифтовых холлах электрические кабели прокладываются скрыто в монолитных перекрытиях и стенах, в кирпичных стенах в гофрированных ПВХ-трубах. В квартирах кабели освещения прокладываются в перекрытии потолка. В технических помещениях – открыто по стенам и перекрытиям в гофрированных ПВХ-трубах. В подземном гараже – по кабельным конструкциям – лоткам и коробам, в гофрированных ПВХ-трубах, изолированных строительными конструкциями с пределом огнестойкости не ниже EI 150. Во встроенно-пристроенных помещениях кабели прокладываются скрыто в штробах стен в ПВХ-трубах, скрыто за подвесным потолком в коридорах, в подвале открыто на металлических лотках или открыто в ПВХ-трубах с креплением к поверхности стен и потолка. Во встроенном детском саду кабели прокладываются скрыто в штробах стен в ПВХ-трубах, скрыто за подвесным потолком в коридорах.

Кабели электроснабжения противопожарных систем должны прокладываться отдельно от других кабелей в составе огнестойкой кабельной линии (ОКЛ).

Взаиморезервируемые кабели прокладывать отдельно друг от друга с расстоянием не ближе 500мм. Кабели аварийного освещения прокладывать отдельно от кабелей рабочего освещения и других силовых кабелей.

При пересечении проводки с трубопроводами расстояния между ними в свету выдержать не менее 50мм. При параллельной прокладке кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету выдержать не менее 100мм.

Заполняемость коробов, лотков и трубы кабелем согласно п.2.1.61 ПУЭ предусмотрена не более 40%.

При транзитном проходе через конструкции для обеспечения огнестойкости используется универсальная растворная кабельная проходка «Феникс КП» жесткого типа на базе огнезащитного состава «Формула КП» и огнезащитного кабельного состава «Феникс СЕ» или аналог.

Сети наружного освещения прокладываются кабелем марки ВВГнг(A)-LS в земле в двустенных ПНД/ПВД трубах Ø50мм.

Для освещения межквартирных коридоров, лестничных клеток, технических помещений, проходов в подвале, входов в здание, освещения паркинга, освещения встроенных помещений применены светодиодные светильники.

Для освещения помещений встроенного детского сада применены светодиодные светильники.

Осветительная арматура принята в соответствии с назначением помещений и среды.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками, установленными на опорах.

Питание рабочего и аварийного освещения предусматривается по отдельным линиям, начиная от ГРЩ здания. Эвакуационное освещение запитано самостоятельными линиями от панели ППУ.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

Аварийное освещение на путях эвакуации людей предусмотрено: на лестничных клетках, тамбурах, коридорах, в подземном гараже, в помещениях детского сада.

Светильники аварийного освещения этажных коридоров, лифтовых холлов могут использоваться в ночное время в качестве светильников дежурного освещения.

В спальнях ДООУ предусмотрено дежурное освещение.

Размещение и подключение световых указателей выполнено в разделе СОУЭ согласно СП 3.13130.2009.

Резервное освещение предусмотрено в помещениях: электрощитовых, насосных ПТ, водомерных узлах, тепловых пунктах, венткамерах, АУПТ, в помещениях пищеблока детского сада.

Освещение входов в здание подключено от щитов ППУ по I категории.

Для применения ремонтного переносного освещения напряжением 36В, в технических помещениях (электрощитовых, насосных ПТ, водомерных узлах, тепловых пунктах, венткамерах, АУПТ) предусмотрены понижающие трансформаторы ЯТП-0,25-220/36В, с разделительным трансформатором по ГОСТ 30030-93 в соответствии с ПУЭ 7-е изд. п.6.1.17.

Управление освещением предусматривается:

- автоматическое (использование фотореле) – освещение входов в здание, наружное освещение;
- дистанционное (в схему управления включено промежуточное реле для возможности управления освещением от системы диспетчеризации) – освещение входов в здание, рабочее освещение лестниц, поэтажных коридоров жилых этажей, лифтовых холлов, рабочее и аварийное освещение паркинга, наружное освещение, архитектурная подсветка;
- по месту (выключателями и переключателями) – освещение подвала, технического этажа, технических помещений, диспетчерской, помещений библиотеки;
- включено постоянно – аварийное освещение лестниц, поэтажных коридоров, лифтовых холлов.

Дополнительными и резервными источниками электроснабжения являются блоки бесперебойного питания потребителей ПС, СКУД, а также блоки аварийного питания для световых указателей выхода.

### **3.1.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий.

Подраздел 2. Система водоснабжения. Подраздел 3. Система водоотведения.

Водоснабжение проектируемого объекта осуществляется от существующих сетей коммунального водопровода, с соблюдением охранных зон сетей в соответствии с УП.

Точка подключения – на границе земельного участка.

В местах врезки установлены отключающие задвижки. На наружной сети между вводами предусматриваются установка разделительной задвижки.

На площадке проектируются вводы водопровода в секцию 5 для хозяйственно-питьевого водопровода жилой части, встроенных помещений, внутреннего противопожарного водопровода, приготовление горячей воды и спецжаротушение.

Описание и характеристики системы водоснабжения и ее параметров.

3.1.2.5.1. Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод.

Предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- двухзонная система хозяйственно – питьевого водопровода жилой части для секций 1,3,4,6 с 1-13 и 14-18 этажи;
- однозонная система хозяйственно – питьевого водопровода жилой части для секции 2,5;
- хозяйственно – питьевой водопровод детского сада
- хозяйственно – питьевой водопровод встроенных помещений;
- противопожарный водопровод жилых и встроенных помещений;
- спецжаротушения подземного гаража с внутренними пожарными кранами на сети АУПТ (разрабатывается специализированной организацией).

1. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части.

Для коммерческого учёта потребления воды на вводах предусматривается установка водомерных узлов, размещаемых в подвале в выгороженном отапливаемом помещении: в секции 5 – для жилых и встроенных помещений, и отдельный ввод и узел учета для детского сада. В данных помещениях размещены насосные установки для повышения напора в каждой зоне хозяйственно-питьевого водопровода и противопожарного водопровода здания. Помещения имеют самостоятельный выход наружу. Подача насосных установок рассчитана на общий расход в

системах холодного водоснабжения и горячего водоснабжения. Для приготовления горячей воды в ИТП предусмотрена подача воды от насосных установок каждой зоны автономными трубопроводами.

Свободный напор у приборов в жилой части принят 20 м.

Принята коллекторная разводка от подающих стояков, расположенных в нишах межквартирных коридоров с разводкой в каждую квартиру. На вводе водопровода в квартиры предусмотрены запорные вентили с заглушками и штуцер для подключения квартирного комплекта пожаротушения. Узлы учета холодной и горячей воды, отключающая арматура и регуляторы давления для снижения избыточного напора расположены у подающих стояков в местах общего пользования.

В верхних точках системы предусмотрена установка арматуры для спуска воздуха из системы и спускные краны в нижних точках для слива системы.

Полив территории предусматривается от поливочных кранов, располагаемых в нишах в наружной стене здания.

## 2. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений.

Для встроенных помещений предусмотрены системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встройки – тупиковая, после узлов учета на вводах водопровода вода подается к санузлам встроенных помещений и, автономно, в ИТП встройки для приготовления горячей воды. В ИТП на вводе холодного водопровода устанавливаются счетчики расхода горячей воды.

## 3. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения подземного гаража.

- хозяйственно-питьевого водопровода для санузлов охранника;
- горячего водопровода от электроводонагревателей;
- автоматического пожаротушения с расположенными на ней внутренними пожарными кранами (разрабатывается специализированной организацией).

Описание системы внутреннего противопожарного водопровода см. раздел 3.2.3

## 4. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения детского сада.

Водоснабжение объекта предусмотрено от самостоятельного ввода водопровода. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встройки – тупиковая.

### 3.1.2.5.2. Система горячего водоснабжения.

- двухзонная система горячего водопровода жилой части для секции 1,3,4,6 с 1-13 и 14-18 этажи;
- однозонная система горячего водопровода жилой части для секций 2,5
- горячее водоснабжение санузлов подземной автостоянки от электроводонагревателей.
- горячее водоснабжение встроенных помещений;
- горячее водоснабжение детского сада.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме от отдельных индивидуальных тепловых пунктов. Напор в системах гвс каждой зоны предусмотрен от насосных установок в системе хвс.

Принята схема с П-образными подающими и циркуляционными стояками, расположенными в местах общего пользования.

От подающих стояков, предусмотрены поэтажные коллекторы и разводка под потолком этажа в каждую квартиру. Полотенцесушители – электрические. На коллекторах предусмотрены узлы учета холодной и горячей воды, отключающая арматура и регуляторы давления для снижения избыточного напора. На вводе водопровода в квартиры предусмотрены запорные вентили с заглушками. В верхних точках системы предусмотрена установка арматуры для спуска воздуха из системы и спускные краны в нижних точках для слива системы.

Циркуляционные стояки объединяются в нижней части системы в секционные узлы. В точке присоединения к общему циркуляционному трубопроводу системы устанавливаются балансировочные клапаны.

## 1. Система горячего водоснабжения встроенных помещений

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме от отдельных индивидуальных тепловых пунктов для встроенных помещений.

Система горячего водоснабжения для встроенных помещений тупиковая, циркуляция предусмотрена по магистралям, сеть находится под напором в наружной сети водопровода.

## 2. Система горячего водоснабжения поликлиники

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме от отдельного индивидуального теплового пункта для детского сада. Система горячего водоснабжения тупиковая, циркуляция предусмотрена по магистралям, сеть находится под напором от насосной установки.

3. Система горячего водоснабжения автостоянки - предусмотрены санузлы для охранников и сотрудников автостоянки. Горячее водоснабжение обеспечивается от электроводонагревателя, N= 1,5-2 кВт.

Компенсация температурных удлинений стальных трубопроводов осуществляется за счет подбора мест расстановки неподвижных опор, делящих трубопровод на независимые участки, а также за счет поворотов трассы и сильфонных компенсаторов.

Крепление трубопроводов из полипропиленовых труб осуществляют с помощью подвижных и неподвижных опор, а также расстановки П-образных компенсаторов.

### 3.1.2.5.3. Противопожарные мероприятия.

Источником наружного противопожарного водоснабжения являются наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами. Расход воды на наружное пожаротушение 30 л/с. Пожаротушение каждой точки жилого дома обеспечивается от двух пожарных гидрантов, на существующих сетях коммунального водопровода

Предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода при орошении каждой точки помещений не менее, чем от двух пожарных кранов с разных стояков с расходами воды:

- для встроенной подземной автостоянки - не менее 2-х струй по 5,2 л/с;
- для надземных этажей - не менее 2-х струй по 2,9 л/с.

В секции 5 вводы закольцованы с установкой разделительной задвижки. От противопожарной линии после электрозадвижки предусмотрены сети внутреннего противопожарного водопровода здания. Для повышения напора при пожаре в кольцевой сети ВПВ предусмотрена насосная установка с сертифицированным прибором управления. Помещение насосной удовлетворяет требованиям СП 10.13130.2020 «системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы проектирования».

Установка пожарных кранов принята в межквартирных коридорах во встроенных пожарных шкафах. В пожарных шкафчиках устанавливаются пожарные кнопки для дистанционного пуска насосов, открытия задвижки с электроприводом на противопожарной линии водомерных узлов и подачи сигнала (световой или звуковой) в помещение с постоянным пребыванием людей.

В системах внутреннего противопожарного водопровода жилого дома расход воды на пожаротушение подается из двух разных стояков (двух пожарных шкафов). Высота расположения пожарного крана 1,35 м от пола. Между пожарным краном и соединительной головкой устанавливается диафрагма для гашения избыточного напора.

Предусмотрена защита мусоросборных камер по всей площади спринклерными оросителями от системы внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода

На вводе хозяйственно-питьевого водопровода в каждую квартиру предусмотрен штуцер для подключения шланга для первичного пожаротушения.

От систем ВПВ жилой зоны выведены наружу по два патрубка для присоединения рукавов пожарных машин.

В проекте представлен расчет объемов водопотребления и водоотведения:

- водопотребление – на хозяйственно-питьевые нужды 248,04 м<sup>3</sup>/сут;
- водоотведение - сброс бытовых сточных вод – 232,79 м<sup>3</sup>/сут (поверхностные сточные воды 29,59 м<sup>3</sup>/сут).

3.1.2.5.4. В проекте заложен следующий материал для систем водоснабжения и водоотведения.

Внутриплощадочные сети водопровода предусмотрены из трубы ПЭ100 SDR17 с переходом на ВЧШГ на вводе в здание.

Полимерные и чугунные трубопроводы укладываются на песчаное основание. Колодцы на сети проектируются сборными железобетонными с устройством водонепроницаемых днищ и стен колодца.

Сети системы внутреннего противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Материал труб холодного водопровода, проходящих по гаражу, в насосных станциях и ИТП нержавеющей стали согласно ГОСТ 9941-81. Магистралы на техническом этаже и стояки выше пола 1 этажа приняты из полипропилена армированного стекловолокном SDR 6. Сети горячего водопровода жилой части предусмотрены из нержавеющей стали ГОСТ 9941-81.

Сети горячего водопровода встроенных помещений предусмотрены из полипропилена армированного стекловолокном SDR 7,4, проходящие по гаражу – из нержавеющей стали.

Квартирные разводки от узлов учета воды в местах общего пользования до квартирного коллектора предусмотрены из труб из сшитого полиэтилена.

Изоляция магистралей от конденсации влаги в гараже – минераловатные цилиндры на синтетическом связующем класс горючести НГ.

Изоляция стояков принята класс горючести Г.

Предусмотрена подача воды питьевого качества от сетей коммунального водопровода.

На вводах водопровода в каждом корпусе в помещениях водомерных узлов предусматриваются установки узлов учета в соответствии с требованиями УП ГУП «Водоканал СПб» Водомерные узлы устанавливаются в специальном помещении в соответствии с требованиями главы IV "Правил пользования системами коммунального водопровода и канализации в Российской Федерации".

Счетчики подобраны на максимальные секундные расходы на хозяйственно-питьевое водоснабжение (с учетом расхода на приготовление горячей воды).

3.1.2.5.5. Автоматизация систем водоснабжения.

1. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Для насосных установок хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление в комплектно поставляемом шкафу.

2. Система противопожарного водоснабжения.

Задвижки с электроприводом в помещениях водомерных узлов открывается автоматически от кнопок у пожарных кранов.

Для насосных установок противопожарного водоснабжения жилой части и гаража должно быть предусмотрено ручное, автоматическое и дистанционное управление. Управление насосной установкой осуществляется в комплектно



поставляемых шкафах управления.

Проект автоматического пожаротушения выполнен специализированной организацией.

От клемм, расположенных в комплектно поставляемых шкафах управления насосных установок, предусмотрена передача сигналов о работе и неисправности насосных установок в помещение диспетчерской.

Световой сигнал открытия и закрытия, а также, световой и звуковой сигналы аварийного состояния электрофицированных задвижек, установленных на обводных линиях у водомерных узлов - в диспетчерскую.

Контроль режимов пуска, работы и остановки насосов и эл. задвижки в шкафу управления.

Закрытие электрофицированных задвижек после отключения пожарной сигнализации.

3.1.2.5.6. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного и горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды.

Для обеспечения рационального использования воды и ее экономии предусматриваются следующие мероприятия:

- зонирование систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения;
- установка счетчиков горячей и холодной воды на этажном коллекторе (ст.13 п.1 Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ);
- установка сертифицированной водоразборной арматуры;
- установка регуляторов давления на поэтажном отводе от стояков для обеспечения нормальной работы водоразборной арматуры;
- применение унитазов с экономичным сливным бачком (в двух режимах, с низким расходом воды).

Мероприятия по обеспечению энергоэффективности:

- применение установок повышения давления с частотным регулированием;
- изоляция трубопроводов системы горячего водоснабжения для снижения теплопотерь;
- максимальное использование напора в наружной сети водоснабжения;
- применение циркуляции ГВС для предотвращения сливов остывшей воды потребителями
- предусмотрена автоматическая увязка потерь напора в системе ГВС с помощью балансировочных клапанов.

3.1.2.5.7. Описание и характеристики системы водоотведения и ее параметров.

Поверхностные и хозяйственно-бытовые стоки по проектируемым внутриплощадочным сетям отводятся в коммунальную сеть общесплавной канализации. Точки подключения –на границе земельного участка.

Настоящим проектом предусматривается:

- подключение выпусков бытовой, производственной канализации и внутренних водостоков к проектируемым внутриплощадочным сетям.
- очистка ливневых стоков с проездов на фильтрующих патронах с комбинированной загрузкой ФМС -1,5, установленных в дождеприемных колодцах, расположенных на открытых автостоянках.

Очистка стоков в фильтр-патронах принята по нефтепродуктам – до 0,3 мг/л, взвешенным веществам – не более 10 мг/л. Проектом предусматриваются следующие системы внутренней канализации:

- бытовая канализация от санузлов жилых помещений;
- бытовая канализация встроенных помещений;
- бытовая канализация детского сада;
- производственная канализация от пищеблока детского сада;
- условно – чистая канализация от приемков помещений водомерных узлов, ИТП;
- внутренние водостоки;
- дождевая канализация от дождеприемных колодцев.

Подземная автостоянка:

- бытовая канализация;
- производственная, условно – чистая канализация от приемков для удаления воды при пожаре;
- внутренние водостоки с кровли автостоянки.

Системы бытовой канализации встроенных помещений выполнены автономно от сетей жилья отдельными выпусками.

Производственные условно – чистые стоки от приемков в технических помещениях присоединяются к ближайшим выпускам сетей внутренней канализации

1. Внутренняя бытовая канализация.

На объекте запроектирована система водоотведения жилой части со следующими характеристиками.

Бытовая канализация предназначена для отведения стоков от санузлов и кухонь квартир.

На стояках предусмотрена установка ревизий. Стояки на кухне подлежат обстройке.

При прохождении стояков через встроенные помещения, стояки скрываются в строительных конструкциях, без установки ревизий. Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится на кровлю на высоту 0,2 м.

Отведение бытовых стоков из зданий во внутриплощадочную сеть канализации предусматривается самотечными выпусками диаметром 100-150 мм.

На объекте запроектирована система водоотведения встроенных помещений со следующими характеристиками.

Бытовая канализация во встроенных помещениях предназначена для отведения стоков от санузловстройки. Система бытовой канализациистройки автономна от бытовой канализации жилья. В гараже магистрали предусмотрены из чугуновых SML труб.

Отведение бытовых стоков от встроенных помещений во внутриплощадочную сеть канализации предусматривается самотечными выпусками диаметром 100 мм.

На выпусках из здания предусматривается герметичная заделка зазора между сальником и трубой газонепроницаемыми негорючими материалами.

На объекте запроектирована система водоотведения подземной автостоянки со следующими характеристиками.

Стоки от приборов в санузлах помещений гаража с помощью напорной установки отводятся в ближайшую сеть внутренней бытовой канализациистроенных помещений.

В детском саду бытовая канализация предназначена для отведения стоков от санитарно-технических приборов и душевых. Система бытовой канализации детского сада автономна от бытовой канализации жилья.

Отведение бытовых стоков от детского сада во внутриплощадочную сеть канализации предусматривается самотечными выпусками диаметром 100 мм.

На выпусках из здания предусматривается герметичная заделка зазора между сальником и трубой газонепроницаемыми негорючими материалами.

## 2. Производственная канализация.

жилая часть: производственные стоки (аварийные и случайные) из приемков в технических помещениях дренажными насосами откачиваются в ближайшие сети внутренней канализации.

подземная автостоянка: производственные стоки образуются при срабатывании систем пожаротушения, собираются в трапах и приемках и откачиваются в ближайшие магистрали системы внутренней канализации.

В детском саду предусмотрена производственная канализация от моек и технологического оборудования пищеблока. Стоки отводятся отдельным выпуском с установкой на нем жиролоуловителя. К сети канализации следует предусматривать присоединение с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки:

- технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции;
- оборудования для мойки посуды, устанавливаемого в общественных и производственных зданиях.

## 3. Внутренние водостоки.

Система внутренних водостоков предназначена для отведения дождевых и талых вод с кровли здания. Предусмотрены воронки с электроподогревом.

Отведение воды из внутренних водостоков предусмотрено в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

### 3.1.2.5.8. Мероприятия по очистке нефтесодержащих стоков с автостоянки.

Сбор нефтесодержащих стоков предусмотрен в колодце с фильтрующим модулем ФМС-1.5.

Фильтрующий модуль обеспечивает очистку сточных вод по взвешенным веществам до 10 мг/л, нефтепродуктам - до 0,3 мг/л.

В процессе эксплуатации фильтрующих патронов фильтры насыщаются взвешенными веществами и нефтепродуктами. Регенерация фильтрующей загрузки и утилизация накопленных взвешенных веществ производится специализированной организацией.

Сети внутренней бытовой канализации предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб, в гараже – из чугуновых безраструбных труб.

Сети внутренних водостоков предусмотрены из стальных электросварных труб с антикоррозионным внутренним и наружным покрытием на бессварных соединительных муфтах.

Проектируемые внутриплощадочные сети канализации, самотечные, прокладываются из двухслойных гофрированных труб ПП SN10 и SN16 по ТУ 2248-010-50049230-2014 и ТУ 22.21.21-014-5005.9230-2018 соответственно.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание 0,2 м с коэффициентом уплотнения не менее 95% по Проктору. Обратная засыпка - до низа дорожной одежды методом послойного уплотнения (толщина каждого слоя не более 0,2 м и 0,5 м над шельгой трубы в случаях прокладки трубопроводов в газоне).

Колодцы на сети проектируются сборными железобетонными с устройством водонепроницаемых днища и стен колодца.

На выпусках со встроенных помещений предусматривается шиберный затвор.

## **3.1.2.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий.

Подраздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха.

Теплоснабжение проектируемого объекта предусматривается от тепловых сетей АО «Теплосеть Санкт-Петербурга». Точка подключения на границе участка строительства.

Расчетные условия системы теплоснабжения проектируемого объекта:

- теплоноситель – теплофикационная вода с температурой в отопительный период 150/75 °С;
- температурный график систем отопления жилой, встроенной части, детского сада - +80/+60°С.

Температурный график системы отопления паркинга, теплоснабжения ВТЗ, приточных установок паркинга, детского сада - +90/+65°С.

Категория по надежности теплоснабжения потребителей – вторая.

Теплоснабжение здания осуществляется от ИТП расположенных в подвале здания. Для здания предусматриваются следующие ИТП:

- ИТП для обслуживания жилых помещений секций 1-3;
- ИТП для обслуживания жилых помещений секций 4-6;
- ИТП для встроенных помещений;
- ИТП для детского сада;
- ИТП для гаража.

Проектируемые тепловые сети приняты двухтрубными, подающими одновременно тепловую энергию на отопление, вентиляцию, ГВС и технологические нужды.

#### 3.1.2.6.1. Отопление.

Системы отопления и теплоснабжения – водяные двухтрубные независимые через теплообменник в ИТП.

Теплоноситель системы отопления - горячая вода с параметрами +80/+60°С, теплоноситель системы теплоснабжения - горячая вода с параметрами +90/+65°С.

В здание жилого дома предусмотрены следующие системы отопления и теплоснабжения:

- СО1 – система отопления жилых помещений секций 1-3;
- СО2 – система отопления жилых помещений секций 4-6;
- СО3 – система отопления встроенных помещений;
- СО4 – система отопления детского сада;
- СО5 – система напольного отопления детского сада;
- СО6 – система теплоснабжения калориферов приточных установок детского сада;
- СО7 – система отопления гаража;
- СО8 – система теплоснабжения калориферов приточных установок гаража
- СО9 – система теплоснабжения ВТЗ гаража.

1. Для жилой части предусмотрена система отопления по двухтрубной схеме с нижней разводкой магистралей, проходящих по подвалу.

В квартирах предусмотрена горизонтальная система отопления с укладкой трубопроводов в конструкции пола.

Параметры теплоносителя системы отопления номеров приняты 80/60°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята:

- жилые помещения - +20 - 22°С;
- для мест общего пользования - +18°С;
- для электрощитовой, водомерного узла - +5°С.

В качестве трубопроводов системы отопления применяются:

- разводящие магистральные трубопроводы, главные стояки - стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\* до диаметра 40мм включительно, начиная с диаметра 50мм и выше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91;
- квартирная разводка от распределительных коллекторов - трубы из сшитого полиэтилена, РЕХ-а с антидиффузионным слоем. Для защиты полиэтиленовой трубы применяется труба защитная гофрированная в квартирах, изоляция из вспененного полиэтилена в МОПах.

В качестве дренажных трубопроводов применяются стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75\* или полипропиленовые армированные трубы. Дренажные трубопроводы из полипропиленовых труб в местах пересечений противопожарных перекрытий следует прокладывать с использованием противопожарных саморасширяющихся муфт. Прокладка по паркингу полипропиленовых труб не допускается.

В качестве отопительных приборов применяются:

- электроконвекторы – электрощитовые;
- стальные панельные радиаторы с нижним подключением – жилые помещения;
- стальные панельные радиаторы с боковым подключением – помещения МОП, лифтовые холлы.

В качестве запорной арматуры применяются муфтовые шаровые краны до Ду50мм включительно, свыше Ду50мм фланцевые.

В качестве регулировочной арматуры применяются:

- перед распределительными коллекторами - автоматические балансировочные клапаны;

на поквартирных ответвлениях - ручные балансировочные клапаны.

У радиаторов с боковым подключением устанавливаются термостатические клапаны.

Магистральные трубопроводы и главные стояки отопления изолируются цилиндрами из минеральной ваты кашированными алюминиевой фольгой.

На квартирных ветках у поэтажных коллекторов отопления для каждой квартиры предусматривается установка узла индивидуального учета потребленной тепловой энергии.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы с многослойным сильфоном.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики устанавливаемые в верхних точках стояков и воздухоотводчики отопительных приборов.

Опорожнение системы отопления осуществляется через спускные штуцеры, устанавливаемые в нижних точках стояков. Для опорожнения системы отопления жилья предусмотрены дренажные стояки и дренажный коллектор, располагаемый на нижележащем этаже.

2. Система отопления встроенных помещений 1 этажа предусмотрена двухтрубная горизонтальная. Магистральные трубопроводы прокладываются по подвалу. В помещениях арендаторов предусмотрена система отопления с укладкой трубопроводов в конструкции пола.

Системы отопления, каждого встроенного помещения подключаются к магистральному трубопроводу через узел управления содержащий в своем составе запорную и балансировочную арматуру и узел индивидуального учета потребленной тепловой энергии.

Параметры теплоносителя систем отопления встроенных помещений – 80/60°C;

Расчетная температура внутреннего воздуха для системы отопления принята равной +20°C.

В качестве трубопроводов системы отопления встроенных помещений 1 этажа применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и трубы из сшитого полиэтилена РЕХ с антидиффузионным слоем. Для защиты полиэтиленовой трубы применяется труба защитная гофрированная.

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

У отопительных приборов установлены радиаторные терморегуляторы.

В качестве запорной арматуры применяются муфтовые шаровые краны до Ду50мм включительно, свыше Ду50мм фланцевые.

В качестве регулировочной арматуры применяются автоматические балансировочные клапаны.

Магистральные трубопроводы системы отопления встроенных помещений 1 этажа прокладываются в изоляции.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через воздухоотводчики отопительных приборов и в высших точках стояков.

Опорожнение системы отопления осуществляется через спускные штуцеры, устанавливаемые в нижних точках системы.

### 3. Детский сад.

Параметры теплоносителя:

системы радиаторного отопления 80/60°C;

системы напольного отопления 35/25°C;

системы теплоснабжения вентиляционных установок – 90/65°C.

Системы отопления и теплоснабжения предусмотрены двухтрубные с нижней разводкой. Магистральные трубопроводы прокладываются по подвалу. По помещениям детского сада предусмотрена горизонтальная система отопления с укладкой трубопроводов в конструкции пола.

Теплые полы, предусматриваются во всех групповых помещениях, в музыкальном и спортивном зале. Петли теплого пола укладываются способом «улитка» или «двойная спираль» и подключаются к коллектору, установленному в санузлах или других помещениях. В состав коллектора входят регулирующие клапаны, расходомеры, воздухоотводчики и кран для дренажа.

В качестве трубопроводов системы отопления и теплоснабжения применяются:

стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\*;

стальные электросварные по ГОСТ 10704-91;

по помещениям детского сада - трубы из сшитого полиэтилена РЕХ с антидиффузионным слоем. Для защиты полиэтиленовой трубы применяется труба защитная гофрированная;

для укладки теплого пола применяются трубы из сшитого полиэтилена РЕХ с антидиффузионным слоем.

В качестве отопительных приборов применяются стальные панельные радиаторы с нижним или с боковым подключением. В помещениях с постоянным пребыванием детей, лестничных клетках и вестибюлях для отопительных приборов предусматриваются защитные ограждения.

На радиаторах предусматриваются термостатические элементы, на скрытых радиаторах применяются термостатические элементы с выносным датчиком.

Для подключения воздухонагревателей приточных установок предусматриваются узлы обвязки на основе 3-х ходового клапана и циркуляционного насоса.

В качестве запорной арматуры применяются шаровые краны.

В качестве регулировочной арматуры применяются автоматические и ручные балансировочные клапаны.

Магистральные трубопроводы изолируются цилиндрами из минеральной ваты.

Выпуск воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется через воздухоотводчики отопительных приборов и в высших точках системы.

Опорожнение систем осуществляется через спускные штуцеры, устанавливаемые в нижних точках системы. Дренаж системы отопления, располагаемой в полу, осуществляется компрессором (сжатым воздухом), через шаровые краны.

4. Встроенно-пристроенный гараж.

В гараже предусмотрена двухтрубная система отопления.

Расчетная температура внутреннего воздуха для системы отопления паркинга принята равной +5°C.

Параметры теплоносителя систем отопления, теплоснабжения вентиляционных установок и ВТЗ – 90/65°C;

В качестве отопительных приборов применяются регистры из гладких труб. В помещениях, обслуживающих гараж, применяются радиаторы с боковым подключением. У отопительных приборов устанавливается термостатический клапан.

На въездах в гараж устанавливаются воздушно-тепловые завесы. Пуск и остановка завес происходит при открывании и закрывании ворот соответственно.

Для подключения воздухонагревателей ПУ и ВТЗ предусматриваются узлы обвязки на основе 3-х ходового клапана и циркуляционного насоса.

В качестве трубопроводов системы отопления и теплоснабжения применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В качестве запорной арматуры применяются шаровые краны. В качестве регулировочной арматуры применяются балансировочные клапаны.

Выпуск воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Опорожнение систем осуществляется через спускные штуцеры, устанавливаемые в нижних точках системы.

Трубопроводы систем теплоснабжения и отопления изолируются цилиндрами из минеральной ваты.

3.1.2.6.2. Вентиляция.

1. Встроенные помещения. Встроенные помещения 1 этажа секций 4,5,6.

Для встроенных помещений 1 этажа секция 4,5,6 предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Установка вентиляционного оборудования и разводка по помещениям приточной и вытяжной вентиляции осуществляется собственником помещения по отдельному проекту.

Для вытяжной вентиляции предусмотрены точки подключения к транзитным вытяжным воздуховодам, проложенным в вентиляционных шахтах и удаляющих воздух выше кровли здания. На границах встроенных помещений предусмотрена установка противопожарных клапанов.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются по ГОСТ 14918-20, из оцинкованной стали класса герметичности «А» – в пределах обслуживаемого этажа. Транзитные воздуховоды в пределах обслуживаемого пожарного отсека приняты класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI30 за пределами обслуживаемого этажа в вытяжной шахте со стенками с пределом огнестойкости EI 120. На границах встроенных помещений, и при пересечении противопожарных преград, на воздуховодах предусмотрена установка противопожарных клапанов, нормально открытых с соответствующим пределом огнестойкости.

Транзитные воздуховоды выше обслуживаемого этажа прокладываются в общеквартирном коридоре и граничат с квартирами. Для предотвращения проникновения шума в жилые помещения в разделе «АР» предусмотрены мероприятия по звукоизоляции вентиляционных шахт, граничащих с жилыми помещениями.

В качестве тепло- и звукоизоляции воздуховодов приняты теплоизоляционные изделия из негорючих материалов с покрытием алюминиевой фольгой, в качестве огнезащиты.

2. Жилые помещения.

Вентиляция жилой части – с естественным побуждением.

Расчетные расходы воздуха приняты:

□ кухня – 60 м<sup>3</sup>/ч;

□ совмещенный санузел – 25 м<sup>3</sup>/ч;

□ санузел или ванная комната – 25 м<sup>3</sup>/ч.

Вытяжной воздух из жилых помещений выбрасывается в атмосферу через сборный вентблок. Площадь вентблоков рассчитаны из условия обеспечения скорости воздушного потока 1 м/с при расходе воздуха.

Для кухонных помещений, помещений санузлов и ванн на верхних этажах устанавливаются бытовые вентиляторы с обратным клапаном, при этом выброс воздуха из спутника осуществляется отдельно.

На вентшахтах устанавливаются дефлекторы на 18-ти этажных секциях и статодинамические дефлекторы на 13-ти этажных секциях.

Выброс воздуха предусматривается выше кровли на 1 метр.

Приток воздуха в квартиры организован через приточные клапаны и открывающиеся створки окон, имеющие функцию микропроветривание.

### 3.Тенические помещения.

Из технических помещений подвала: ИТП, водомерного узла, организована вентиляция с механической вытяжкой и естественным притоком.

Из помещений электрощитовых организована вентиляция с естественным побуждением через наружные жалюзийные решетки.

Воздуховоды вентиляционных систем, обслуживающих технические помещения, выполняются из оцинкованной стали класса «А» (нормальные) – в пределах обслуживаемого этажа, и класса «В» (плотные) с пределом огнестойкости EI 150 – за пределами обслуживаемого этажа, или с пределом огнестойкости EI 60 при прокладке в отдельной шахте с воздуховодами из других пожарных отсеков в шахте с пределом огнестойкости EI 150.

Транзитные воздуховоды выше обслуживаемого этажа прокладываются в общеквартирном коридоре и граничат с квартирами. Для предотвращения проникновения шума в жилые помещения в разделе «АР» предусмотрены мероприятия по звукоизоляции вентиляционных шахт, граничащих с жилыми помещениями.

### 4.Встроенно-пристроенный гараж.

Проектные решения по вентиляции встроенно-пристроенного подземного гаража разработаны из условия хранения автомобилей. Воздухообмен в помещениях гаража принят по условию разбавления выделяющихся вредных веществ при работе двигателей до ПДК для окиси углерода в размере 20 мг/м<sup>3</sup>.

В гараже запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция с отрицательным дисбалансом в 20%.

Гараж имеет один пожарный отсек с условным разделением по дымовым зонам. Каждый отсек обслуживает самостоятельная приточно-вытяжная система общеобменной вентиляции (с резервным двигателем) с подогревом воздуха до +5°С.

Приточный воздух в помещениях для хранения автомобилей раздается вдоль проезда. Вытяжная вентиляция забирает воздух в равной мере (по 50%) из верхней и нижней зоны.

Для контроля загазованности в помещениях для хранения автомобилей устанавливаются датчики содержания «СО».

Вентиляторы вытяжных установок обслуживающие подземный гараж оборудованы резервным двигателем переводящиеся в рабочий режим в автоматическом режиме.

Приточные и вытяжные установки размещаются в венткамерах расположенных на этаже гаража. Выброс воздуха из автостоянок в атмосферу организован через вытяжную шахту жилого дома на кровле.

Транзитные воздуховоды вытяжных систем подземного гаража за пределами гаража выполняются класса «А» (плотные) с пределом огнестойкости EI 150 – при открытой прокладке и с пределом огнестойкости EI 60 при прокладке в отдельной шахте с пределом огнестойкости EI 150.

Воздухозабор для приточных систем организован не ниже 2м от уровня земли.

#### 3.1.2.6.3. Противодымная вентиляция.

##### 1. Встроенные помещения.

Во встроенных помещениях секций 4,5,6 противодымная вентиляция не предусмотрена в соответствии с СП 7.13130.2013 п.7.3е) (необходимость дымоудаления не распространяется: е)на помещения общественного назначения, встроенные или встроенно-пристроенные на нижнем надземном этаже жилых зданий, конструктивно изолированные от жилой части и имеющие эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м и площади помещения не более 800 м<sup>2</sup>).

##### 1.1. Помещения детского сада

Из коридоров детского сада предусматривается удаление дыма системами вытяжной противодымной вентиляции ВД.

В качестве дымоприемных устройств служат клапаны дымоудаления.

Клапаны устанавливаются в верхней зоне помещения, не ниже верхней отметки двери, выходящих в коридор.

Шахты дымоудаления выполняются в строительных конструкциях с прокладкой в них воздуховода из металла с толщиной стали не менее 0,8мм. Предел огнестойкости строительных конструкций EI150.

В качестве вентустановок систем вытяжной противодымной защиты применяются крышные вентиляторы, рассчитанные на температуру перемещаемой среды в 400°С.

Вентиляторы размещаются на кровле. Выхлоп дыма осуществляется вверх на высоте более 2 м. от уровня кровли.

Подача наружного воздуха для компенсации удаляемых продуктов горения из коридоров детского сада осуществляется приточными установками ПД. Компенсация механическая. В нижней части коридоров установлены противопожарные клапаны НЗ. Проектом предусмотрена установка крышных приточных вентиляторов подпора. Оборудование размещено на кровле. Расстояние по вертикали между дымоприёмными клапанами системы вытяжной противодымной вентиляции и клапанами системы приточной противодымной вентиляции составляет не менее 1,5м.

Перед вентиляторами вытяжной и приточной вентиляции устанавливаются нормально закрытые противопожарные клапаны.

Воздухозабор организован на удалении более 5 м от выбросов дыма и выше кровли на 1 метр.

Вентиляторы размещаются на кровле. Воздухозабор организован на удалении более 5 м от выбросов дыма и выше кровли на 1 метр.

## 2. Жилые помещения.

Из общих коридоров жилого дома предусматривается удаление дыма системами вытяжной противодымной вентиляции ВД.

В качестве противопожарных клапанов применяются клапаны дымоудаления.

Клапаны устанавливаются в верхней зоне помещения, не ниже верхней отметки двери, выходящих в коридор.

Шахты дымоудаления выполняются в строительных конструкциях с прокладкой в них воздуховода из металла с толщиной стали не менее 0,8мм. Предел огнестойкости строительных конструкций EI150.

В качестве вентустановок систем вытяжной противодымной защиты применяются крышные вентиляторы, рассчитанные на температуру перемещаемой среды в 400°С.

Вентиляторы размещаются на кровле. Выхлоп дыма осуществляется вверх на высоте более 2 м. от уровня кровли.

Подача наружного воздуха для компенсации удаляемых продуктов горения из межквартирных коридоров жилого дома осуществляется приточными установками ПД. Компенсация механическая. На каждом этаже в нижней части коридоров установлены противопожарные клапаны НЗ. Проектом предусмотрена установка крышных приточных вентиляторов подпора. Оборудование размещено на кровле. Расстояние по вертикали между дымоприёмными клапанами системы вытяжной противодымной вентиляции и клапанами системы приточной противодымной вентиляции составляет не менее 1,5м.

Перед вентиляторами вытяжной и приточной вентиляции устанавливаются нормально закрытые противопожарные клапаны.

Вентиляторы размещаются на кровле. Воздухозабор организован на удалении более 5 м от выбросов дыма и выше кровли на 1 метр.

В зоны безопасности ММГН предусмотрен подпор воздуха при пожаре, подпор осуществляется двумя системами для каждой зоны безопасности, системы работают попеременно в зависимости от положения двери, одна с подогревом воздуха работающая при закрытой двери, и вторая без подогрева включающаяся при открытой двери.

## 3. Приточная противодымная вентиляция в шахты лифтов.

В шахты лифтов жилого дома предусматривается подпор воздуха крышными вентиляторами.

Вентиляторы систем размещены на кровле над лифтовыми шахтами. Воздухозабор организован на удалении более 5 м от выбросов дыма и выше кровли на 1 метр.

Вентиляционные системы включаются от пожарной сигнализации на этаже пожара.

Подпорные системы включаются с опережением вытяжных систем.

Для лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений организованы самостоятельные системы подпора.

У вентиляторов установлены нормально закрытые противопожарные клапаны.

## 4. Встроенно-пристроенный гараж.

В помещениях подземного гаража, предусматривается устройство систем дымоудаления из помещения хранения автомобилей системами ВД.

Гараж имеет один пожарный отсек, условно разделенный на две дымовые зоны. Каждая зона имеет автономную противодымную вентиляцию. Если возгорание происходит на границе отсека, то противодымная вентиляция срабатывает во обоих отсеках.

Вытяжные вентиляторы размещены на кровле гаража, выброс дыма организован на высоте более 2 м от кровли и осуществляется на расстоянии не менее 15 метров от наружных стен с окнами.

В качестве вентустановок систем вытяжной противодымной защиты применяются крышные вентиляторы, рассчитанные на температуру перемещаемой среды в 600°С. У вентиляторов установлены обратные клапаны, оснащенные электроприводами с требуемым пределом огнестойкости.

Для компенсации удаляемых продуктов горения из помещения подземного гаража, служат системы подпора воздуха ПД, в том числе и системы подпора в тамбур-шлюзы при лестничных клетках и лифтовых холлов, обеспечивающие дисбаланс не более 30% массового расхода удаляемых продуктов горения согласно п.7.4 СП 7.13130.2013 и из условий величины избыточного давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не более 150Па.

Подача наружного воздуха предусмотрена рассредоточенная, в нижнюю часть помещений гаража, и осуществляется на уровне не выше 1,2м от уровня пола защищаемого помещения со скоростью 1 м/с.

В пределах обслуживаемого пожарного отсека гаража воздуховоды систем дымоудаления и компенсации выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Воздухозабор для систем ПД осуществляется на расстоянии не менее 5 метров от вытяжных систем противодымной вентиляции.

Подземный гараж оборудована водяной системой автоматического пожаротушения.

Порядок работы систем противопожарной защиты следующий:

при получении сигнала о возгорании (от датчиков пожарной сигнализации или ручных извещателей) останавливаются системы общеобменной вентиляции и запускаются системы противодымной вентиляции.

### 3.1.2.6.4. Кондиционирование.

Снятие теплоизбытков в помещениях детского сада предусмотрено мульти-сплит системами. Для помещения серверной предусматривается 100% резервирование, с зимним комплектом для круглогодичной работы.

3.1.2.6.5. Обоснование энергетической эффективности конструктивных инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.

Для энергосбережения в системах отопления и вентиляции на объекте предусматриваются следующие меры:

- использование современного высокотехнологичного оборудования с максимально возможным КПД;
- изоляция магистральных трубопроводов и стояков систем отопления минераловатными цилиндрами;
- размещение отопительных приборов под световыми проёмами;
- установка термоэлементов на отопительных приборах;
- применение тепловой изоляции на воздухозаборах.

Эффективность работы систем вентиляции обеспечивается автоматикой вентиляции в соответствии с проектными решениями и инструкциями заводов изготовителей автоматики вентиляционного оборудования.

В индивидуальных тепловых пунктах применены средства автоматизации и контроля, которые позволят снизить потребление тепловой энергии.

Снижение потребления тепловой энергии происходит за счет:

- поддержания оптимального режима работы системы теплоснабжения;
- перехода на режим пониженного потребления теплоты в ночное время по встроенному таймеру с недельным циклом;
- работы системы регулирования в режиме погодной компенсации, т.е. регулирование температуры в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

Основными преимуществами тепловых пунктов с использованием средств автоматизации и контроля являются:

- снижение потребляемой электроэнергии за счет повышения КПД насосов, периодической прокрутки насосов, автоматического их включения при понижении температуры и использовании автоматики;
- существенное повышение надежности теплоснабжения и тепловой эффективности за счет внедрения более совершенной системы автоматического регулирования, учитывающей изменение температур наружного воздуха и в помещении, а также воды в системах теплоснабжения и в обратном трубопроводе.

Все магистральные трубопроводы систем теплоснабжения и теплоснабжения, а также трубопроводы и оборудование тепловых пунктов изолированы для исключения потерь тепла поверхностью труб.

3.1.2.6.6. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей.

В каждом ИТП предусмотрена установка узла учета тепловой энергии и теплоносителя на базе тепловычислителя, электромагнитных расходомеров, устанавливаемых на подающем и обратном трубопроводах.

Для учета расхода тепла каждой квартирой в МОП на трубопроводе линии коллекторной группы установлены поквартирные узлы учета тепловой энергии - индивидуальные теплосчетчики для измерения и периодической регистрации измеренных значений тепловой энергии.

Для каждого встроенного помещения так же предусмотрена установка узлов учета тепловой энергии – индивидуальных теплосчетчиков.

3.1.2.6.7. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Проектом предусматривается установка приточно-вытяжного оборудования, комплектуемого средствами автоматизации, обеспечивающими контроль, автоматическое регулирование, защиту оборудования, блокировку систем вентиляции.

Комплект автоматизации обеспечивает:

- управление скоростью вращения электродвигателей вентиляторов;
- защиту электродвигателей вентиляторов от перегрева;
- автоматическое блокирование клапанов наружного воздуха с выключением и пуском вентилятора;
- дистанционное управление приточными и вытяжными установками;
- сигнализацию о работе оборудования («Включено», «Авария») систем вентиляции.

При пожаре по сигналу пожарной автоматики предусмотрено:

- отключение приточных и вытяжных установок общеобменной приточной и вытяжной вентиляции;
- закрытие противопожарных клапанов (огнезадерживающих) на воздуховодах общеобменной приточной и вытяжной вентиляции;
- открытие клапанов дымоудаления на этаже пожара;
- включение крышных вентиляторов дымоудаления;
- включение приточных установок противодымной вентиляции с задержкой 20-30с от момента запуска систем ДВ;

предусматривается автоматическое, дистанционное и ручное (в месте их установки) управление приводов противопожарных клапанов.

Все оборудование систем вентиляции оснащено блоками управления, обеспечивающими работу систем, а именно:

- дистанционное управление вытяжными установками;



автоматическое блокирование воздухоприемников систем вентиляции, а также систем противодымной защиты с этими установками для:

- а) автоматического отключения систем приточной и вытяжной вентиляции по сигналу от систем автоматического оповещения о пожаре;
  - б) включения при пожаре систем аварийной противодымной защиты;
  - в) открывания дымовых клапанов на этаже пожара и закрывания огнезадерживающих клапанов.
- сигнализация о работе оборудования («Включено», «Авария») систем вентиляции, обслуживающие помещения без естественного проветривания.

Отключение систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации обеспечивается подключением сигнальных контактов от пожарной сигнализации здания к распределительным щитам, питающим щиты автоматизации.

### 3.1.2.7. В части систем связи и сигнализации

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий.

Подраздел 5. Сети связи.

Проект выполнен согласно техническим условиям.

Данный проект предусматривает оснащение проектируемого объекта:

- внутренними сетями связи (телефонизация, интернет);
- системой кабельного телевидения;
- системой проводного вещания и оповещения населения по сигналам ГО и ЧС;
- диспетчеризацией;
- системой охранного телевидения;
- системой контроля и управления доступом;
- газоанализом;
- охранной сигнализацией.

Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования:

Предоставление услуг связи обеспечивается с использованием существующих ресурсов сети в объеме:

- 796 телефонных номеров в коде (АВС) 812 для квартир и офисных помещений;
- 10 телефонных номеров в коде (АВС) 812 - резерв;
- канал доступа к сети интернет пропускной способностью 1Гбит;
- пропуск через сети связи сигналов региональной автоматизированной системы центрального оповещения;
- доступ к сети коллективного приема телевизионного сигнала.

Размещение оборудования связи на объекте предусматривается в подвале в каждой секции. В помещениях предусматривается установка шкафа телекоммуникационного для установки оборудования оператора связи.

Способ присоединения к сетям оператора связи- Ethernet порты на оборудовании оператора связи.

Точка подключения к сетям связи организуется от оптической муфты (МТОКЛ6/108-1КТ3645-К) оператора связи ООО «СТАРТ» расположенной по адресу: улица Тельмана, 41к1 (подвал).

Трафик учитывается оборудованием оператора связи.

Техническая эксплуатация проектируемого оборудования и кабельных линий системы производится в штатном режиме и требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для обеспечения устойчивого функционирования применяется:

- электроснабжение по 1 категории (применяется ИБП в качестве резервного источника питания);
- своевременное техническое обслуживание. Периоды обслуживания принимаются согласно паспортов на оборудование завода-изготовителя.

#### 3.1.2.7.1. Сеть телефонной связи.

Настоящим проектом предусматривается организация в многоквартирном доме сети телефонной связи (СТС) и присоединение СТС данного дома к телефонной сети общего пользования (ТфОП) через оператора связи, имеющего интерфейс с ТфОП. Подключение абонентов осуществляется с использованием технологии VoIP с применением абонентских телефонных аппаратов. Подключение абонентов осуществляется по заявке. От телекоммуникационного шкафа в подвале до абонента по заявке прокладывается отдельный неэкранированный медножильный кабель, емкостью 1 пара, сечением проводника не менее 0.48 мм<sup>2</sup>. Вертикальную прокладку кабельных трасс осуществить через существующие стояки для слаботочных систем. По коридору на жилых этажах кабель прокладывается за подвесным потолком. В подвале, согласно принятым решениям, устанавливаются телекоммуникационные шкафы 19" для размещения активного оборудования, высота установки 1500мм от чистого пола. Между шкафами предусмотреть кабель UTP cat. 5e, емкостью 4 пары, который необходимо проложить в гофрированной ПВХ трубе д.20мм.

#### 3.1.2.7.2. Проводное радиовещание.

Сеть проводного радиовещания предназначена для осуществления возможности приема жильцами 3-х программно радиовещания.

Присоединение Объекта к сетям связи общего пользования произвести в муфте оптической (МТОКЛ6/108-1КТ3645-К), принадлежащей оператору связи ООО «СТАРТ» по адресу: Санкт-Петербург, улица Тельмана, 41к1 (подвал), посредством волоконно-оптического кабеля, уложенного в подземную кабельную канализацию с числом оптических волокон не менее 8, проложенного в защитной ПНД трубе диаметром 63 мм.

Параметры соединения: L2 VPN, протокол TCP/IP, скорость передачи не менее 2048 кбит/с, поддержка multicast (UHD) и broadcast.

Подача сигналов программ проводного вещания осуществляется с помощью коммутатора MikroTik RB750gr2 HEX, который установлен в 19" шкафу в помещении телекоммуникационного узла (оборудование оператора связи). В шкафу ПРВ устанавливается оборудование РТС-2000 ОК-3ПР/ПВК/ВЧ/УМ-100, а также дополнительный усилитель мощности РТС-2000 УМ-200 с учетом максимального количества абонентских устройств. Данное оборудование предназначено для преобразования программ проводного вещания, принимаемых из Ethernet-сети передачи данных, в аналоговый сигнал. От РТС-2000 строится распределительная сеть кабелем КСВЭВнг-LS 1x2x1,38 по подвалу до всех секций.

Кабель КСВВнг(А)-LS 1x2x1,38 прокладывается в отдельном канале вертикальной кабеленесущей системе, по подвалу кабель КСВЭВнг-LS 1x2x1,38 - в гофрированной трубе 25мм.

Абонентское подключение выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 2x0,5 от распределительной коробки КРА-4-1-30 в этажных щитах до квартир, с креплением по плите перекрытия над подвесным потолком.

Запас кабеля оставляется возле квартирного щита. Подключение к сети ПРВ и установка розетки РПВА осуществляются по заявке от абонента.

#### 3.1.2.7.3. Система коллективного приёма телевизионного сигнала.

Настоящим проектом предусматривается организация в жилом комплексе магистрального кабеля системы коллективного приёма телевизионного сигнала (СКПТ) и присоединение данного комплекса к телевизионной сети, посредством антенного поста.

Система коллективного приёма телевизионного сигнала (СКПТ) - совокупность кабелей связи, распределительного оборудования. Включает набор кабелей для коллективного использования. Проектируемая СКПТ предусматривает:

- магистральную кабельную линию;
- возможность подключения служебных помещений.

Согласно принятым решениям устанавливается головная станция в помещении телекоммуникационного. Проектом предусматривается подключение данного оборудования к антенным постам на крыше здания.

Магистральная кабельная подсистема СКПТ представляет собой совокупность кабелей, обеспечивающих соединение активного оборудования, располагаемого в подвальных и технических помещениях жилого комплекса, а также присоединение к антенному посту. Данная подсистема реализуется с применением коаксиального кабеля.

По подвалу кабели МКП прокладываются в гофрированной ПВХ трубе.

Горизонтальная и вертикальная кабельные абонентские подсистемы выполняется коаксиальным кабелем. От магистрального ответвителя до каждого этажа последовательно прокладывается радиочастотный кабель с волновым сопротивлением 75 Ом, имеющим изоляцию из плёно-пористого полиэтилена, комбинированный экран (оплётка медными проволоками плотностью не менее 40% поверх фольгированной медью полимерной ленты) и оболочку из безгалогенной композиции. На каждом этаже в слаботочной нише размещается ответвительно-разветвительный элемент медного тракта. При получении заявки от абонента на подключение от вышеуказанного элемента прокладывается за подвесным потолком коаксиальный абонентский кабель с волновым сопротивлением 75 Ом. Расстояние до кабелей ЭО, ЭС принять не менее 500мм.

Вертикальную прокладку кабельных трасс осуществить через отверстия в межэтажных перекрытиях, с креплением нейлоновыми хомутами к Z-профилю.

#### 3.1.2.7.4. Диспетчеризация.

Система диспетчеризации предназначена для сбора и обработки информации от инженерных систем здания, с последующим отображением информации на пульте контроля дежурного персонала, обеспечения диспетчерской связи, телеуправления удаленными объектами (опционально) и журнализации событий.

Для построения системы диспетчеризации в качестве базового оборудования применён комплекс технических средств диспетчеризации (КТСД) «Кристалл-С» производства ООО «СДК Кристалл», г. Санкт-Петербург.

Основу комплекса составляет пульт диспетчера на базе персонального компьютера (ПК), блока сопряжения СДК-330.16S/S1 и блоков контроля СДК-31.209S и СДК-31.219S. Пульт диспетчера устанавливается в помещении охраны и помещении консьержа, и обеспечивает взаимодействие дежурного персонала с элементами системы диспетчеризации. Обеспечивается гальваническая развязка между блоком контроля и блоком сопряжения.

Система обеспечивает следующие функции:

- управление системой с пульта диспетчера;
- сбор информации о состоянии датчиков инженерных систем и охранных датчиков;
- обеспечения голосовой связи с удалёнными объектами (ГГС);
- интерактивная настройка конфигурации системы;

- голосовое сопровождение сигналов от точек обслуживания;
- телеуправление удаленными объектами (опционально).

Разработанная конфигурация КТСД «Кристалл» имеет следующие возможности:

- сбор информации от датчиков различной (аварийной, служебной, охранной) сигнализации работающих на замыкание или размыкание;
- управление и контроль исполнительными устройствами телеуправления (опционально);
- коммутация и контроль оборудования ГГС переговорных устройств технических помещений;
- коммутация и контроль оборудования ГГС переговорных устройств зон безопасности МГН.

### 3.1.2.7.5. Региональная автоматизированная система централизованного оповещения.

Согласно требованиям технических условий, выданных СПб ГКУ «ГМЦ», на объекте создается специализированный комплекс технических средств оповещения с присоединением его к РАСЦО Санкт-Петербурга.

Для передачи сигналов оповещения с ЦСО РАСЦО до объекта используется канал связи оператора ФГУП "РСВО". С целью закрытия канала связи от несанкционированного доступа используется маршрутизатор Cisco 881-K9.

С целью обеспечения технического и программного сопряжения с управляющим комплексом РАСЦО, обработки, приема и исполнения команд применяется оборудование, поддерживающее протоколы обмена КТС П-166Ц и протоколы СГС-22-М (П-166ВАУ).

Для приема, обработки, усиления сигналов оповещения и распределения его по зонам оповещения применяется оборудование УКБ СГС-22-МЕ1200, мощностью 1200 Вт, производства ООО «Элес» г. Кировск.

Для воспроизведения сигналов оповещения с целью доведения их до населения на прилегающей территории в границах земельного участка и в направлениях согласно приложению к ТУ объекта применяются системы громкоговорителей рупорных СГР-200.04.1, рупорные громкоговорители ГР100/50/25.03 мощностью 100/50/25 Вт производства ООО «Элес» г. Кировск.

Для воспроизведения сигналов оповещения в автоматизированном режиме с целью доведения их до людей, находящихся в помещениях дежурно-диспетчерских служб объекта, применяются акустические системы речевые АСР-03.1.2 (настенного исполнения) мощностью 3 Вт производства ЗАО «НПП «МЕТА» г. Санкт-Петербург.

Для воспроизведения сигналов оповещения в автоматизированном режиме с целью доведения их до людей, находящихся в подземной автостоянке объекта (паркинг), применяются рупорные громкоговорители ГР-10.02 МЕТА мощностью 10 Вт производства ЗАО «НПП «МЕТА» г. Санкт-Петербург.

Дополнительно для оповещения персонала, находящегося на территории объекта, предусмотрено использование ручного мегафона TOP-15 производства ЗАО «НПП «МЕТА», который должен находиться в помещении диспетчера.

### 3.1.2.7.6. Система охранного телевидения.

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для визуального контроля за отдельными зонами ЖК в реальном времени, а также для регистрации всей видеoinформации в цифровом виде в течение длительного времени с возможностью ее последующего анализа.

СОТ представляет собой совокупность технических средств, обеспечивающих формирование и хранение видеоданных с телевизионных камер, установленных на объекте и обеспечивает:

- видеонаблюдение в реальном масштабе времени за обстановкой на территории объекта;
- круглосуточную видеозапись изображения с камер наблюдения и создание видеoarхива с возможностью просмотра архивного видео;
- регистрацию тревожных событий автоматически от программного детектора движения, по команде оператора и по сигналам от охранной сигнализации, системы контроля доступа;
- разграничение прав доступа к функциям системы.

Проектируемая система позволяет оперативно оценивать масштаб происшествий (в случае появления тревожных извещений) и проводить ретроспективный анализ на основе архива записанных видеофрагментов, т.е. предоставляет возможность визуальной оценки состояния охраняемых зон и территории объекта.

Система рассчитана на круглосуточное функционирование. Все устанавливаемое оборудование имеет российские сертификаты соответствия, безвредно для здоровья лиц, имеющих доступ на территорию объекта и эксплуатирующих его.

Проектируемая система предусматривает возможность применения дополнительных аналитических функций в части последующего наращивания системы (детектор оставленных вещей, детектор направления движения и прочее).

Система видеонаблюдения построена на базе выделенной сетевой инфраструктуры, которая подключается в единую сеть системы комплексной безопасности. Система отвечает следующим основным требованиям:

- система построена с использованием каналов связи протокола IP;
- встроенные алгоритмы аналитики видео изображения;
- технология записи и хранения видеoinформации обеспечивает максимальную надежность при снижении нагрузки на сеть;
- проектируемая система легко масштабируема (по подключению нового оборудования камер, рабочих мест, мониторов) и имеет прозрачное лицензирование;
- система обеспечивает совместимость с разработками сторонних производителей;

- настройка персональных интерфейсов и прав доступа для операторов;
- расширенные функции безопасности (цифровая подпись видео потоков с камер, синхронизация времени и параметров устройств);
- распределенные функции обработки тревожных сигналов и их протоколирование;
- обеспечена поддержка записи и воспроизведения звука;
- возможность удаленного просмотра видеoinформации (в реальном времени, архив).

Центральное оборудование размещается в технических запираемых помещениях с ограничением доступа и с трансляцией сигналов/изображения на терминалы диспетчера, консьержа и службы охраны в соответствующих помещениях.

Система предусматривает организацию видеонаблюдения:

- за входными группами;
- за придомовой территорией, детскими площадками;
- за основными въездами/выездами;
- за кладовыми из общего коридора;
- за всеми лифтовыми холлами;
- внутри кабин лифта;
- за шкафами управления лифтового оборудования.
- за выходами на кровлю.
- в местах расположения центрального активного оборудования СОТ, СКУД
- на выходах в подземный паркинг.
- за входами в помещении противопожарных насосных станций, помещений СС, ИТП, ГРЩ, ВРУ, водомерного узла.

Для улицы и помещения паркинга используются 4Мп уличные цилиндрические IP-камеры с ИК-подсветкой до 50м. Камеры наружного видеонаблюдения за территорией оснащены ИК-подсветкой и черно-белым режимом в ночное время.

Для помещений используются 4 Мп купольные IP-камеры с фиксированным объективом и ИК-подсветкой до 30 м.

Для внутреннего двора используется 4Мп уличная IP-камера с ИК-подсветкой до 100м.

Внутренние видеокамеры устанавливаются на потолке помещений; уличные видеокамеры - на фасадах здания и опорах (столбах) на высоте не менее 3 м.

Для подключения IP-видеокамер предусмотрена установка PoE-коммутаторов на различное количество портов. Коммутаторы устанавливаются в секционные шкафы ТШ.

Для обработки, хранения и выдачи видеoinформации предусмотрена установка пяти видеорегистраторов на 128 каналов каждый. Видеорегистраторы устанавливаются в шкаф ТШ-1. Глубина архива видеозаписи составляет не менее 10 суток с частотой записи не менее 25 кадров в секунду. Запись с внутридомовых камер осуществляется по детекции. Для хранения видеoinформации в видеорегистраторы устанавливаются 37 HDD SATA III объемом 12Тб каждый.

Для отображения информации в помещениях консьержных и диспетчерских предусмотрена установка АРМ с мониторами. На АРМ каждой секции выводятся изображения с видеокамер соответствующей секции/секций и с ближайших уличных видеокамер.

### 3.1.2.7.7. Система контроля и управления доступом.

Система контроля и управления доступом обеспечивает автоматизированный, регламентированный доступ на территорию и в помещения объекта. Система предназначена для организации санкционированного прохода жильцов и персонала, с выдачей персональных идентификационных карт с возможностью хранения базы данных, регистрации событий и учета рабочего времени.

Система контроля и управления доступом (СКУД) входит в состав интегрированной комплексной системы охранной безопасности объекта и обеспечивает:

- модульную структуру, позволяющую оптимально оборудовать комплекс зданий;
- защищенный протокол по каналу связи между контроллерами;
- использование бесконтактных proximity карт для управления доступом в различные зоны;
- дистанционную разблокировку дверей в определенных точках прохода;
- управление различного типа преграждающими устройствами - дверьми (оборудованными электромагнитными замками), воротами с электроприводами как в автоматическом, так и в ручном режиме;
- интеграцию с системой домофонии для управления точками доступа в парадных;
- возможность принятия сигнала на разблокировку дверей от системы пожарной сигнализации;
- возможность изготовления пропусков;
- режимы ручного управления доступом с АРМ;
- режимы управления доступом по времени;
- передачу данных между центральными контроллерами и удаленными АРМ по выделенной ЛВС;

- возможность распечатки сигналов тревог.

Организуется единая транспортная система передачи данных, интегрированная в оптоволоконную сеть ЖК, с возможностью программной настройки сценариев доступа в процессе эксплуатации, без необходимости установки дополнительного оборудования.

Системой контроля доступа оборудуются:

- основные уличные двери, ведущие в лифтовый холл первого этажа с входом по карте и выходом по бесконтактной кнопке;
- уличные двери главных входов парадной, ведущие в лифтовый холл первого этажа, оборудованные вызывными домофонными панелями с входом по карте и выходом бесконтактным методом (ИК кнопка или иной ИК прибор);
- мусоросборные камеры с входом по карте и выходом по кнопке;
- уличные двери, ведущие на лестничную клетку паркинга с входом и выходом по карте;
- уличные двери, ведущие на эвакуационные лестничные клетки с входом по карте и выходом по кнопке;
- въезды в паркинг оборудованы вызывной панелью со встроенным считывателем дальнего действия;
- «Вход» и «Выход» в лифтовой тамбур подземных уровней осуществляется при помощи встроенного считывателя вызывной панели.

Контроль доступа на территорию и в здание строится на базе цифровых систем: IP домофонной системы BAS-IP и IP-системы контроля доступа Rusguard (с BAS-IP с считывателями ProxWay BLE совместимыми с мобильными идентификаторами Ukey BAS-IP). Брелки Mifare валидируются в СКУД Rusguard с защитой от копирования SL-3.

Система ведет протокол пользования любым электронным ключом/меткой в течение 300 дней.

В качестве контроллеров СКУД применены ACS-102-CE-BM Rusguard, имеющие встроенный блок питания и контролирующую одну дверь на входы и выход либо две двери на вход. Контроллеры подключаются к общему серверу по ЛВС систем безопасности.

Для внутренних точек доступа предусмотрена установка электромагнитных замков AL-300Premium, AL-700SV со встроенным герконом, бесконтактных кнопок выхода SH-45TR и ST-EX132IR, считывателей PW-Mini MF BLE. Для ручной разблокировки замков при пожаре предусматривается установка устройства разблокировки дверей ST-ER115.

В месте выезда из паркинга устанавливается блок управления светофорами и два светодиодных светофора для контроля проезда.

Система домофонной связи выполнена на базе оборудования BAS IP.

В квартиры прокладываются кабели UTP для возможности дальнейшего подключения домофона жильцами.

Для входов в парадные применяются многоабонентские вызывные панели AA-12FB с питанием 12В от блока питания UPS-DP/S. Для лифтовых холлов паркинга, а также уличных дочек доступа применяются одноабонентские вызывные панели с питанием по технологии PoE. Оба вида панелей содержат встроенный считыватель.

Вызывные панели выполняют роль контроллера СКУД и управляют электромагнитными замками, кнопками выхода и другими исполнительными устройствами и датчиками. Вызывные панели подключаются к серверу СКУД через ЛВС систем безопасности.

Для систем безопасности (СОТ и СКУД) предусмотрено построение системы передачи данных, включающей магистральные оптоволоконные линии и телекоммуникационные шкафы. Центральный шкаф устанавливается в помещении телекоммуникационного узла. В него устанавливается сервер СКУД. Рабочие места (АРМ) устанавливаются в помещениях КПП.

Секционные ТШ устанавливаются в помещениях консьержных, диспетчерских и в технических помещениях объекта. В каждый ТШ устанавливаются патч-панели и коммутаторы каждой системы безопасности.

Электропитание осуществляется от ИБП.

Сотрудники для прохода используют бесконтактные карты доступа. Для предотвращения самооткрывания на дверях установлены доводчики.

Технические средства СКУД обеспечивают реализацию следующих функций:

- исключение возможности несанкционированного прохода в здание, выделенные зоны и контролируемые помещения лиц, не имеющих установленные формы допуска (идентификационные карты);
- обеспечение дистанционного управления и контроля запирающими устройствами дверей в контролируемые зоны безопасности;
- разблокировка дверей, оснащенных техническими средствами СКУД, в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;
- сопряжение исполнительных устройств СКУД с системой автоматической пожарной сигнализации (разблокировка дверей в случае возникновения пожара).

В состав технических средств СКУД входят:

- электромагнитный замок;
- кнопка управления выходом;
- считыватель идентификационных карт.

Электроснабжение СКУД осуществляется через блок резервного питания.

### 3.1.2.7.8. Газоанализ.

Учитывая требования п. 6.3.4 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\* (с Изменением N 1)» встроенная автостоянка оборудуется системой для измерения концентрации угарного газа (СО).

Документацией предусмотрено, в качестве основного, использование оборудования ФГУП СПО «Аналитприбор».

В качестве приборов для измерения концентрации СО используются стационарные сигнализаторы оксида углерода СТГ-3-СО, а в качестве приёмно-контрольного прибора – блок питания и сигнализации БПС-3.

В соответствии с ВСН 64-86 "Методические указания по установке сигнализаторов и газоанализаторов контроля взрывоопасных и предельно допустимых концентраций химических веществ в воздухе производственных помещений" количество датчиков рассчитывается исходя из принципа - 1 датчик на 200 кв.м, но не менее 1-го датчика на помещение.

Сигнализаторы СТГ-3-СО предназначены для выдачи световой и звуковой сигнализации о превышении установленных пороговых значений массовой концентрации угарного газа (СО) в воздухе рабочей зоны.

Принцип действия сигнализаторов – электрохимический. Способ отбора пробы – диффузионный. Режим работы – непрерывный.

Область применения сигнализаторов – контроль параметров воздуха рабочей зоны бытовых, административных, общественных, производственных помещений и открытых площадок.

Питание сигнализаторов осуществляется от блока питания и сигнализации БПС-3 или от источника питания постоянного тока напряжением от 10 до 36 В.

Документацией предусмотрено использование сигнализаторов совместно с соединительными коробками с гнездом «ibutton» КСГ.

Сигнализаторы СТГ-3-СО, устанавливаются в точках контроля (отбора проб) и обеспечивают непрерывный контроль концентрации СО в воздухе. При превышении в пробах допустимого уровня СО сигнализатор переходит в режим тревоги и передаёт информацию в виде токового сигнала на приёмно-контрольный прибор БПС-3 в помещении диспетчерской, помещении консьержа посредством кабельного соединения. БПС-3 включает встроенную свето-звуковую сигнализацию.

БПС-3 (Блок питания и сигнализации) предназначен для питания СТГ-3 при их соединении в шлейф, выдачи световой и звуковой сигнализации при срабатывании любого сигнализатора в шлейфе. Связь с внешними устройствами - релейный выход. К БПС-3 подключается до 30 датчиков СТГ-3-СО.

3.1.2.7.9. Установка системы охранно-тревожной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Для системы охранно-тревожной сигнализации использовано оборудование адресно-аналоговой системы охраны «Орион» компании Болид. В качестве ППКОП системы охранной сигнализации использованы контроллеры линии.

Система ОТС:

- обнаруживает действия нарушителя и выдавать извещение о несанкционированном проникновении;
- выдаёт извещение о неисправности при отказе технических средств охранной сигнализации;
- сохраняет исправное состояние при воздействии факторов окружающей среды;
- восстанавливает работоспособное состояние после воздействия факторов окружающей среды;
- устойчивая к установленным в стандартах на системы конкретного вида повреждениям какой-либо своей части и не вызывать других повреждений в системе или не приводить к косвенной опасности вне её;
- сохраняет работоспособное состояние при отключении сетевого источника электропитания или другого основного источника электропитания в течение времени прерывания электропитания;
- не выдает ложных тревог при переключениях источников электропитания с основного на резервный и обратно;
- защищена от несанкционированного доступа к их управлению.

Управление и контроль системой ОТС осуществляется с пульта контроля и управления, а также с ПК АРМ Орион-ПРО.

Сигнал «Тревога» отображается на лицевой панели пульта управления и на индикаторах блоков С2000-БКИ.

Пульт контроля, блоки С2000-БКИ и АРМ Орион-ПРО размещаются на первом этаже в помещении охраны, что исключает доступ посторонних.

Контроллеры, блоки индикации и пульт системы ОС.КТС объединены линией интерфейса RS482, пульт объединен с АРМ линией интерфейса RS232 посредством преобразователя интерфейса С2000-ПИ.

В документации предусмотрена передача информационных сигналов от ОС.КТС в автоматизированную систему «Комплексная система обеспечения мониторинга безопасности» государственной информационной системы Санкт-Петербурга «Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город» (далее – АС «КСОМБ» ГИС СПб «АПК «Безопасный город»).

Для передачи информационных сигналов в АС «КСОМБ» ГИС СПб «АПК «Безопасный город» применяется оборудование, соответствующее Специальным техническим требованиям к объектовым подсистемам комплексных систем обеспечения безопасности на информационное взаимодействие и подключение к АС «КСОМБ» ГИС СПб «АПК «Безопасный город» (оборудование поставляется, устанавливается и обслуживается по отдельному контракту).

В качестве основного канала предусмотрено использование каналов волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) Единой мультисервисной телекоммуникационной сети (ЕМТС), а в качестве резервного – GSM канал.

Электропитание приборов ОС.КТС осуществляется от источника вторичного электропитания напряжением 24 В.

Настройка приборов системы ОС.КТС на конкретный вариант использования производится с помощью специальной программы конфигурирования из состава адресной системы «Орион». При этом прибор подключается к компьютеру с установленной программой конфигурирования через кабель программирования.

Приборы системы ОТС предназначены для установки внутри закрытых, отапливаемых и неотапливаемых помещений и рассчитан на круглосуточный режим работы. Конструкция не предусматривает использования оборудования системы ОТС в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

В соответствии с техническими условиями, выданными СПб ГКУ «ГМЦ» все помещения первого этажа с оконными проемами и помещения второго этажа с оконными проемами, в которые возможно проникновение снаружи с ближайших построек (пристройки и пр.) должны быть защищены извещателями охранными объемными, извещателями магнитоcontactными и датчиками разбития стекла. Объемными извещателями оборудуются все коридоры, лестничные клетки и рекреационные помещения.

Особые помещения (кассы, помещения, предназначенные для хранения ценностей и т.п.) должны быть защищены двумя рубежами охраны. Первый рубеж охраны должен быть организован из извещателей охранных магнитоcontactных и извещателей охранных поверхностных. Второй рубеж охраны должен быть организован из извещателей охранных объемных.

Магнитоcontactными извещателями оборудуются все основные запасные и эвакуационные выходы. Входы в подвальные помещения и на чердак (технический этаж), входы в помещения ГРЩ, водомерных узлов и узлов учета тепловой энергии, вентиляционные и другие технические помещения, где уставлены средства и системы жизнеобеспечения здания.

Электропитание приборов и охранных извещателей осуществляется от блока вторичного электропитания РИП-24, в котором предусмотрен отсек для размещения аккумуляторов с номинальным напряжением 12В.

#### 3.1.2.7.10. Наружные сети связи.

Подключение объекта к городской сети проводного вещания осуществляется с организацией цифрового IP канала связи до точки присоединения, с помощью средств интернет - провайдера.

Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.

Учет исходящего трафика предусматривается оборудованием оператора связи.

Характеристику принятой локальной вычислительной сети

Максимальная скорость передачи данных 1Гбит/с.

Топология-звезда.

#### 3.1.2.7.11. Электропитание и заземление.

Кабельные изделия согласно ГОСТ 31565-2012 должны быть исполнения \*нг(A)-LS. Кабельные контрольные сети должны быть выполнены экранированным монтажным кабелем \*нг(A)-LS. Силовые кабельные линии должны быть выполнены кабелем пониженной пожароопасности ВВГнг(A)-LS и ВВГнг(A)-LS.

Кабельные сети прокладываются в гофрированных трубах ПВХ, в кабель-каналах. Спуск к оборудованию производится путем крепления на стене в ПВХ-трубе. Экран кабеля обязательно заземлить с одного конца.

Проектируемое оборудование сетей связи требует электропитание 220В 50Гц с установкой многотарифного счетчика для учета потребляемой мощности комплекса оборудования.

Для резервирования оборудования для передачи данных (медиаконвертор, коммутатор, IP шлюз и т.д.) проектом предусмотрены источник бесперебойного питания с резервом работы.

Заземление оборудования системы осуществляется путем присоединения металлических частей к общей системе заземления шкафов осуществляется проводом ПуГВ 4,0 мм<sup>2</sup>, подключаемого к шине заземления, предусматриваемой в проекте ЭО.

Шкаф подлежит обязательному заземлению проводом ПуГВ 16 (или аналогичным).

Система металлических лотков обеспечивает электрическую непрерывность при правильном монтаже системы.

Лотки подлежат обязательному заземлению проводом с помощью специальных пластин от шин заземления ближайших к стоякам ЩЭ. Заземление осуществляется присоединением медных проводов ПуГВ 16 (ПВЗ) с подъемом провода через отверстия в перекрытии.

Монтаж кабельной сети и оборудования сетей связи рекомендуется выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Стояки (вертикальные участки магистральных кабельных линий) проложены по кабельным лоткам в специально отгороженных шахтах из негорючих материалов.

Проход кабелей связи через стены и перекрытия осуществить в проёмах с последующей заделкой легко удаляемым негорючим материалом.

Повороты и изгибы кабелей произвести с соответствующими техническими и нормативными документами.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное рабочее заземление приборов. Заземление приборов осуществляется путем механического соединения соответствующих клемм приборов с клеммой «земля» электрощита с помощью свободной жилы кабеля.

Технологические процессы, протекающие в проектируемом оборудовании, являются безотходными. Система не наносит никакого вреда окружающей среде и обслуживающему персоналу. Специальных мероприятий по охране

труда и защите окружающей среды не требуется. Все компоненты системы имеют необходимые сертификаты. Все оборудование соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории РФ. После выполнения монтажных работ все отходы производства утилизируются в установленном порядке.

Система построена на оборудовании, не являющимся источником повышенного уровня шума и вибрации, и не требует организации специальных мер защиты здания или персонала.

### 3.1.2.8. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Раздел 6. Технологические решения.

Проектируемый объект – «Жилой дом, предназначенный для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземный гараж и наземные автостоянки, объекты обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенный детский сад» по адресу: Санкт-Петербург, улица Тельмана, дом 37, литера А, кадастровый номер земельного участка 78:12:0633602:2.

Здание (жилой комплекс) представляет собой четыре наземных объема с разной этажностью. Первый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 1, 2). Второй и третий объемы – односекционные, 18-ти этажные (секция 3 и 4). Четвертый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 5, 6). Первый и второй объемы на первом этаже соединены пристроенным блоком и расположены вдоль юго-западной границы участка. Третий объем расположен в центре участка. Четвертый объем расположен вдоль восточной границы участка.

Въезд на участок организован с восточной границы со стороны пер. Челиева, где расположена хозяйственная зона, въезд в подземный гараж, открытые автостоянки, разворотная площадка. Входы в детский сад и жилую часть здания расположены со двора, входы в коммерческую часть здания расположены с пер. Челиева. Все входы в здание запроектированы с уровня поверхности земли с возможностью доступа в здание МГН.

На первом этаже здания в секциях 1, 2, 3 размещен детский сад на 80 мест, в секциях 4, 5, 6 размещены помещения под коммерческое и коммунальное обслуживание населения.

Входы в детский сад и жилую часть здания расположены со двора, входы в коммерческую часть здания расположены с пер. Челиева. Все входы в здание запроектированы с уровня поверхности земли с возможностью доступа в здание МГН.

В разделе «Технологические решения» рассматривается детский сад, магазины и встроенно-пристроенный гараж.

Проектом предусмотрены мероприятия, позволяющие обеспечить уровень шума от работающих систем вентиляции встроенно-пристроенного гаража, не превышающий предельно допустимые уровни шума и вибрации, установленные для жилых помещений

#### 3.1.2.8.1. Детский сад.

Детский сад, дошкольная организация (ДО) на 80 мест осуществляет присмотр и уход за детьми в режиме полного дня (12-часового пребывания детей) и реализует основную общеобразовательную программу дошкольного образования. ДО рассчитана на 4 группы детей в возрасте от 3-х до 7 лет:

- 1 группа на 20 человек для детей младшего возраста от 3-х до 4-х лет;
- 1 группы на 20 человек для детей среднего возраста от 4-х до 5-ти лет;
- 1 группа на 20 человек для детей старшего возраста от 5-ти до 6-ти лет;
- 1 группа на 20 человек для детей от 6-ти до 7-ми лет.

Режим работы ДО с 7.00 до 19.00, 5 дней в неделю.

На отдельных огороженных участках для детского сада выделены игровая и хозяйственная зоны. В хозяйственной зоне оборудована площадка с твердым покрытием, на которой установлен контейнер с крышкой для сбора мусора.

В игровой зоне находятся физкультурная и групповые площадки – индивидуальные для каждой группы. На территории каждой групповой площадки установлены тентовые навесы для защиты детей от солнца и осадков

Проектной документацией предусмотрены помещения:

- вестибюль;
- помещение охраны;
- помещение хранения игрушек и инвентаря, используемых на территории (пом.13.37);
- 4 групповые ячейки;
- соляная комната;
- пищеблок;
- медицинский блок;
- санузел персонала;
- санузел для МГН;
- помещение хранения, обработки и сушки уборочного инвентаря;
- зал спортивных занятий с сопутствующими помещениями (инвентарной, тренерской, раздевальными и душевыми для детей);
- зал для музыкальных занятий;



- методический кабинет;
- два универсальных кружковых помещения;
- помещение персонала;
- подсобные помещения (кладовая чистого белья; кладовая грязного белья, оборудованная раковиной для мытья рук, для сбора, сортировки и отправки грязного белья в прачечную; хозяйственная кладовая и кладовая сбора и временного хранения отработанных люминесцентных ламп).

Кабинеты:

- заведующего, заместителя заведующего по административно-хозяйственной части, документоведа, музыкального руководителя, преподавателей.

Высота помещений ДО 3 м.

Групповые ячейки:

Групповые ячейки включают помещения:

- раздевальная;
- туалет с умывальной зоной и зоной санитарных узлов.
- буфет;
- групповая;
- спальня.

Площади помещений групповых ячеек соответствуют нормативным (п.3.1.1 СП 2.4.3648-20 и таблица 6.1 СанПиН 1.2.3685-21). Полы в помещениях групповых и раздевальных обогреваемые.

Раздевальная оборудована шкафами для верхней одежды детей с индивидуальными ячейками, скамейками. Количество индивидуальных ячеек соответствует списочному количеству детей в группе. Каждая индивидуальная ячейка шкафов для одежды и обуви промаркирована, оборудована полкой для головных уборов и крючками для верхней одежды. В раздевальной установлены шкафы для сушки верхней одежды и обуви детей. Для верхней одежды воспитателя и помощника воспитателя установлен отдельный шкаф.

Туалет.

В умывальных зонах помещений туалетных установлены 4 умывальные раковины для детей и 1 умывальная раковина для персонала, душевой поддон, оборудованный гибким шлангом с душевой насадкой, напольные шкафы с индивидуальными ячейками с крючками для детских полотенец. Детские умывальные раковины для детей в младшей группе установлены на высоте 0,4 м (от пола до борта); в остальных группах на высоте 0,5 м.

В зоне санитарных узлов установлены 4 детских унитаза, 1 унитаз в отдельной кабине для персонала.

В старшей подготовительной группах детские унитазы установлены в закрывающихся кабинах, высотой ограждения кабин 1,2 м от пола и не достигающие до уровня пола на 0,15 м.

Туалетные оборудуются держателями для гигиенических покрытий на унитаз 1/2 сложения, держателями для туалетной бумаги, диспенсерами для жидкого мыла и педальными ведрами.

Для технических целей в помещении установлен отдельный водопроводный кран. Для хранения промаркированного уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств установлен закрывающийся на замок хозяйственный шкаф.

Буфет в групповых ячейках предназначен для подготовки готовых блюд к раздаче и мытья столовой посуды. Готовые блюда в специально выделенных промаркированных (групповая принадлежность, вид блюда - первое, второе, третье) закрытых ёмкостях передают из раздаточной пищеблока в буфеты, где производят раздачу готовой пищи по тарелкам. Раздачу пищи осуществляет помощник воспитателя.

В помещении буфета должна быть вывешена инструкция о правилах мытья посуды с указанием концентрации и объёмов, применяемых моющих и дезинфицирующих средств. Буфет оборудован двугнёздной моечной ванной с гибким шлангом с душевой насадкой с подводом холодной и горячей воды (температура горячей воды не ниже 65°C) для мытья столовой и чайной посуды, и столовых приборов, тумбой-столом для хранения посуды, навесной полкой с сушилкой для посуды, раковиной для мытья рук, дозатором для жидкого мыла, диспенсером для бумажных полотенец, педальными ведрами для раздельного сбора пищевых отходов и использованных бумажных полотенец. Обеззараживание посуды производится замачиванием в дезинфицирующем растворе в промаркированной ёмкости с крышкой. Столовая посуда и чашки после мойки просушиваются на решётках, столовые приборы хранятся в диспенсерах в вертикальном положении ручками вверх. Столовую посуду для персонала моют и хранят отдельно от посуды детей. Помещение оборудовано бактерицидным ультрафиолетовым облучателем-рециркулятором воздуха.

Пищевые отходы собираются в бачки для отходов, и в конце дня бачки собирают в кладовой для временного хранения пищевых отходов. Отходы выносят в контейнер для отходов на хозяйственной площадке. В кладовой установлен поддон, оборудованный гибким шлангом с душевой насадкой для мойки бачков.

Помещение групповой, предназначено для игр, проведения занятий и приема пищи, оборудовано детской мебелью: стеллажами для игрушек, детскими столами и детскими стульями.

Площадь помещения соответствующую нормативной (п.3.1.1 СП 2.4.3648-20): из расчета не менее 2 м<sup>2</sup> на 1 ребёнка, без учета мебели и её расстановки.

Столы и стулья устанавливаются согласно общему количеству детей в группе. Подбор столов и стульев осуществляется в соответствии с ростом детей и соответствует требованиям таблицы 6.2 СанПиН 1.2.3685-21. Столы должны промываться горячей водой с моющим средством до и после каждого приёма пищи, материал рабочих

поверхностей стойкий к воздействию влаги, моющих и дезинфицирующих средств. В помещении предусмотрен также стол и стулья для воспитателя и помощника воспитателя.

Игрушки используются безвредные для здоровья детей, отвечающие санитарно-эпидемиологическим требованиям и имеющие документы, подтверждающие их безопасность. Игрушки моются в специально выделенных, промаркированных емкостях ежедневно в конце дня, а в группах для детей раннего возраста 2 раза в день. Кукольная одежда стирается по мере загрязнения с использованием детского мыла и проглаживается.

Спальни. В спальнях установлены стационарные детские кровати с твердым ложем, в количестве, соответствующем количеству детей в группе. Расстановка кроватей и их размеры обеспечивает соблюдение требований таблицы 6.2 СанПиН 1.2.3685-21. Для хранения комплекта чистого белья установлен шкаф.

Дети обеспечены индивидуальными постельными принадлежностями, полотенцами. На одного ребенка предусмотрено не менее двух комплектов постельного белья, полотенце и наматрасников. Постельное белье промаркировано индивидуально для каждого ребёнка.

Чистое постельное белье, полотенца и наматрасники хранят в кладовой чистого белья и в шкафах для белья в спальнях групповых ячеек.

Помещения раздевальной, групповой, спальни и всех помещений, предназначенных для пребывания детей (зал для физкультурных занятий и раздевальные при зале, зал для музыкальных занятий, для кружковых занятий) оборудованы бактерицидными ультрафиолетовыми облучателями – рециркуляторами воздуха и приборами измерения температуры воздуха.

Окна помещений оборудованы москитными сетками и регулируемые солнцезащитными устройствами. Конструкция окон обеспечивает возможность проведения проветривания помещений в любое время года.

При отделке помещений групповых ячеек используются материалы, устойчивые к уборке влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств.

Вся мебель для детей, установленная в групповых, спальнях, залах для музыкальных и физкультурных занятий выдерживает обработку моющими и дезинфицирующими растворами, имеет документы, подтверждающие её безопасность.

Смена постельного белья производится по мере загрязнения, но не реже одного раза в 7 дней. Наматрасников – не реже одного раза в месяц. Грязное белье складывается в мешки и направляется в кладовую грязного белья. До отправки в прачечную, временное хранение грязного белья, рассортированного по видам (постельное белье, спецодежда персонала пищеблока, медицинская одежда, спецодежда воспитателей и помощников воспитателей) осуществляется на металлических стеллажах в кладовой грязного белья, оборудованной раковиной для мытья рук.

Постельные принадлежности проветривают непосредственно в спальнях во время каждой генеральной уборки. Постельные принадлежности подвергаются химической чистке или дезинфекционной обработке один раз в год.

Один раз в год постельные принадлежности (матрацы, подушки, одеяла), рекомендуется направлять на химическую чистку или дезинфекционную обработку в специализированную организацию.

Питьевой режим обеспечен установкой кулеров в групповых.

Пищеблок:

Для организации питания в ДО предусмотрен пищеблок, работающий на сырье в составе помещений: горячий цех, холодный цех, мясорыбный цех, цех первичной обработки овощей, цех вторичной обработки овощей, моечная кухонной посуды, раздаточная, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение с холодильными камерами для хранения скоропортящихся продуктов, загрузочная, помещение для мытья обменной тары. Предусмотрено помещение для обработки, сушки и хранения уборочного инвентаря;

Для персонала пищеблока предусмотрен отдельный вход, помещение персонала с индивидуальными шкафчиками для верхней и специальной одежды, душевая, санузел. При посещении туалета персонал снимает специальную одежду и вешает ее на крючки рядом с туалетом.

Разгрузка сырья производится через помещение загрузочной силами поставщика. В помещении загрузочной, оборудованном трапом, раковиной и поливочным краном, установлены весы.

При приёмке проверяются наличие документов, подтверждающих качество и безопасность продуктов, проверяется целостность упаковки, наличие санитарного паспорта транспорта.

Проектной документацией предусматривается 4- разовое питание детей: завтрак, второй завтрак, обед, полдник с включением блюд ужина (в соответствии с п.8.1.2.2 СанПиН 2.3/2.4.3590-20).

В производственных цехах пищеблока установлено необходимое оборудование: электроплита, пароконвектомат, жарочный шкаф, электросковорода, фаршмешалка, котлетный автомат, электромясорубка, универсальная овощерезка, универсальный привод, привод для готовой продукции, котел пищеварочный, машина для чистки картофеля и корнеплодов, настольные весы, слайсер, производственные столы, столы с охлаждаемой поверхностью в холодном цехе, стеллажи, холодильное оборудование, моечные ванны. Для обработки яиц выделено место в мясорыбном цехе. Обработку яиц производят в специальной четырёх секционной ванне, полным погружением в раствор кальцинированной соды (1-2%), затем дезинфицирующего раствора с последующим промыванием проточной водой в течение не менее 5 минут. В производственных цехах установлены бактерицидные ультрафиолетовые облучатели-рециркуляторы воздуха. Над электрической плитой, пароконвектоматом, жарочным шкафом, пищеварочным котлом, электросковородой предусмотрены вытяжные отсосы. Все производственные помещения пищеблока оборудованы трапами, раковинами со смесителями (исключающими повторное загрязнение рук) с подводом горячей и холодной воды, дозаторами жидкого мыла, диспенсерами для бумажных полотенец, педальными ведрами для сбора использованных бумажных полотенец и бачками для пищевых отходов.

Набор оборудования производственных цехов соответствует требованиями табл. 6.18 СанПиН 1.2.3685-21. Компонировка оборудования показана на чертеже.

Хранение продуктов (гастрономия, мясные, рыбные, молочно-жировые продукты) в среднетемпературных (-50 ÷ + 50С) и низкотемпературном (до – 180С) холодильниках осуществляется в соответствии с правилами товарного соседства.

Для суточного хранения продуктов в производственных цехах (мясорыбном, овощном, холодном, горячем, выпечном) установлены холодильники. Всё холодильное оборудование снабжено контрольными термометрами.

Помещения кладовых продуктов оборудованы приборами для измерения относительной влажности и температуры воздуха. Во всех кладовых оборудованы сливные трапы. Молочно-жировые продукты и овощные полуфабрикаты хранятся в холодильнике с температурой хранения +20 С.

Отваренные для салатов овощи хранят в холодильнике не более 6 часов при температуре +40/-20С.

Гастрономия, мясо и мясные продукты хранится в холодильнике при температуре 0оС.

Для раздельного хранения ржаного и пшеничного хлеба в кладовой сухих продуктов установлены шкафы, дверки в которых имеют отверстия для вентиляции.

Сухие продукты (крупы, макаронные изделия, сахар, соль, чай и другие сыпучие продукты) хранятся на стеллажах и подтоварниках.

Весь кухонный инвентарь и кухонная посуда изготовлены из материалов, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами и промаркированы.

В помещении моечной кухонной посуды предусмотрена установка котломоечной двухсекционной ванны, оборудованной гибким шлангом с душевой насадкой с подводом горячей и холодной воды, котломоечная машина купольного типа, раковина со смесителем с подводом горячей и холодной воды для мытья рук, стеллаж.

В помещении моечной оборотной тары устанавливается двухсекционная моечная ванна, оборудованная гибким шлангом с душевой насадкой с подводом горячей и холодной воды, раковина для мытья рук, стеллаж для временного хранения тары.

Пищевые отходы в бачках с крышками, наполненных не более 2/3 объема, из производственных цехов пищеблока по коридору поступают в помещение пищевых отходов. Далее отходы выносят в контейнер для отходов на контейнерной площадке. В помещении установлен поддон, оборудованный гибким шлангом с душевой насадкой с подводом горячей и холодной воды для мойки бачков. Бачки с пищевыми отходами из буфетов групповых ячеек доставляют в помещение пищевых отходов.

Получение пищи помощниками воспитателя производится в помещение раздаточной.

Доставка пищи из пищеблока в групповые осуществляется в специально выделенных промаркированных закрытых емкостях. Маркировка включает групповую принадлежность и вид блюда (первое, второе, третье). Для хранения ручных тележек, служащих для доставки пищи в буфеты групповых ячеек, предусмотрено специальное помещение.

Режим работы столовой: 5 дней в неделю с 7.00 до 16.00.

Продолжительность рабочей смены персонала 8 часов, 1 смена.

Медицинский блок:

В детском саду медицинская помощь осуществление в соответствии с законодательством в сфере охраны здоровья.

Проектной документацией предусмотрены:

медицинский кабинет;

процедурная;

туалет с местом для приготовления дезинфицирующих растворов, оборудованный водопроводным краном для набора воды, раковиной для мытья рук, унитазом, поддоном. Хранение дезинфицирующих растворов и промаркированного уборочного инвентаря осуществляется в специальном шкафу.

В медицинском кабинете установлен фармацевтический холодильник для хранения лекарств, письменный стол для врача, шкафы медицинские, медицинская кушетка, шкаф для документов, облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный, раковина со смесителем с подводом горячей и холодной воды.

В процедурной установлена медицинская кушетка, стол для инструментов, медицинский шкаф, фармацевтический холодильник комбинированный с морозильной камерой, облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный, раковина с локтевым смесителемс подводом горячей и холодной воды. Временная изоляция заболевшего ребёнка до прихода родителей (законных представителей) или приезда скорой помощи осуществляется в медицинском кабинете.

В целях предотвращения и распространения инфекционных и неинфекционных заболеваний и пищевых отравлений медицинскими работниками детского сада осуществляется:

контроль за санитарным состоянием и содержанием и помещений, за соблюдением правил личной гигиены работающих;

организация профилактических и противоэпидемических мероприятий и контроль за их проведением;

осмотры детей с целью выявления инфекционных заболеваний (в том числе на педикулез) при поступлении в детский сад, а также в случаях, установленных законодательством в сфере охраны здоровья;

организация профилактических осмотров воспитанников и проведение профилактических прививок.

Медицинские работники осуществляют документирование и контроль за организацией процесса физического воспитания закаливания детей.

В целях профилактики контагиозных гельминтозов организуются и проводятся меры по предупреждению передачи возбудителя и оздоровлению источников инвазии.

Помещения общего назначения:

Проектной документацией предусмотрены зал для музыкальных занятий и зал спортивных занятий с сопутствующими помещениями: инвентарной, тренерской, раздевальными для мальчиков и девочек с душевыми.

Предусмотрены помещения два универсальных кружковых помещения.

Для укрепления иммунитета детей предполагается оборудовать соляную комнату - помещение без окон, полностью от пола до потолка покрытое солью, с установленным в смежном помещении галогенератором. Распыляющиеся в воздухе мельчайшие частицы солевого раствора оказывают терапевтический эффект. В комнате оборудуется игровой уголок (несколько стульев, стол с развивающими материалами, интерактивное оборудование).

Административные помещения:

Административные помещения детского сада включают кабинеты: заведующего, заместителя заведующего по административно-хозяйственной части, документоведа, музыкального руководителя, методический кабинет.

Административные кабинеты оснащены офисной мебелью и настольной оргтехникой.

Для персонала детского сада предусмотрена комната персонала с душевой.

#### 3.1.2.8.2. Магазины розничной торговли.

На первом этаже жилой части предусмотрена площадь для размещения магазинов розничной торговли, общая площадь каждого магазина составляет до 100 м<sup>2</sup>, что позволяет не организовывать загрузочные помещения.

Проектом предусмотрены санузел и помещение уборочного инвентаря в каждом магазине. Планировочные решения магазинов, отделка помещений, оборудование и его компоновка решается арендатором или владельцем магазина по отдельному проекту.

#### 3.1.2.8.3. Предприятия бытового обслуживания.

На первом этаже проектом предусмотрено размещение предприятий бытового обслуживания с возможностью переоборудования по отдельному проекту. Проектом предусмотрены санузел и помещение уборочного инвентаря в каждом помещении.

#### 3.1.2.8.4. Встроенно-пристроенный гараж.

Для обеспечения личного автотранспорта проживающих парковочными местами проектом предусмотрен подземный гараж на 146 машиномест (в том числе места для МГН), предназначенный для постоянного хранения на закрепленных за конкретными автовладельцами и пронумерованных машиноместах легковых автомобилей большого, малого и среднего класса.

Хранение автомобилей, работающих на природном или сжиженном нефтяном газе не предусмотрено, ремонтные работы, мойка и диагностика на местах хранения автомобилей не производятся.

Гараж расположен в частично в подземном этаже секций 5-6 здания и под дворовой территорией. Высота помещений гаража -3м до низа выступающих конструкций.

Въезд и выезд осуществляется через подъёмно-секционные ворота по двухпутной рампе с нормативным уклоном. В гараже выделено два смежных пожарных отсека, между ними установлены противопожарные ворота с калиткой, оборудованные автоматическим устройством закрывания их при пожаре.

Жилая часть здания сообщается с гаражом при помощи лифтов.

Регулирование движения автомобилей по гаражу осуществляется при помощи указателей путей движения (разметка).

В целях безопасности устанавливаются колёсоотбойные устройства, исключающие наезд автомобилей на конструкции здания.

В помещениях гаража запрещается:

- загромождать въездные (выездные) проезды;
- держать автомобили с открытыми горловинами топливных баков;
- подзаряжать аккумуляторные батареи непосредственно на автомобилях;
- пользоваться открытыми источниками огня для освещения;
- хранить ЛВЖ, ГЖ, авторезину, горючие вещества и материалы, а также негорючие вещества в сгораемой упаковке;

Для регулярной уборки пола предлагается применение подметально-всасывающей машины. Проектными решениями зарядка аккумуляторов подметально-всасывающей машины в помещениях гаража не предусмотрена.

Проектом предусмотрен перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда.

Для хранения, обработки и сушки уборочного инвентаря помещений ДО предусмотрены помещения уборочного инвентаря, оборудованные поддоном со смесителем с подводом горячей и холодной воды и раковинной.

Предназначенный для уборки помещений групповых ячеек промаркированный инвентарь, хранится в хозяйственном шкафу в туалете групповой ячейки. Туалет оборудован дополнительным водопроводным краном для хозяйственных целей.

Мусор, образующийся при уборке помещений, собирается в мусорных контейнерах с крышками на площадке для сбора мусора.

Для обеспечения требований по охране труда работников встроенных помещений проектными решениями предусмотрено:

- наличие санитарно-бытовых помещений;
- обеспечение параметров микроклимата, соответствующих требованиям нормативных документов;
- обеспечение естественного и искусственного освещения на рабочих местах и в бытовых помещениях в соответствии с требованиями нормативных документов;
- в помещениях хранения автомобилей автостоянки предусмотрена установка приборов автоматического измерения концентрации оксида углерода (II) с выводом сигнала в помещение охраны.

Для уборки встроенно-пристроенной автостоянки предлагаются уборочные машины производительностью до 2850 м<sup>2</sup>/ч.

В соответствии со ст.8 (п.1) Федерального закона «О транспортной безопасности», предусмотрены меры безопасности: въезд в автостоянку осуществляется через подъемно-секционные ворота, управляемые владельцем автомобиля с помощью индивидуального электронного пропуски.

Охраной осуществляется визуальный контроль въезда и выезда автотранспорта и выхода /входа автовладельцев.

Раздел 3. Архитектурные решения. Часть 2. Инсоляция и естественная освещенность.

Расчет инсоляции квартир выполнен в соответствии СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» с применением инсоляционного графика на период 22 апреля – 22 августа.

Согласно СП 54.13330.2016 п.9.11 инсоляция каждой квартиры должна быть обеспечена не менее чем в одной комнате 1-2-комнатных квартир. Квартиры, в которых проводился инсоляционный расчет, расположены на 1 и 2 этажах проектируемого здания и находятся в наихудших условиях — близко расположенные противостоящие здания и затеняющие элементы, препятствующие облучению поверхностей прямыми солнечными лучами.

Инсоляционный расчет на вышележащих этажах не производился, так как помещения, расположенные на вышележащих этажах, находятся в наилучших условиях.

В расчете инсоляции представлены точки 1-9, которые находятся на 1, 2 этажах и детской площадке.

Расчетная продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях проектируемого здания, окружающей застройкой и на территории площадок соответствует нормам.

Все помещения в проектируемом здании и дома окружающей застройки обеспечены боковым естественным освещением. Влияние проектируемого дома на окружающую застройку выполнено в соответствии с СП 52.13330.2016 - «Естественное и искусственное освещение» и Изменение №1 к СП 52.13330.2016, СП 367.1325800.2017 - «Здания жилые и общественные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения» и Изменение №1 к СП 367.1325800.2017, СанПиН 1.2.3685-21 - «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Расчетные точки выбраны в соответствии с СП 52.13330.2016 и Изменение №1 к СП 52.13330.2016 (Раздел 5) и представляют полную картину обеспечения естественной освещенностью нормируемых помещений проектируемого объекта и окружающей застройки.

Расчетные точки для определения коэффициента естественной освещенности (КЕО) показаны на планах 1 и 2 этажей и разрезах по помещениям.

Нормативные значения КЕО приняты с учетом коэффициента светового климата. Ленинградская область - 3 номер группы административных районов, определенный по таблице 5.1 СП 52.13330.2016.

Расчет выполнен для точек отдельно. Расчетные точки выбраны в помещениях, находящихся в наиболее худших условиях: нижние этажи, близко расположенные фасады противостоящих зданий, наибольшие габариты помещений.

В соответствии с представленными расчетами каждая квартира обеспечена нормативным естественным освещением и инсоляцией. Все встроенные помещения также обеспечены нормативным освещением в соответствии с СП 52.13330.2016.

Раздел 3. Архитектурные решения. Часть 3. Архитектурно-строительная акустика.

Представлен расчет на определение предельно допустимых и допустимых уровней звукового давления, уровней звука, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещения в период строительства и в период эксплуатации.

Основными источниками шума в период организации строительства являются:

- строительные машины и механизмы;
- автотранспорт, осуществляющий доставку грузов.

В настоящем разделе выполняется оценка воздействия работы вышеупомянутых источников на прилегающую территорию с точки зрения физических факторов (шумовое загрязнение).

Ввиду отсутствия шумовых характеристик для строительных машин и механизмов в каталогах, в качестве исходных данных использованы данные натурных замеров уровней шума для аналогичного оборудования на строительных площадках других объектов.

Основной строительной техникой в период наиболее шумящих этапов строительства является техника для проведения земляных, свайных и бетонных работ.

Для снижения негативного воздействия на ближайшую застройку проектом предусмотрено:

- производить работы с использованием крупногабаритной и шумной техники в строго определенное время (с 9:00 до 18:00), исключить работу строительной техники в вечернюю (после 18:00) и ночную смены, а также в выходные и праздничные дни;
- общее время работы техники с высоким уровнем шума в течение дня не должно превышать 4-6 часов. Работа буровых установок не более 4-х часов в день;
- на всех этапах строительных работ один раз в час проводить технологический
- перерыв в течение 10 минут;
- расстановку машин на строительной площадке осуществлять с целью максимального использования естественных преград и на как можно большем расстоянии от жилых домов;
- выключать двигатели техники на периоды вынужденного простоя или технического перерыва;
- по возможности использовать импортную технику с более низкими уровнями шума, с электрическими или гидравлическими приводами;
- в период с 21 часа до 8 часов утра подавать звуковые сигналы транспортными машинами запрещается.

Уровни шума от работы строительной техники на этапе строительства, проникающие в комнаты квартир ближайших жилых домов, не превышают допустимые уровни шума для жилых комнат квартир в дневное время суток согласно требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СП 51.13330.2011.

Для соответствия уровней звука в нормируемых помещениях предусмотрены следующие мероприятия:

Санузлы в квартирах, соседствующие с жилыми комнатами, отделены от них двойной перегородкой из блоков СКЦ 80 мм со стороны комнаты с зазором 50 мм, заполненный минеральной ватой.

В общих коридорах, тамбурах, лифтовых холлах жилой части здания, смежных с жильем, встроенных помещениях 1 этажа (помещение персонала, электрощитовые) и во всех торговых помещениях, помещениях бытового обслуживания и помещениях детского сада запроектированы полы по звукоизоляционному слою с отрывом от стен.

В технических помещениях с шумящим инженерным оборудованием запроектированы специальные мероприятия по шумо-виброизоляции: «плавающие» полы с акустической развязкой по периметру, акустические потолки. Помещения ИТП, водомерных узлов и насосных запроектированы в собственных стенках из полнотелого кирпича, толщиной 120 мм, на отnose от капитальных стен 50 мм с заполнением зазора МВП, с акустическими потолками системы «ЗИПС». Помещения для установки вентиляторов отделены собственными стенами от капитальных стен здания с устройством подшивного потолка по металлическому каркасу, закрепленному к перекрытию через резиновые прокладки. Зазор между ограждениями обстройки и конструкциями здания составляет не менее 50 мм.

Во всех технических помещениях с установкой вентиляционного оборудования с повышенной вибрацией предусмотрена конструкция «плавающих» полов и акустическая отделка стен и потолков. Для вентиляции применено малозумное оборудование.

Электрощитовые размещены на первом этаже. Оборудование электрощитовой установлено на резиновых амортизаторах на отnose не менее 150 мм от стен. В помещении электрощитовой проектом предусмотрена облицовка стен минеральной ватой толщиной 100 мм с последующим оштукатуриванием, а также подшивной потолок с заполнением минватой толщиной 50 мм.

Шахты лифтов запроектированы в окружении лестничных клеток и холлов и не соприкасаются с ограждающими конструкциями квартир. Шахты лифтов отделены от конструкций здания воздушным зазором не менее 30 мм по периметру.

Лестничные марши выполнены на отnose от стены с зазором 20 мм.

Окна – двухкамерные стеклопакеты с тройным остеклением из ПВХ профилей, ОП (4м1 – 12 – 4м1 -12 – 4м1) с конструкцией стеклопакета: наружное стекло толщ. 4 мм марки М1 по ГОСТ 111, межстекольное расстояние 12 мм, среднее стекло толщиной 4 мм, межстекольное расстояние 12 мм, внутреннее стекло толщиной 4 мм с твёрдым теплоотражающим покрытием, в оконных блоках предусмотрены встроенные приточные устройства фирмы «Aereco».

Поверх межквартирных перекрытий выполняются отдельные полы со звукоизоляционным слоем.

Проход трубопроводов через ограждения технического этажа, межэтажного пространства осуществляется либо через открытые проёмы без касания стен, либо с виброизоляцией в гильзах с конопаткой между гильзой и трубой. Установка оборудования санузлов выполнена с виброизоляцией. В санузлах выполняются отдельные полы со звукоизоляционным слоем.

Исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты групповые и спальные помещения.

Принятые типы ограждающих конструкций соответствует нормативным требованиям по звукоизоляции согласно СП 51.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 "Защита от шума"». Уровень шум при принятых мероприятиях по шумозащите в нормируемых помещениях соответствует санитарным нормам, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

Все помещения соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям.

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

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.

Часть 1. Мероприятия по охране окружающей среды на период эксплуатации.

Здание (жилой комплекс) представляет собой четыре наземных объема с разной этажностью. Первый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 1, 2). Второй и третий объемы – односекционные, 18-ти этажные (секция 3 и 4). Четвертый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 5, 6). Первый и второй объемы на первом этаже соединены пристроенным блоком и расположены вдоль юго-западной границы участка. Третий объем расположен в центре участка. Четвертый объем расположен вдоль восточной границы участка. Посадкой относительно друг друга они организуют внутренний двор. Секции 3 и 4 расположены в створе Искровского проспекта.

Восемнадцатизэтажные секции приняты высотой 56,98 м, тринадцатизэтажные секции – высотой 41,98 м.

В здании запроектирован технический подвал для размещения инженерных коммуникаций и оборудования. Здание без техчердака. На первом этаже здания в секциях 1, 2, 3 размещен детский сад на 80 мест, в секциях 4, 5, 6 размещены помещения под коммерческое и коммунальное обслуживание населения. Квартиры начинаются со 2-го этажа. В подземном этаже здания предусмотрен гараж на 146 машиномест. Жилая часть здания сообщается с гаражом при помощи лифтов. Въезд-выезд в гараж осуществляется по закрытой двухпутным рампе с нормативным уклоном.

Въезд на участок организован с восточной границы со стороны пер. Челиева.

В соответствии с экспертным заключением № 05-18/8 от 18.05.2023 г., по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы протокола лабораторных исследований атмосферного воздуха, пробы атмосферного воздуха по исследованным загрязняющим веществам соответствуют действующим гигиеническим нормативам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для оценки влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух определены источники выделения загрязняющих веществ.

Источниками выделения ЗВ в атмосферу являются:

- двигатели легковых машин, подъезжающих к наземным автостоянкам и встроено-пристроенной автостоянке;
- двигатель мусороуборочной машины, подъезжающей один раз в сутки к площадке для сбора мусора и мусоросборным камерам (автомобили грузоподъемностью 5 т с карбюраторным типом двигателя);
- двигатель грузовой машины марки «Газель, подъезжающей один раз в сутки к магазину;
- двигатель грузовой машины марки «Газель, подъезжающей один раз в сутки к загрузочной пищеблока дошкольного учреждения.

Для определения влияния данного объекта на атмосферный воздух произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ. Расчетной инвентаризацией определены следующие источники выброса ЗВ:

1. организованные источники:

- трубы вытяжной вентиляции пожарного отсека №1 на 73 м/м и пожарного отсека №2 на 73 м/м подземного гаража; организованные источники высотой 57 м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа); сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной, керосин;

2. неорганизованные источники:

- проезд мусороуборочной машины к площадке для мусора ДООУ; неорганизованные источники высотой 5 м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин;
- проезд грузовой машины «Газель» к пищеблоку ДООУ; неорганизованные источник с высотой 5м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной;
- проезд грузовой машины «Газель» к магазинам; неорганизованные источники с высотой 5м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной;
- проезд мусороуборочной машины к площадке для мусора; неорганизованный источник высотой 5 м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин;
- проезд легковых машин к наземным автостоянкам на 49 машиномест;
- неорганизованный источник с высотой 5м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа); сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной, керосин;
- проезд легковых машин к въезду в подземный гаража; неорганизованный источник с высотой 5м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа); сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной, керосин;

По итогам расчетной инвентаризации определены 11 источников выброса ЗВ: 9 неорганизованных площадных источников и 2 организованных, выброс которых включает 7 веществ (6 газообразных и твердых -1).

Суммарный выброс составит 0,698012 т/год, в том числе 0,697822т/год газообразных веществ и 0,000190 т/ год твердых веществ.

Проектируемый объект не требует организации санитарно-защитной зоны. В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Новая редакция, (ред. от 28.02.2022) таблица 7.1.1 и примечания к таблице 7.1.1, разрывы от наземных стоянок до торца (13,5 м) и фасадов жилых домов выдержаны. (от 21 м).

Аварийные ситуации при эксплуатации объекта исключены.

Для проектируемого объекта мероприятия по снижению выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатываются.

Согласно требованиям природоохранного законодательства РФ, на объекте будут внедрены следующие мероприятия по охране почв:

- уменьшение миграции загрязняющих веществ из почвы в атмосферу и водные объекты путем мощения тротуаров, пешеходных зон, проездов;
- защита территории от водно-ветровой эрозии грунтовых покрытий путем устройства газонов;
- работы по озеленению территории не предусматривают использование ядохимикатов и удобрений.

Характеристика объекта как источника образования отходов:

Сбор отходов ДО предусмотрен в контейнере на хозяйственной площадке ДО (МВХО-1).

Сбор мусора от встроенных помещений, смёта с территории, мусора от наземных автостоянок и подземного гаража предусмотрен в контейнерах на контейнерной площадке (МВХО 2).

Сбор отходов из квартир и общедомовых помещений проектной документацией предусматривается в контейнерах объёмом 1,1 м<sup>3</sup> в мусоросборных камерах (МВХО 3÷4).

Всего мест для сбора и временного хранения отходов (МВХО) - 4.

Отходы из контейнеров вывозятся на полигон твёрдых коммунальных отходов. Вывоз отходов на полигон ТКО осуществляется 1 раз в сутки в тёплый период и 1 раз в трое суток в холодный период. При эксплуатации жилого дома образуются отходы 4 класса опасности в количестве: 490,942 т в год и 5 класса опасности в количестве 31,053 т в год.

Код и класс опасности отходов принят в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утверждённым приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.04.2017 № 242 (ред. от 16.05.2022).

Медицинские отходы образуются в медицинском блоке (кабинет врача, процедурная) детского сада. Медицинские отходы не подлежат вывозу на полигон ТКО. Герметично закрытые упаковки подлежат вывозу по договору на установку обезвреживания отходов лечебных учреждений.

Заложены следующие мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов:

- сброс сточных вод от проектируемого объекта в проектируемые магистральные сети дождевой и хозяйственно-бытовой канализации;
- очистка поверхностных стоков от автостоянок и стоков, образующихся при въезде в подземный гараж, перед сбросом в канализацию на фильтрующих патронах «Полихим» или аналог и ФМС.

Источником шума проектируемого объекта является автотранспорт и вентиляционные установки.

Для снижения шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- применение малошумного вентиляционного оборудования;
- применение виброизолирующих оснований и подставок;
- ограничение скоростей движения воздуха в воздуховодах и жалюзийных решетках;
- ограничение окружных скоростей колес вентиляторов;
- установка шумоглушителей на воздуховодах;
- устройство гибких соединений между вентилятором и присоединённым к нему воздуховодом.

Территория участка не граничит и не с территориями зеленых насаждений общего пользования. При маршрутных наблюдениях участка изысканий краснокнижных видов растений не выявлено. В границах изысканий отсутствуют территории лесов, имеющих защитный статус, леса, расположенные на землях иных категорий, которые могут быть отнесены к защитным лесам, лесопарковый зеленый пояс.

Непосредственно на участке изысканий наиболее представлена почвенная фауна (черви, жуки и пр.), орнитофауна (врановые, воробьиные и пр.). Участок изысканий ограничен объектами инженерной инфраструктуры, жилой и общественной застройкой. При маршрутных наблюдениях участка изысканий мест гнездования птиц, краснокнижных видов и следов жизнедеятельности диких животных не обнаружено. Посредством проведения натурных исследований было выявлено, что виды фауны, занесенные в Красную книгу РФ и Санкт-Петербурга, в пределах исследованной территории не встречаются. Постоянное пребывание представителей животного мира на исследованной территории представляется маловероятным вследствие сильной преобразованности исходных ландшафтов и высокой степенью техногенного прессинга.

Основными видами воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта на растительность являются:

- уничтожение растительности в полосе земельного отвода в результате работы техники, присутствия строителей, а в дальнейшем застройки и асфальтирования территории;
- изменение гидрологического режима участка;
- загрязнение атмосферы выбросами строительной техники в период строительства.

По окончании работ будет произведено благоустройства территории:

- устройство газонов;
- посадка кустарников;
- устройство дорожек.

Представлен в проекте перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат. Расчет компенсационных выплат за выбросы ЗВ в атмосферный воздух произведен, с



учетом ставок на 2018 год с использованием коэффициента 1,04 (Постановление Правительства РФ от 29 июня 2018 г. №758)

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 20 марта 2023 г. № 437, в 2023 году ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду дополнительно к иным коэффициентам используется коэффициент 1,26.

Часть 2. Мероприятия по охране окружающей среды на период строительства.

Для определения влияния работающей техники на атмосферный воздух в районе строительства произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ. В процессе расчетной инвентаризации выявлены следующие источники выброса загрязняющих веществ:

1. организованные источники:

□ сварочный пост; организованный точечный источник, высота 25 м. ЗВ: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>;

□ труба от дизель-генератора; организованный точечный источник, высота 8 м. ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен, формальдегид, керосин);

2. неорганизованные источники:

□ работа автомобильного крана, неорганизованный площадной источник с высотой 2 м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин;

□ работа экскаватора гидравлического; неорганизованные площадные источники высотой 2 м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной, керосин;

□ работа бульдозера; неорганизованный площадной источник с высотой 2м; выделяющиеся загрязняющие вещества (ЗВ): азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной, керосин;

□ проезд самосвала; неорганизованные площадные источники с высотой 2м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа); сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин;

□ работа сваевдавливающей установки; неорганизованный площадной источник с высотой 2м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа); сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной; керосин;

□ проезд бортовой машины; неорганизованный площадной источник с высотой 2м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа); сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин;

□ проезд автобетоносмесителя; неорганизованные площадные источники с высотой 2м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа); сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин;

□ работа автобетононасоса; неорганизованные площадные источники с высотой 2м; ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа); сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин;

□ сварочный пост неорганизованный площадной источник, высота 5 м. ЗВ: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>;

□ работа самоходного катка; неорганизованный площадной источник с высотой 5 м; выделяющиеся загрязняющие вещества (ЗВ): азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной, керосин;

□ работа асфальтоукладчика; неорганизованный площадной источник с высотой 5 м; выделяющиеся загрязняющие вещества (ЗВ): азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин нефтяной, керосин.

По итогам расчетной инвентаризации определено 25 источников (в том числе, 2- организованных, 23- неорганизованные). Выбросы источников включают 14 веществ (8 - газообразных, 5- твёрдых) и четыре группы суммации.

Для строительной техники расчет выполнен с учетом нагрузочного режима.

В проектной документации предоставлен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, он выполнен для теплого периода года, характеризующегося наихудшими условиями рассеивания.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены для теплого периода года, характеризующегося наихудшими условиями рассеивания. Как показал расчет рассеивания, максимальная концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышает ИПДК. Влияние объекта ограничено временем строительства и территорией строительной площадки.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию земляных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных и загрязненных земельных участков и почвенного покрова.

В соответствии с протоколом токсикологических исследований пробы почвогрунта с территории участка в соответствии с приказом МПР России от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», могут быть отнесены к V классу опасности – практически неопасные отходы (Протокол № 380- БП от 25.11.2022).

Избыток грунта в количестве 40454,00 м<sup>3</sup> вывозятся. Количество подлежит уточнению.

Согласно требованиям природоохранного законодательства РФ, на объекте будут внедрены следующие мероприятия по охране почв:

- уменьшение миграции загрязняющих веществ из почвы в атмосферу и водные объекты путем мощения тротуаров, пешеходных зон, проездов;
- защита территории от водно-ветровой эрозии грунтовых покрытий путем устройства газонов;
- работы по озеленению территории не предусматривают использование ядохимикатов и удобрений.

Проектом предусмотрены мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления.

При строительстве многоквартирного дома со встроенно-пристроенными объектами розничной торговли, объектами бытового обслуживания и встроенно-пристроенным гаражом образуются следующие виды отходов:

- строительные отходы;
- мусор от бытовых помещений персонала;
- грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ.

Расчет технологических строительных отходов выполнен на основании ведомости потребности в строительных конструкциях и материалах.

Для сбора строительных отходов предусмотрен контейнер объёмом 27,0 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов - контейнер объёмом 0,4 м<sup>3</sup>. Контейнеры установлены на площадке с твёрдым покрытием. Бытовые отходы регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом на полигон ТКО.

Строительные отходы вывозятся по мере накопления.

Проектом предусмотрены мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов.

Временное водоснабжение осуществляется на привозной воде. Подача воды из резервуаров к местам производства работ осуществляется с помощью гибких шлангов.

Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных 19-ти литровых бутылках. Вода должна находиться в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего 1-1,5л зимой и 3,0-3,5 л летом.

На строительной площадке используются биотуалеты.

При выезде со строительной площадки для мойки колес автотранспорта предусмотрена система «Мойдодыр К-1» (или аналог) с замкнутой циркуляцией воды, производительностью 0,9 м<sup>3</sup>/ч., или аналог. Комплект состоит из компактной установки «Мойдодыр К-1», разборной транспортабельной эстакады (с поддоном и насосом), бака запасной чистой воды и шламосборного бака. Такая комплектация позволяет не привязываться к водопроводной сети и не устраивать шламосборный кювет.

Основным источником шума и вибрации во время строительства является автотранспорт и строительная техника, работающая на стройплощадке.

Основной строительной техникой в период наиболее шумящих этапов строительства – проведение земляных, свайных и бетонных работ являются.

Для снижения негативного воздействия на окружающую застройку на период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- работы с использованием техники производятся только в дневное время суток с 9.00 до 18.00, исключена работа строительной техники после 18 часов, а также в выходные и праздничные дни;
- общее время работы техники с высоким уровнем шума в течение дня не должно превышать 4-6 часов. Работа копровых установок не более 4-х часов;
- исключено использование более 2-х единиц тяжелой строительной техники одновременно;
- расстановка работающих машин на строительной площадке осуществляется с целью максимального использования взаимного звукоотражения и естественных преград, с максимально возможным удалении от жилых домов;
- места работ вибраторами ограждены локальными шумозащитными экранами высотой не менее 2 м;
- передвижной компрессор располагается в шумозащитном кожухе;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники выключаются;
- на всех этапах строительных работ один раз в час проводится технологический перерыв 10 минут;
- по возможности, используется техника с более низким уровнем шума, с электрическими и гидравлическими приводами.

При соблюдении всех мероприятий по защите окружающей жилой застройки от шума шумовое воздействие будет минимальным.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.

Основными видами воздействия при строительстве проектируемого объекта на растительность является загрязнение атмосферы выбросами спецтехники в период строительства.

Планируется максимальное сохранение растительности на участке и благоустройство территории после окончания строительных работ.

По окончании работ будет произведено благоустройства территории:

- устройство газонов;
- посадка кустарников;
- устройство дорожек.

Воздействиями на животный мир: участок строительства ограничен объектами инженерной инфраструктуры, жилой и общественной застройкой. Постоянное пребывание представителей животного мира на территории строительства маловероятно вследствие сильной преобразованности исходных ландшафтов и высокой степенью техногенного прессинга.

Площадь зоны прямого воздействия ограничена строительной площадкой.

В период строительства рекомендуется:

- проведение строительных работ строго в границах земельного отвода;
- обеспечение территории производства работ полной инженерной инфраструктурой и связью, без значительного нанесения вреда окружающей среде;
- контроль соблюдения правил пожарной безопасности;
- соблюдение предусмотренных проектом мероприятий по охране атмосферного воздуха;
- проведение благоустройства территории по окончанию строительных работ.

Представлен в проекте перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016г. № 913, рассчитаны компенсационные выплаты за размещение отходов.

### **3.1.2.10. В части пожарной безопасности**

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Целью настоящего раздела является создание совокупности требований и проектных решений, при которых обеспечивается пожарная безопасность комплекса, как на стадии проектирования, так и в процессе строительства, эксплуатации.

На основании положений №123-ФЗ, система обеспечения пожарной безопасности Объекта включает в себя:

- систему предотвращения пожара,
- систему противопожарной защиты,
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Проектом предусматривается строительство жилого дома, предназначенного для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземного гаража и наземных автостоянок, объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенного детского сада.

Здание (жилой комплекс) представляет собой четыре наземных объема с разной этажностью. Первый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 1, 2). Второй и третий объемы – односекционные, 18-ти этажные (секция 3 и 4). Четвертый объем состоит из двух 13-ти и 18-ти этажных секций (секции 5, 6). Первый и второй объемы первым этажом соединены пристроенным блоком и расположены вдоль юго-западной границы участка. Третий объем расположен в центре участка. Четвертый объем расположен вдоль восточной границы участка. Посадкой относительно друг друга они организуют внутренний двор. Секции 3 и 4 расположены в створе Искровского проспекта.

Въезд на участок организован с восточной границы со стороны пер. Челиева, где расположена хозяйственная зона, въезд в подземный гараж, открытые автостоянки, разворотная площадка. Входы в детский сад и жилую часть здания расположены со двора, входы в коммерческую часть здания расположены с пер. Челиева. Все входы в здание запроектированы с уровня поверхности земли с возможностью доступа в здание МГН.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа и соответствует абсолютной отметке 9,0 м в БСК.

Степень огнестойкости – I; Класс конструктивной пожарной опасности – С0; Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных магазинов – Ф3.1; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных помещений бытового обслуживания – Ф3.5; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенного детского сада – Ф1.1; Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенного гаража – Ф5.2. Уровень ответственности здания – нормальный.

В здании запроектирован технический подвал для размещения инженерных коммуникаций и оборудования. Для инженерного обеспечения здания в техническом подвале запроектированы технические помещения – насосная, водомерный узел, вентиляционные камеры, тепловые пункты, кабельная. На 1-м этаже – электрощитовые.

Здание без технического чердака. На первом этаже здания в секциях 1, 2, 3 размещен детский сад на 80 мест, в секциях 4, 5, 6 размещены помещения под коммерческое и бытовое обслуживание населения. Квартиры начинаются со 2-го этажа. В подземном этаже здания предусмотрен гараж на 146 машино-мест. Жилая часть здания сообщается с гаражом при помощи лифтов. Въезд-выезд в гараж осуществляется по закрытой двухпутным рампе с нормативным уклоном.

Высота жилого этажа – 3,0 м, высота 1-го этажа– 3,60 м. Высота технического подвала – 3,00. Высота помещений подземного гаража – 3,0 до низа выступающих конструкций. Высота помещений детского сада – 3 м.

Восемнадцатизэтажные секции приняты высотой 56,98 м, тринадцатизэтажные секции – высотой 41,98 м.

В здании запроектированы лифты в соответствии с СП 54.13330.2022. В каждой секции предусмотрена установка 2-х лифтов грузоподъемностью 450 кг и 1000 кг. Лифты служат для сообщения между подземным гаражом и этажами жилой части здания с устройством двойного тамбур-шлюза 1-го типа на уровне гаража.

Конструктивная схема проектируемого здания – перекрестно-стеновая. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость зданий обеспечиваются совместной работой продольных и поперечных несущих монолитных железобетонных внутренних и наружных стен, которые являются диафрагмами жесткости, а также горизонтальными дисками монолитных железобетонных перекрытий.

Части здания, пожарных отсеков, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

Здание оборудуется следующими системами противопожарной защиты:

- системой электроснабжения и молниезащиты;
- системой внутреннего противопожарного водопровода;
- системой противопожарной вентиляции (противодымной);
- система автоматической пожарной сигнализацией;
- автоматической установкой пожаротушения
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Земельный участок граничит:

- с севера – участками с кадастровыми номерами 78:12:0633602:11 (магазин «Пятерочка»),78:12:0633602:15 (многоуровневый паркинг на 500 м/мест),
- с юго-запада – участком с кадастровым номером 78:12:0633602:1315 (гипермаркет «Максидом»),
- с юга и востока переулком Челиева.

Проектом предусмотрен минимальный отступ стен проектируемого здания от границ земельного участка равный:

- 10,00 м – для стен с проемами по границам смежных земельных участков или по границам территорий, на которых земельные участки не образованы (юго-западная граница ЗУ, смежная с ЗУ к.н. 78:12:0633602:1315);
- 10,15 м – для стен с проемами по границам смежных земельных участков или по границам территорий, на которых земельные участки не образованы (северо-западная граница ЗУ, смежная с ЗУ к.н. 78:12:0633602:11);
- 2,70 м от границ земельного участка, совпадающих с красными линиями улиц (восточная граница ЗУ);
- 0,74 м от границ земельного участка, совпадающих с красными линиями улиц (южная и юго-восточная граница ЗУ);
- 0,30 м – для стен без проемов ТП по границе смежного земельного участка (северная граница ЗУ, смежная с ЗУ КН 78:12:0633602:15);
- 0,30 м – для стен с проемами ТП от границ земельного участка, совпадающих с красными линиями улиц (восточная граница ЗУ).

Принятые проектом противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями обеспечивают выполнение требований ст. 69 №123-ФЗ и ст.17 №384-ФЗ по обеспечению противопожарных разрывов от проектируемого здания до ближайшего здания и нераспространению пожара на соседние здания, сооружения.

В проекте приняты следующие проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению.

В соответствии с требованиями п.1 ст.68 № ФЗ-123 и п.4.1 СП 8.13130.2020, проектируемый Объект обеспечен существующим наружным противопожарным водоснабжением от существующих пожарных гидрантов расположенные, на существующих коммунальных сетях водопровода.

В соответствии с требованиями п.1 ст. 68 № ФЗ-123 объект обеспечен наружным противопожарным водоснабжением из сети кольцевого противопожарного водопровода с гарантированным расходом и напором воды.

Расчетное количество одновременных пожаров - 1, продолжительность пожаротушения - 3 часа.

В соответствии с п.8.8-8.9 СП 8.13130.2020, наружное пожаротушение осуществляется не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более 200 м по дорогам с твердым покрытием (п. 10.4 СП 8.13130.2020), дополнительных пожарных гидрантов не требуется.

Расход воды на наружное пожаротушение зданий, разделенных на части противопожарными стенами, принят по той части здания, где требуется наибольший расход воды. (СП 8.13130.2020 п.5.4)

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) пожарного отсека здания класса функциональной пожарной опасности Ф5.2. составляет - 30 л/с (СП 8.13130.2020 п. 5.13, табл. 6).

На основании требований п. 8.8 СП 8.13130.2020, существующая расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети предусмотрена на проезжей части автомобильных дорог и не ближе 5 м от зданий и сооружений.

К пожарным гидрантам обеспечивается беспрепятственный доступ пожарных подразделений, при расположении пожарных гидрантов непосредственно на проезжей части в местах их установки не предусматривается стоянка автотранспорта.

У пожарных гидрантов на фасаде здания устанавливаются соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации).

Принятые в проекте решения по наружному противопожарному водоснабжению соответствуют требованиям пожарной безопасности в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (СП 8.13130.2020 п.5.2 табл. 2)

Для обеспечения пожарной безопасности в данном разделе обоснованы меры по обеспечению возможности проезда и подъезда пожарной техники (ч. 6, ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).

Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту предусмотрен с двух сторон.

Проезды и подъезды предусмотрены с твердым покрытием и нормативной шириной для обеспечения беспрепятственного проезда пожарных машин и специализированной техники.

Проезд для пожарной техники согласно требованиям п.8.6 СП 4.13130.2013 предусматривается шириной не менее 6 метра.

В общую ширину противопожарного проезда, совмещенного с основным подъездом к зданию и сооружению, включается тротуар, примыкающий к проезду, согласно п.8.7 СП 4.13130.2013.

Расстояние от внутреннего края проезда до стен проектируемого здания объекта предусматривается 8 метров, согласно требованиям п.8.8. СП 4.13130.2013.

В соответствии с п.8.13 СП 4.13130.2013 тупиковые проезды предусматриваются заканчивающимися площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15х15 метров. Максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 метров.

В пределах подъездов для пожарной техники не предусмотрено размещать ограждения, воздушные линии электропередач и осуществлять рядовую посадку деревьев.

В соответствии с требованиями п.3 части 1 ст. 80 № 123-ФЗ обеспечен доступ личного состава, подразделений пожарной охраны, и доставка средств пожаротушения в любое помещение проектируемого здания.

С учетом тактико-технических характеристик находящейся на вооружении пожарно-спасательного гарнизона г. Санкт-Петербурга техники и способов спасения, мероприятия по спасению людей на проектируемом объекте возможны в полном объеме.

Время прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова не превышает 10 мин (ст. 76 Федерального закона № 123-ФЗ).

Принятые в проекте решения по обеспечению возможности проезда и подъезда пожарной техники, безопасности доступа личного состава подразделений пожарной охраны и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, соответствуют требованиям технических регламентов №384-ФЗ ст.17 и №123-ФЗ ст. 76, 98.

На основании требований ст.88 № 123-ФЗ, части зданий, сооружений, пожарных отсеков, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

Допустимая высота здания и площадь этажа в пределах пожарного отсека принята в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности в соответствии с требованиями СП2.13130.2020.

Площадь пожарного отсека жилой части не превышает 2500 м<sup>2</sup>, площадь квартир на этажах секции не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Встроенно-пристроенная автостоянка рассчитана на 146 машиномест.

Пределы огнестойкости строительных конструкций определены в соответствии с табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций выполняется не ниже требуемого предела огнестойкости самих конструкций.

Конструкции здания, участвующие в устойчивости и геометрической неизменяемости здания, предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI120.

Доведение элементов конструкций до требуемого предела огнестойкости предусматривается защитным слоем бетона или сертифицированными огнезащитными покрытиями, предусматриваемыми проектом огнезащиты на стадии рабочей документации.

Ограждения балконов предусматривается выполнить из материалов группы НГ.

Заполнение проемов в противопожарных преградах выполняется в соответствии с № 123-ФЗ, таблица 24, т.е. противопожарными дверями (воротами) с пределом огнестойкости EI60, EI30 и EI15.

В проектируемом здании стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 45, согласно требованиям п.5.2.9. СП 4.13130.2013.

Межквартирные несущие стены и перегородки предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности К0, согласно требованиям п.5.2.9. СП 4.13130.2013.

Помещение пожарных насосных установок (водомерный узел / насосная) отделяется от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 45 и обеспечивается

отдельным выходом на лестничную клетку, имеющую выход наружу, согласно требованиям п.12.10 СП 10.13130.2020 и п.5.10.11 СП 5.13130.2009.

На основании требований СП 4.13130.2013 п.7.15. в 18-ти этажных секциях предусмотрены лифты для транспортирования пожарных подразделений.

В 18-ти этажных секциях согласно п.5.2.1 ГОСТ Р 53296-2009 лифты для пожарных подразделений размещаются в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции шахты предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI 120.

Согласно п.5.2.2 ГОСТ Р 53296-2009 перед дверьми шахт лифтов для пожарных подразделений предусматривается лифтовый холл (тамбур).

Исходя из требований п.5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009 ограждающие конструкции лифтовых холлов (тамбуров) предусматриваются из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа (EIS 30) в дымогазонепроницаемом исполнении. Удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не должно быть менее  $1,96 \cdot 105$  м<sup>3</sup>/кг.

В соответствии с п.5.1.7 ГОСТ Р 53296-2009 двери шахт лифтов для пожарных подразделений предусматриваются противопожарными с пределами огнестойкости не менее 60 мин (EI 60 по ГОСТ 30247.3).

Согласно п.5.2.3 ГОСТ Р 53296-2009 и 88 п.15. ФЗ 123 при установке лифта для пожарных подразделений в выгороженной шахте с общим лифтовым холлом с другими лифтами ограждающие конструкции шахт этих лифтов предусматриваются предел огнестойкости не менее EI 45, а двери EI 30.

В крыше кабины лифта для пожарных предусмотрен люк в соответствии с ГОСТ Р 52382.

Лифты в секциях 3,4,5 имеют нижнюю остановку на уровне подземного этажа. Эвакуация из подвала и подземного гаража выполняется на лестницы, ведущие на улицу.

Согласно п.5.2.3 ГОСТ Р 53296-2009 с учетом требований п.15 ст.89 ФЗ-123 и п.6.2.25 СП 59.13330.2020 лифтовые холлы в уровне гаража в секциях 3, 4, 5 с размещением в них зон безопасности отделяются от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости не менее REI 60 с заполнением газодымонепроницаемыми дверьми 1-го типа (EIS60).

Предел огнестойкости ограждающих конструкций вентиляционных и коммуникационных шахт EI 45. Шахты, пересекающие противопожарные преграды (перекрытия и стены) выполняются с пределом огнестойкости REI 150.

Согласно требованиям п.5.2.7 СП 4.13130.2013 в здании жилого дома размещение встроенных помещений предусматривается на первом этаже, при этом помещения жилой части от общественных помещений отделяются противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарным перекрытием 3-го типа без проемов.

На основании требований СП 113.13330.2016 п.4.3. проектом предусмотрены автостоянки, встроенные в здание другого назначения.

Встроенная подземная автостоянка выполняется отдельным пожарным отсеком и отделяется противопожарными стенами и перекрытием 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150 согласно требованиям п.6.11.7. СП 4.13130.2013.

На основании требований СП 113.13330.2020 п.4.6. во встроенных автостоянках в целях предотвращения распространения пожара обеспечено расстояние от проемов автостоянки до низа ближайших оконных проемов здания другого назначения не менее 4 м или противопожарное заполнение указанных проемов.

На основании требований СП 4.13130.2013 п.6.11.10. автостоянки не предусмотрены для автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе.

На основании требований СП 4.13130.2013 п.6.11.17. покрытие полов стоянки автомобилей предусматривается из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

На основании требований СП 4.13130.2013 п.6.11.19. в помещениях для хранения автомобилей в местах выезда (въезда) на рампу, по контуру этажей открытых автостоянок и автостоянок с полуэтажами, а также на покрытии (при размещении там автостоянки) предусматриваются мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива.

На основании требований СП 113.13330.2020 п.5.2.3. в полах подземной автостоянки предусмотрены устройства для отвода воды в случае тушения пожара.

Для здания предусмотрено отделение помещений разных категорий В1, В2, В3 одно от другого, а также этих помещения от помещений категорий В4, Г и Д и коридоров противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 3 типа.

Согласно п.6.11.20 СП 4.13130.2013 в автостоянке помещения по обслуживанию автостоянок, в том числе служебные помещения дежурного и обслуживающего персонала, технические помещения отделяются друг от друга и от помещений хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. Помещение автостоянки отделяется от прочих помещений здания стенами и перекрытиями 1-го типа (REI 150).

Согласно п.5.1.47 СП 113.13330.2020 двери лестничных клеток в автостоянках предусматриваются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30.

На путях эвакуации предусматриваются декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов в соответствии с требованиями таблицы 28 ТР №123-ФЗ.

Высота ограждения лестниц, балконов, кровли и в местах опасных перепадов предусматривается не менее 1,2 м. Лестничные марши и площадки предусматриваются с ограждениями и поручнями.

Выходы с лестничных клеток на кровлю предусматриваются по лестничным клеткам через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75x1,5 метра.

Покрытие полов, выполняемых до сдачи объекта в эксплуатацию, предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Перекрытия - монолитные железобетонные плиты предел огнестойкости конструкции 1-го типа равен REI 150, на вышележащих этажах - REI 60.

Несущие стены, колонны и др. несущие элементы выполнены из монолитного ж/бетона с пределом огнестойкости R 120.

Лифтовой узел, а также стены лестничных клеток выполнены с пределом огнестойкости REI 120 из монолитного железобетона. Предусмотрены сборные ж/бетонные лестничные марши с пределом огнестойкости R60.

На основании требований ч.16 ст.88 №123-ФЗ, дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры и другие помещения, кроме лестничных клеток, защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 или экранами из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 45, автоматически закрывающимися дверные проемы лифтовых шахт при пожаре, либо лифтовые шахты в зданиях отделяются от коридоров, лестничных клеток и других помещений тамбурами или холлами с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

На основании требований ст.140 № 123-ФЗ, пассажирские лифты с автоматическими дверями и со скоростью движения 1 и более метра в секунду имеют режим работы, обозначающий пожарную опасность, включающийся по сигналу, поступающему от систем автоматической пожарной сигнализации здания, и обеспечивающий независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

При прокладке трубопроводов, кабелей и проводов через ограждающие конструкции (стены, перекрытия или их выхода наружу) с нормируемыми пределами огнестойкости и пределами распространения огня заполнение зазоров между трубопроводами, проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) предусматривается легко удаляемой массой из негорячего материала.

В качестве тепловой изоляции инженерных коммуникаций предусматриваются негорючие или трудно горючие материалы (имеющие сертификат или протокол испытаний).

Строительные конструкции, применяемые при строительстве, не способствуют скрытому распространению горения. Все нормируемые строительные конструкции, используемые при возведении здания соответствуют классу пожарной опасности K0, что исключает возможность распространения по ним огня в случае пожара.

На основании требований СП 2.13130.2020 п. 5.2.4, наружная отделка (облицовка) внешних поверхностей наружных стен предусматривается из материалов групп горючести НГ-Г1,

На основании требований СП 2.13130.2020 п. 5.2.7, пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли, галереи) выделяются стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия).

Объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение лестниц и лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из зданий, сооружений при пожаре и препятствуют распространению пожара между этажами.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий их пересекают или примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров.

В здании для обеспечения требуемого предела огнестойкости металлических несущих элементов, отвечающих за его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, применена конструктивная огнезащита.

В местах пересечения воздуховодами систем противодымной и общеобменной вентиляции ограждающих конструкций пожароопасных помещений с нормируемым пределом огнестойкости, а также в местах установки противопожарных клапанов, предусматривается герметичная заделка негорючим материалом на всю толщину, обеспечивающую требуемый для данных конструкций предел огнестойкости.

Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе теплозащитные и огнезащитные покрытия в составе их конструкций) предусмотрены из негорючих материалов. При этом толщина листовой стали для воздуховодов принята не менее 0,8 мм. Для уплотнения разъемных соединений таких конструкций (в том числе фланцевых) данным проектом предусматриваются негорючие материалы.

Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов имеют пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов (по установленным числовым значениям, по признаку потери несущей способности).

При пересечении трубопроводов отопления и водоснабжения противопожарных преград (перегородки и перекрытия), трубы (стояки) не металлические одеваются в местах перехода в металлические обоймы и заделываются на всю глубину негорячими материалами, стальные заделываются на всю глубину цементным раствором.

Принятые в проекте решения по обеспечению степени огнестойкости здания, соответствуют требованиям технических регламентов №384-ФЗ ст.17 и №123-ФЗ ст. 88.

Принятое проектом количество и размеры (высота и ширина) эвакуационных выходов из помещений и этажей объекта, оборудование и устройство дверей эвакуационных выходов соответствуют требованиям СП 1.13130.2020.

Направление открывания дверей эвакуационных выходов и других дверей на путях эвакуации принимается в соответствии с требованиями п.4.2.22 СП 1.13130.2020.

Направление открывание дверей эвакуационных выходов предусмотрено по направлению эвакуации из помещений и с этажей здания, за исключением дверей:

- помещений классов Ф1.3 и Ф1.4;

помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел. и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 чел.;

кладовых площадью не более 200 м без постоянных рабочих мест;

выхода на площадки лестниц 3-го типа.

Согласно требованиям, п.6.1.14 СП 1.13130.2020, встроенные помещения общественного назначения имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания.

Согласно п.7.6.3, п. 8.2.12 СП 1.13130.2020 ширина эвакуационных выходов из встроенных помещений первого этажа и встроенной подземной автостоянки предусматривается не менее 1,2 м при числе эвакуирующихся более 50 чел.

Помещение встроенной подземной автостоянки обеспечивается не менее чем двумя рассредоточенными эвакуационными выходами. Эвакуационные выходы предусматриваются шириной 1,2 на обычные лестничные клетки с выходом непосредственно наружу, так же предусматриваются эвакуационные выходы через калитку в воротах шириной не менее 0,8 м с высотой порога не более 0,15 м непосредственно наружу. Данные решения удовлетворяют требованиям п.п. 8.4.3, 8.1.8 СП 1.13130.2020.

Эвакуационные выходы из служебных и технических помещений (выделенных в обособленные пожарные отсеки), предусматриваются через помещения для хранения автомобилей или непосредственно наружу, данные решения соответствуют требованиям ст.89.ФЗ-123 и п.9.4.3 СП 1.13130.2020.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, вестибюлей и лестничных клеток предусматриваются без запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Пути эвакуации обеспечиваются освещением в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

Принятые проектом ширина, высота и протяженность путей эвакуации, их устройство соответствуют требованиям п.4.3 СП 1.13130.2020.

Для облицовочных материалов и покрытий пола в общих коридорах и холлах предусматривается применение материалов с пожарной опасностью согласно ст.134 ФЗ-123 таб.28.

В соответствии с требованием СП 1.13130.2020 на путях эвакуации предусматривается применение материалов пожарной опасностью, не более чем:

Г1, В1, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

В2, РП2, Д3, Т2 - для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации предусматриваются из негорючих материалов.

Согласно п.4.3.2, 4.3.3 СП 1.13130.2020 высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету принимается не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации принимается не менее:

0,7 м – для проходов к одиночным рабочим местам;

1,0 м – во всех остальных случаях;

1,2 м - для коридоров и иных путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться более 50 человек.

Согласно п.9.3.4 СП 1.13130.2020 ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов в свету для встроенных помещений и автостоянки предусматривается не менее 1,2 м - для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться из помещений более 50 человек, с учетом направления открывания дверей согласно п 4.3.3 СП 1.13130.2020.

Согласно п.4.3.7 в коридорах на путях эвакуации не предусматривается размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводы и трубопроводы с горючими жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

Согласно п.6.1.9 СП 1.13130.2020 ширина коридора жилого здания при его длине между торцом коридора и лестницей до 40 м предусматривается не менее 1,4 м.

Наибольшие расстояния от дверей квартир до лестничной клетки обеспечивается согласно требованиям п.6.1.8 табл.3 СП 1.13130.20 предусматривается не более 25 м.

Для встроенных помещений первого этажа согласно 7.1.22, табл.17 и п.8.3.3 табл.26 СП 1.13130.2020 расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений (кроме уборных, умывальных, курительных и других обслуживающих помещений без постоянного пребывания людей) до выхода наружу, при плотности людского потока в коридоре более 2-х но не более 3-х чел./м<sup>2</sup> предусматривается не более 25 м.

С жилых этажей эвакуация предусмотрена по незадымляемым лестничным клеткам Н1, из автостоянки по лестницам Л1.

Ширина марша лестниц, предназначенных для эвакуации людей с надземных этажей секций жилого дома, предусматривается не менее 1,05 м, согласно п.6.1.16 и табл.8.1 СП 1.13130.2020.

Уклон маршей лестниц жилого дома принимается не более 1:1,75, согласно п.6.1.16 и табл.8.1 СП 1.13130.2020.

Эвакуационные лестницы типа Л1 из встроенной подземной автостоянки предусматривается с шириной марша не менее 1,2 м.

Согласно п.4.4.1, 4.4.2 СП 1.13130.2020 ширина лестничных площадок принимается не менее ширины марша.



Согласно п.4.3.5 СП 1.13130.2020 высота ограждений лестниц, балконов, лоджий, террас, кровли и в местах опасных перепадов должна быть не менее 1,2 м. Лестничные марши и площадки оборудуются ограждениями с поручнями.

Ограждения выполняются непрерывными, оборудуются поручнями и рассчитываются на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

Согласно п.4.4.14 СП 1.13130.2020 проход в лестничную клетку типа НЗ предусматривается через тамбур-шлюз, при этом ограждающие конструкции лифтовых шахт, а также каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций предусматриваются соответствующими требованиями, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

Двери выходов на незадымляемую лестничную клетку типа Н1 имеют приспособления для самозакрывания, уплотнение в притворах.

Согласно п.4.4.11 СП 1.13130.2020 лестничные клетки обеспечиваются выходом наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно.

Высота эвакуационных выходов в свету предусматривается не менее 1,9 м. Ширина дверей из лестничных клеток наружу не менее ширины марша лестницы. При этом ширина эвакуационных выходов такова, что с учетом геометрии эвакуационного пути через проем или дверь можно беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком, согласно требованиям п.4.2.18 СП 1.13130.2020.

Определение категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности проектируемого здания выполнено согласно СП 12.13130.2009, в зависимости от количества и пожаровзрывоопасных свойств находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов.

На основании требований ст. 54 №123-ФЗ проектом предусмотрены системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, которые обеспечивают автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей из объекта.

В соответствии с требованиями обязательного приложения А к СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020 проектируемый объект предусматривается оборудовать автоматической пожарной сигнализацией.

В соответствии с п. 6.5.3 СП 113.13330.2016 и п. 4.12 табл. 1 СП 486.1311500.2020 подземные автостоянки подлежат защите автоматической установкой пожаротушения – независимо от площади.

Проектом предусмотрено оборудовать соответствующими автоматическими установками все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.);
- венткамер, бойлерных и др.
- помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Проектом предусмотрен следующий вид противопожарной защиты.

Многоквартирный жилой дом - пожарные извещатели в коридорах жилых этажей для открывания клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления; передние квартир – датчики адресной пожарной сигнализации - СОУЭ 1-го типа.

Встроенные помещения (торговые залы, организации бытового обслуживания) - датчики адресной пожарной сигнализации в помещениях для отключения общеобменной вентиляции и закрытия огнезадерживающих клапанов - СОУЭ 1-го типа.

Встроенные помещения (детские дошкольные учреждения на 80 мест) - датчики адресной пожарной сигнализации в помещениях для отключения общеобменной вентиляции и закрытия огнезадерживающих клапанов - СОУЭ 1-го типа.

Подземная автостоянка закрытого типа - АУП (спринклер) - СОУЭ 3-го типа.

Кабели и провода систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, внутреннего противопожарного водопровода, должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Кабели от трансформаторных подстанций резервных источников питания до вводно-распределительных устройств должны прокладываться в отдельных огнестойких каналах или иметь огнезащиту. Линии электроснабжения помещений зданий, сооружений и строений должны иметь устройства защитного отключения, предотвращающие возникновение пожара при неисправности электроприемников. Распределительные щиты должны иметь конструкцию, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот. Разводка кабелей и проводов от поэтажных распределительных щитков до помещений должна осуществляться в каналах из негорючих строительных конструкций или погонажной арматуре, соответствующих требованиям пожарной безопасности.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях, сооружениях и строениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах кабельных проходок через строительные конструкции здания с нормируемыми пределами огнестойкости проектом предусматривается заделка пространства между стеной/перекрытием сертифицированным противопожарным комплектом в соответствии с ГОСТ Р 53310-

2009, ГОСТ Р 50571.5.52-2011, п. 2.1.58 ПУЭ и п.14.24 СП 31-110-2003. Конструкции противопожарной проходки обеспечивают предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. При этом конструкция проходки предусматривается обеспечивающей возможность прокладки дополнительных кабелей во время эксплуатации с последующей заделкой нового отверстия противопожарной мастикой.

Согласно СП 6.13130.2013 кабельные линии и электропроводка всех системы противопожарной защиты предусматривается сохраняющей работоспособность в условиях пожара в течении необходимого времени. Выполнение данного условия обеспечивается соблюдением требований СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020, ПУЭ в части требований к кабельным линиям и электропроводке соответствующих систем. Кабели, прокладываемые открыто, должны быть не распространяющими горение.

Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания должны быть обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Ресурс работы автономного источника питания должен обеспечивать аварийное освещение на путях эвакуации в течение расчетного времени эвакуации людей в безопасную зону.

В соответствии с требованиями № 123-ФЗ, в здании предприятия организовано помещение охраны с круглосуточным пребыванием персонала.

В помещении пожарного поста предусматривается телефонная связь с пожарной охраной.

При получении сигнала о пожаре:

- а) в помещении пожарного поста включается световая и звуковая сигнализация;
- б) на Объекте одновременно:
  - включается СОУЭ;
  - закрываются противопожарные клапаны;
  - отключается общеобменная вентиляция;
  - предусматривается автоматический спуск пассажирских лифтов с режимом «пожарная опасность» на первый (основной посадочный) этаж, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты лифта.

Проектом на объекте предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации.

АУПС предназначена для обнаружения пожара на начальной стадии возгорания, включения устройств СОУЭ, а также для формирования и передачи сигналов на оборудование автоматики соответствующих инженерных систем.

АУПС предназначена для:

- раннего обнаружения и определения зоны очага возгорания в контролируемых помещениях;
- сбора и обработки информации о пожаре, неисправностях от пожарных извещателей, а также о неисправностях шлейфов сигнализации и других устройств, входящих в состав пожарной сигнализации;
- оповещения дежурного персонала о возникших событиях путем выдачи световых и звуковых сообщений с адресом датчика, который сработал;
- выдачу сигналов управления устройствами оповещения, вентиляции и управления другими инженерными системами (включения оборудования противоподымной защиты, опускание лифтов на первый этаж (на посадочную площадку), включение оборудования внутреннего противопожарного водопровода, отключение замков системы контроля доступом), обеспечивающими безопасностью здания.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре. Система пожарной защиты осуществляет контроль линий оповещения - на обрыв и короткое замыкание.

В соответствии с п. 4.4 СП 486.1311500.2020 автоматической установкой пожарной сигнализации оборудуются все помещения объекта, кроме: помещений с мокрыми процессами - санузлов, моек, душевых; помещений, в которых отсутствуют горючие материалы - лестничных клеток, входных тамбуров, венткамер; помещений категории В4 и Д по пожарной опасности.

Согласно СП 3.13130.2009 табл. 2 жилой дом секционного типа (1,2 секции) и коридорного типа (3 секция) с числом этажей до 25 оборудуется системой оповещения 1-го типа и 2-го типа соответственно – звуковой сигнал с установкой световых оповещателей «Выход».

Согласно СП 113.13130.2016 п. 6.5.7 встроенная подземная автостоянка вместимостью до 200 машино-мест оборудуется системой оповещения 3-го типа – речевые оповещатели с установкой световых оповещателей «Выход».

Согласно СП 3.13130.2009 табл. 2 встроенные помещения оборудуются системой оповещения 1-го типа (помещение торговли, организации бытового и коммунального обслуживания), 2-го типа (поликлиники) – звуковой сигнал с возможной установкой световых оповещателей «Выход».

Для встроенно-пристроенной подземной автостоянке предусмотрены автоматические установки пожаротушения.

Автоматическая установка водяного пожаротушения встроенной подземной автостоянки предназначена для обнаружения пожара, для локализации и тушения его на ранней стадии развития в защищаемом помещении – встроенной подземной автостоянке.

В зависимости от основной пожарной нагрузки, технологических и объемно-планировочных решений с учетом действующих нормативно-технических документов разделом АУПТ предусматривается спринклерная водяная АУПТ для защиты автостоянки, за исключением помещений с мокрыми процессами, венткамер, категории В4 и Д, лестничных клеток, а также технических, электротехнических и бытовых помещений, которые отделены от остальной части автостоянки противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа.

Помещение автостоянки относится ко 2-й группе помещений по степени опасности развития пожара согласно табл. А.1 СП 485.1311500.2020. Время работы установки - 60 мин. Необходимый напор обеспечивается проектируемой насосной станцией пожаротушения.

С окончанием работ по ликвидации последствий пожара восстанавливают работоспособность установки. Для этой цели заменяют вскрывшиеся спринклеры на новые и заполняют установку водой.

Диаметры трубопроводов определяется гидравлическим расчётом исходя из условий уменьшения потерь на участках оросительной сети и количества спринклеров на стадии «рабочая документация». При этом скорость движения воды в подводящих, питающих и распределительных трубопроводах принимается не более 10 м/с.

Настоящим проектом предусмотрен вывод пожарных патрубков с соединительными головками для присоединения рукавов пожарных автомашин в оросительную сеть.

На основании требований № 123-ФЗ ст. 2 система противодымной защиты - комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий и сооружений при пожаре, а также воздействия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности.

В соответствии с требованиями № 123-ФЗ ст. 56, система противодымной защиты здания обеспечивает защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения.

На основании требований ст. 85 №123-ФЗ в зависимости от объемно-планировочных и конструктивных решений системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий и сооружений выполняются с механическим способом побуждения. Независимо от способа побуждения система приточно-вытяжной противодымной вентиляции имеет автоматический и дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств противодымной вентиляции.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений в совокупности с системой противодымной защиты обеспечивают предотвращение или ограничение распространения продуктов горения за пределы помещения и (или) пожарного отсека, секции для обеспечения безопасной эвакуации людей.

Конструктивное исполнение и характеристики элементов противодымной защиты зданий обеспечивает исправную работу систем противодымной вентиляции в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или в течение всей продолжительности пожара.

Автоматический привод исполнительных механизмов и устройств систем противодымной вентиляции зданий осуществляется при срабатывании автоматических установок пожаротушения и (или) пожарной сигнализации.

Дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств систем противодымной вентиляции зданий осуществляется от пусковых элементов, расположенных у эвакуационных выходов и в помещениях пожарных постов или в помещениях диспетчерского персонала.

При включении систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий и сооружений при пожаре осуществляется обязательное отключение систем общеобменной и технологической вентиляции и кондиционирования воздуха.

Система противодымной вентиляции проектируется в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

В соответствии с п.7.2 з) п.7.14 к) СП 7.13130.2013 в подземных паркингах предусматриваются системы вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения из помещений хранения автомобилей. Компенсирующая подача приточного воздуха – естественная, осуществляется при помощи автоматического открытия въездных ворот при поступлении сигнала «ПОЖАР».

Для подземного паркинга дымоудаление производится сетью воздуховодов с дымоприемными клапанами, расположенными в подпотолочном пространстве. Установка вентиляторов дымоудаления производится на кровле жилого комплекса на расстоянии не менее 15 метров от окон.

Воздуховоды дымоудаления и общеобменной вентиляции, проходящие транзитом из паркингов, прокладываются в огнезащитной изоляции с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Воздуховоды дымоудаления, прокладываемые в пределах паркинга выполняются в огнезащитной изоляции с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Системы приточной противодымной вентиляции в соответствии с п.7.14 д) р) СП 7.13130.2013 предусматриваются для тамбур-шлюзов и зон безопасности (лифтовых холлов), парно-последовательно расположенных при выходах из лифтов в помещение для хранения автомобилей подземного паркинга.

В тамбур-шлюзы и зоны безопасности (лифтовые холлы) предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции при расчете на открытую дверь (в тамбур-шлюзы) и закрытую дверь с подогревом воздуха до температуры 16 градусов (зоны безопасности – лифтовые холлы).

Забор воздуха осуществляется через воздухозаборные шахты на кровле здания и на фасаде здания. Минимальное расстояние от воздухозаборной решетки до уровня земли не менее 2 м.

Порядок (последовательность) включения систем противодымной защиты предусматривает опережение запуска вытяжной вентиляции на 20 секунд (раньше приточной). Управление - автоматическое, дистанционное и ручное (в месте установки). Исполнение элементов систем противодымной защиты (вентиляторы, шахты, воздуховоды, клапаны, дымоприемные устройства и др.) предусматривается в соответствии с СП 60.13330 и СП 7.13130.

В соответствии с требованиями п.7.2 а) г) п.7.14 а) б) к) р) СП 7.13130.2013 в противодымную защиту здания жилой части входят:

- дымоудаление из общих коридоров жилой части здания;
- подпор воздуха в шахты лифтов;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы и зоны безопасности (лифтовые холлы) при выходах из лифтов в подземные этажи;
- компенсация дымоудаления из коридоров.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- крышные вентиляторы, с пределами огнестойкости 2,0 ч/400°C, размещаемые на кровле здания;
- выброс дыма производится вертикально вверх на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборов приточной противодымной вентиляции;
- прием дыма происходит через стеновой клапан с декоративной решеткой под потолком коридора. Низ клапана не ниже верхнего края двери, предел огнестойкости не менее EI 30;
- шахты дымоудаления - воздуховод из стали толщиной не менее 0,8мм, класс герметичности В, предел огнестойкости EI45.

для компенсации температурной деформации на вертикальных участках воздуховодов дымоудаления, проходящих в этажных шахтах, через каждые 3 этажа устанавливается соединитель мягкий термостойкий.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются:

- для подпора воздуха в лифты предусмотрены крышные вентиляторы на каждый лифт, установленные на расстоянии не менее 5м от выбросных шахт дымоудаления;
- для подпора воздуха в тамбур-шлюзы и зоны безопасности (лифтовые холлы) предусмотрен вентиляторы, которые расположены под перекрытием подвала и на кровле;
- воздуховоды стальные, с пределом герметичности В, толщиной не менее 0,8 мм с пределами огнестойкости не менее EI 30;
- для компенсации объемов воздуха из коридоров предусмотрен вентилятор на кровле и шахта с пределом огнестойкости EI 30 и с установленными в нижней зоне помещения (на расстоянии 300-500 мм от пола) нормально закрытыми клапанами с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Клапаны имеют электромеханические привода (24В), управление автоматическое, дистанционное, и ручное (в месте установки).

Противопожарные клапаны должны иметь сертификаты соответствия.

Алгоритм открытия клапана для компенсации - автоматически с задержкой 20 сек. после открытия клапанов дымоудаления.

Предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции при включении систем противопожарной защиты вентиляции.

На системах приточной противодымной защиты устанавливаются обратные клапаны. Воздуховоды приточной противодымной вентиляции имеют огнестойкость 0,5 часа. Все воздухозаборные и воздухоподающие части систем ПД закрываются сеткой с ячейкой 10x10.

В целях предотвращения проникновения в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара, на воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрены следующие устройства:

- огнезадерживающие клапана, пересекающие перекрытия или противопожарные преграды предусмотрены с пределами огнестойкости:
- EI 90 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 150 и более;
- EI 60 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 60;
- EI 30 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 45 (EI 45);
- EI 15 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 15 (EI 15).

В местах пересечения ограждающих конструкций помещений воздуховодами, предусмотрена защита образуемых отверстий и зазоров негорючим сертифицированным материалом до обеспечения предела огнестойкости равного пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

Пределы огнестойкости транзитных воздуховодов и коллекторов систем вентиляции на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды обслуживаемого помещения до помещения для вентиляционного оборудования или выхода на кровлю:

- в пределах противопожарного отсека - не менее EI 30;
- за пределами противопожарного отсека - EI 150.
- участки кровли вокруг вентиляторов дымоудаления на расстоянии 2-х метров выполняются из негорючих материалов.

При срабатывании сигнала о пожаре все системы общеобменной вентиляции в границах отсека, в котором возник пожар, отключаются. Для обеспечения режимов совместного действия систем противодымной вентиляции необходимо опережающее включение вытяжных систем относительно приточных.

Согласно п.7.3 е) СП 7.13130.2013 дымоудаление не предусматривается из встроенных помещений общественного назначения, на нижнем надземном этаже жилого здания, конструктивно изолированные от жилой части и имеющие эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м и площади помещения не более 800 м<sup>2</sup>.

Более подробно проектные решения систем вентиляции представлены в Разделе 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения», Подразделе 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

Общеобменная вентиляция помещений запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Системы вентиляции автоматически отключаются при возникновении пожара, за исключением систем, участвующих в противодымной защите здания.

Материалы воздуховодов и изоляции приняты в соответствии с СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013;

Транзитные воздуховоды покрываются изоляцией, обеспечивающей нормативный предел огнестойкости в соответствии с СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013;

Воздуховоды противодымной вентиляции покрываются изоляцией, обеспечивающей нормативный предел огнестойкости в соответствии с СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013;

Используемые в проекте огнезадерживающие клапаны имеют сертификат пожарной безопасности.

В здании запроектирован внутренний противопожарный водопровод.

Для обеспечения пожарной безопасности в данном разделе обоснованы параметры системы внутреннего противопожарного водоснабжения (ч. 6 ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ).

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение встроенной автостоянки принят согласно п. 6.2 СП 113.13130.2020, составляет - 2 струи  $\times$  5,2 л/с (10,4 л/с).

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома принят согласно п. 7.6 и табл.7.1, табл. 7.3 СП 10.13130.2020 для жилого дома с числом этажей более 16-ти, но не более 25-ти, независимо от длины коридора, составляет – 5,8 л/с (2 струи  $\times$  2,9 л/с).

Во встроенных помещениях первого этажа расход воды на пожаротушение принят таким же как в жилой части.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Комплект крана: пожарный рукав и ручной ствол Ду 19 мм, присоединительные муфты.

Пожаротушение осуществляется внутренними пожарными кранами, установленными на каждом этаже. Пожарные краны диаметром 50 мм, оборудованные рукавами длиной 20 м и пожарным стволом с диаметром spryska 16 мм. Свободный напор у самого высокорасположенного пожарного крана - 13 м. Пожарные краны устанавливаются на высоте (1,35 $\pm$ 0,15) м над полом помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования. Пожарные краны устанавливаются у входов и других доступных местах.

Источником наружного противопожарного водоснабжения являются наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами. Расход воды на наружное пожаротушение 30 л/с. Пожаротушение каждой точки жилого дома обеспечивается от двух пожарных гидрантов, на существующих сетях коммунального водопровода.

Вводы закольцованы с установкой разделительной задвижки. От противопожарной линии после электрозадвижки предусмотрены сети внутреннего противопожарного водопровода здания. Для повышения напора при пожаре в кольцевой сети ВПВ предусмотрена насосная установка с сертифицированным прибором управления. Помещение насосной удовлетворяет требованиям СП 10.13130.2020 «системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы проектирования».

Установка пожарных кранов принята в межквартирных коридорах во встроенных пожарных шкафах. В пожарных шкафчиках устанавливаются пожарные кнопки для дистанционного пуска насосов, открытия задвижки с электроприводом на противопожарной линии водомерных узлов и подачи сигнала (световой или звуковой) в помещение с постоянным пребыванием людей.

В системах ВПВ жилого дома расход воды на пожаротушение подается из двух разных стояков (двух пожарных шкафов). Высота расположения пожарного крана 1,35 м от пола. Между пожарным краном и соединительной головкой устанавливается диафрагма для гашения избыточного напора.

Предусмотрена защита мусоросборных камер по всей площади спринклерными оросителями от системы внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода.

На вводе хозяйственно-питьевого водопровода в каждую квартиру предусмотрен штуцер для подключения шланга для первичного пожаротушения.

Магистральные сети водопровода и канализации, проходящие по гаражу – приняты из металлических труб. От систем ВПВ жилой зоны выведены наружу по два патрубка для присоединения рукавов пожарных машин.

Система противопожарного водопровода монтируется из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Расчетное время работы внутреннего противопожарного водопровода принимается – 1 час согласно п. 7.12 СП 30.13130.2020, п. 6.1.23 СП 10.13130.2020.

Более подробно проектные решения внутреннего противопожарного водопровода представлены в Разделе 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения.», Подразделе 2 «Система водоснабжения».

На основании требований ст. 60 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

1. Здания и сооружения обеспечены первичными средствами пожаротушения.
2. Номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются в зависимости от вида горючего материала, объемно-планировочных решений здания, сооружения, параметров

окружающей среды и мест размещения обслуживающего персонала.

Здания всех типов должны быть оснащены огнетушителями. Расчёт необходимо количества огнетушителей определён ППР, правила выбора, размещения и технического обслуживания – СП 9.13130.2009. Количество, тип и ранг огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливаются исходя из категории защищаемого помещения, величины пожарной нагрузки, физико-химических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов, характера возможного их взаимодействия с ОТВ, размеров защищаемого объекта и т.д.

На основании требований ст. 107 123-ФЗ пожарные шкафы и многофункциональные интегрированные пожарные шкафы обеспечивают размещение и хранение в них первичных средств пожаротушения.

Конструкция пожарных шкафов и многофункциональных интегрированных пожарных шкафов позволяет быстро и безопасно использовать находящееся в них оборудование.

Габаритные размеры и установка пожарных шкафов и многофункциональных интегрированных пожарных шкафов не приводит к загромождению путей эвакуации.

Пожарные шкафы и многофункциональные интегрированные пожарные шкафы изготовлены из негорючих материалов.

Внешнее оформление и информация о содержимом пожарных шкафов и многофункциональных интегрированных пожарных шкафов имеют отличительную окраску.

Здание надлежит оснащать первичными средствами пожаротушения независимо от оборудования зданий и помещений установками пожаротушения и пожарными кранами.

Объект относится ко II категории надежности электроснабжения по ПУЭ.

В соответствии с требованиями ст. 82 123-ФЗ, проектом предусмотрено:

1. Электроустановки Объекта соответствует классу пожаровзрывоопасной зоны, в которой они установлены, а также категории и группе горючей смеси.

2. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, внутреннего противопожарного водопровода, подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

3. Кабели от трансформаторных подстанций резервных источников питания до вводно-распределительных устройств прокладываются в отдельных огнестойких каналах

4. Линии электроснабжения помещений Объекта имеют устройства защитного отключения, предотвращающие возникновение пожара.

5. Распределительные щиты имеют защиту, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот.

6. Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях имеют защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

7. Кабели, прокладываемые открыто, имеют изоляцию, не распространяющую горение.

8. Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Ресурс работы автономного источника питания обеспечивает аварийное освещение на путях эвакуации в течение расчетного времени эвакуации людей в безопасную зону.

9. Электрооборудование без средств пожаровзрывозащиты не используется во взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях зданий и сооружений, не имеющих направленных на исключение опасности появления источника зажигания в горючей среде дополнительных мер защиты.

Электроустановки проектируются в соответствии с требованиями статьи 82 Технического регламента, СП 6.13130.2021 и ПУЭ.

Система внутреннего и наружного электроснабжения здания разделена на две части по функциональному назначению- жилой дом и паркинг.

Для приема и распределение электроэнергии в здании устанавливается два главных распределительных щита (ГРЩЖ и ГРЩП).

Электроснабжение ГРЩЖ и ГРЩП здания осуществляется по двум взаиморезервирующим кабельным линиям, прокладываемым в земле.

Категория надежности электроснабжения: II с выделением I.

Потребителями электроэнергии II категории являются:

- квартирные потребители;
- рабочее освещение мест общего пользования;
- встроенные помещения;
- вентиляция и др.

К I категории по надежности электроснабжения отнесены:

- лифтовые установки;
- ИТП;
- насосное оборудование;
- диспетчеризация.

К I категории противопожарных устройств по надежности электроснабжения отнесены:

- противопожарная вентиляция;
- аварийное освещение;
- лифт для пожарных подразделений;
- слаботочные системы АПС, АППЗ, СОУЭ;
- противопожарный водопровод;
- розетки пожарно- технического оборудования.

Потребители I категории запитываются от отдельных панелей ГРЩЖ. Питание электроприёмников систем противопожарной защиты в соответствии с СП 6.13.130.2021 осуществляется от самостоятельной панели противопожарных устройств (ППУ) с устройством АВР. Самостоятельная панель противопожарных устройств (ППУ) предусмотрена отдельно для жилого дома и паркинга.

Питание аварийного освещения выполняется независимо от рабочего, начиная от ГРЩЖ, ГРЩП здания.

Для организации I категории надежности и электроприемников систем противопожарной защиты электроснабжения устанавливаются АВР. При пропадании питания на одном из вводов система АВР, установленная в ГРЩ, осуществляет автоматическое переключение питания электроприемников I категории на рабочий ввод.

Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрено выполнить огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS)

Остальные кабельные линии выполнить кабелями, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение - нг-LS). Провод ПВ, ПуВ не применять.

Внутреннюю разводку по помещениям выполнить проводами ПуВ скрыто в ПВХ трубах в железобетонных и монолитных конструкциях здания.

Кабельные линии в электрощитовой и подвале проложить по лоткам, вертикальную разводку выполнить в электротехнических нишах по лоткам. Проходы через стены и перекрытия выполнить в отрезках металлических труб с последующей заделкой огнеупорной массой с пределом огнестойкости равной пределу огнестойкости стены/перекрытия;

Кабельные линии разной категории надёжности проложить в разных лотках, трубах, коробах.

Прокладка кабеля выполняется групповым и одиночным способом открыто (по техническим помещениям) с креплением монтажными клипсами и скрыто (по офисным помещениям, коридорам, залам) с использованием гофрированной трубы из ПВХ пластика со стальной протяжкой, кабельных лотков в пространстве за подвесным потолком, пластиковых кабельных каналов; в замоноличенных в перекрытия трубах. Вертикальные участки трассы (стояки) предусматриваются в металлических трубах, металлических коробах, трубах ПНД. В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов применяется гибкий изолированный провод с медной жилой марки ПУГВ с изоляцией желто-зеленого цвета. Прокладку заземляющих проводников выполняется открыто (по техническим помещениям) с креплением монтажными клипсами и скрыто (в пространстве за подвесным потолком по стенам и кабельным конструкциям с креплением монтажными клипсами).

К сети аварийного (эвакуационного) освещения должны быть подключены световые указатели:

- а) эвакуационных выходов на каждом этаже;
- б) путей движения автомобилей;
- в) мест установки пожарной техники;
- г) мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей;

Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на rampах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки.

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

Световые указатели мест установки пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей должны включаться автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики.

Светильники освещения безопасности (эвакуационного освещения) входят в систему общего освещения и имеют знак «А», отличающий их от светильников рабочего освещения.

Молниезащита выполняется в соответствии с РД 34.21.122-87 и СО-153-34.21.122-2003. Комплекс средств молниезащиты зданий включает в себя устройства защиты от прямых ударов молнии [внешняя молниезащитная система (МЗС)] и устройства защиты от вторичных воздействий молнии (внутренняя МЗС). Молниеприёмную сетку выполнить скрыто в конструктиве кровли. Токоотводы проложить в монолитные конструкции здания. Токоотводы располагаются по периметру защищаемого здания таким образом, чтоб среднее расстояние между ними было не больше 20 м. Опуски токоотводов присоединить сварным соединением к закладным элементам фундамента здания.

Железобетонный фундамент здания используется в качестве естественного заземлителя. В архитектурно-строительной части проекта предусматривается непрерывная металlosвязь по арматуре фундамента.

Для зданий применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземленной нейтралью трансформатора, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике в какой-то ее части, начиная от источника питания).

На вводе в здание предусмотреть систему уравнивания потенциалов.

Все металлические части электроустановки, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса электрощитов, светильников, пусковой аппаратуры, стальные трубы электропроводки и т.п.), подлежат заземлению, посредством соединения их с нулевым защитным проводником РЕ электросети.

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления TN-C-S, в которой питающие сети 0,4кВ от трансформаторной подстанции до распределительного щита дома предусмотрена с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником, а групповые сети от силового щита до электроприемников и штепсельных розеток с защитным контактом проектируются с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным РЕ проводниками.

Силовой щит оборудуются нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной РЕ, присоединенной к корпусу щита.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

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

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

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

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

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

- Раздел «Пояснительная записка» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Объемно-планировочные и архитектурные решения» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Конструктивные решения» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Технологические решения» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Проект организации строительства» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует требованиям технических регламентов.
- Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» соответствует требованиям технических регламентов.

Оценка проектной документации проведена на соответствие требованиям, действующим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка 21.12.2022г., на основании которого была подготовлена такая проектная документация.



## **V. Общие выводы**

Проектная документация объекта капитального строительства: «Жилой дом, предназначенный для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой девять и выше этажей, включая подземные, разделенные на двадцать и более квартир), подземный гараж и наземные автостоянки, объекты обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, встроенный детский сад» по адресу: Санкт-Петербург, улица Тельмана, дом 37, литера А, кадастровый номер земельного участка 78:12:0633602:2 соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям к безопасному использованию атомной энергии, требованиям промышленной безопасности, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, требованиям антитеррористической защищенности объекта, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование, результатам инженерных изысканий, а также требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

### 1) Волкова Мария Викторовна

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-10-10299  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.02.2025

### 2) Пономарева Анна Эстатовна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-2-3393  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

### 3) Пономарева Анна Эстатовна

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-42-2-3444  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

### 4) Надольский Николай Николаевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-41-17-12678  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2029

### 5) Картунова Екатерина Валентиновна

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-28-16-12279  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.07.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.07.2024

### 6) Талипов Рустем Альфирович

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-13-12022  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.05.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.05.2024

### 7) Тимофеев Дмитрий Николаевич

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-14-10190  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.01.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.01.2025

### 8) Сахибгареев Роман Ринатович

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-37-2-6093  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.07.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.07.2027

9) Чистякова Екатерина Георгиевна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-48-2-6399  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.10.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.10.2024

10) Эбелинг Анастасия Юрьевна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-6-10266  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.02.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1F99BE50074AF23BE4EDD21AD  
24936942  
Владелец Удачина Мария Леонидовна  
Действителен с 23.12.2022 по 23.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 593E1601BEAF3F9446AEFAD99  
B4EC252  
Владелец Волкова Мария Викторовна  
Действителен с 07.03.2023 по 18.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 29F4E8005FAFA1A4469C2904F  
9F5BB14  
Владелец Пономарева Анна Эстатовна  
Действителен с 02.12.2022 по 02.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C61601F9AFE2A54B92106C133  
AF9B3  
Владелец Надольский Николай  
Николаевич  
Действителен с 05.05.2023 по 05.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 717E7F0029B031AB47D3781B57  
E6136B  
Владелец Картунова Екатерина  
Валентиновна  
Действителен с 22.06.2023 по 25.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 42187A30030B024A04058F746  
D4878758  
Владелец ТАЛИПОВ РУСТЕМ  
АЛЬФИРОВИЧ  
Действителен с 29.06.2023 по 29.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D9ED175E8956F0000BF7CB00  
060002  
Владелец Сахибгареев Роман Ринатович  
Действителен с 22.09.2023 по 30.09.2024

Сертификат 1B647850083B070A9437E87070  
56F42AC

Владелец Тимофеев Дмитрий  
Николаевич

Действителен с 20.09.2023 по 20.09.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 200625A0046B0CFA54316995A  
791C548C

Владелец Чистякова Екатерина  
Георгиевна

Действителен с 21.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1445585007EB006B94773F22A7  
D9D4A6B

Владелец Эбелинг Анастасия Юрьевна

Действителен с 15.09.2023 по 15.09.2024