

Общество с ограниченной ответственностью «Экспертиза Проектов»

Свидетельство об аккредитации на право проведения  
негосударственной экспертизы проектной документации  
и результатов инженерных изысканий  
№ RA.RU.611827 от 25 марта 2020 г.

### НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

7	7	-	2	-	1	-	3	-	0	4	5	4	8	1	-	2	0	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
ООО «Экспертиза Проектов»  
Нуриева Наталья Владимировна



«08» июля 2022г.

### ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

#### Наименование объекта экспертизы:

«Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу:  
г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1»

#### Вид работ:

Строительство

#### Вид объекта экспертизы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

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

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «Экспертиза Проектов».

Генеральный директор – Н. В. Нуриева.

Юридический адрес: 129128, город Москва, Ростокинская улица, дом 8, эт 1 пом I ком 4.

ОГРН 1207700026731.

ИНН 7716944891.

КПП 771601001.

### **1.2. Сведения о заявителе**

*Заявитель:* Общество с ограниченной ответственностью «ДИЭЙЧ БИЛД».

Генеральный директор – Д. А. Павлов.

Юридический адрес: Россия, г. Москва, ул. 2-я Карачаровская, д.1, стр.1, 2-й этаж, офис 48.

ОГРН 1147746629579.

ИНН 7721835023.

КПП 772101001.

*Заказчик, Застройщик:* Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ОПУС».

Директор – С. А. Семихатов.

Юридический адрес: г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 3 этаж 3 пом. I ком. 18.

ОГРН 1167847488247.

ИНН 7841050517.

КПП 770401001.

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

- Заявление Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «ДИЭЙЧ БИЛД» Павлова Дмитрия Андреевича о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
- Договор № 012-02/2022 от 22 февраля 2022 года на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1».

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

Нет сведений.

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

На экспертизу представлены проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1».

Инженерные изыскания:

- Шифр 3/2165-21-ИГДИ Технический отчет по результатам инженерно-геодезических

- изысканий, ГБУ «Мосгоргеотрест».
- Шифр 032-2021-04-ТПИ-ИГИ Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, ООО «ТПИ».
  - Шифр 032-2021-04-ИЭИ Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, ООО «ТПИ».

Проектная документация:

**1. Раздел 1 Пояснительная записка**

- 1.1 695-TLP-ПД-СП Часть 1. Состав разделов проектной документации, ООО АБ «ЦЛП»
- 1.2 695-TLP-ПД-ИРД Часть 2. Исходно-разрешительная документация, ООО АБ «ЦЛП»

**2. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка**

695-TLP-ПД-ПЗУ Схема планировочной организации земельного участка, ООО АБ «ЦЛП»

**3. Раздел 3. Архитектурные решения**

- 3.1 695-TLP-ПД-АР1 Часть 1. Архитектурные решения. Жилое здание с пристроенными нежилыми помещениями. Подземная парковка, ООО АБ «ЦЛП»
- 3.2 695-TLP-ПД-АР2 Часть 2. Архитектурные решения. Офисное здание. Подземная парковка, ООО АБ «ЦЛП»

**4. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

- 4.1 695-TLP-ПД-КР Конструктивные и объемно-планировочные решения, ООО «Проектное бюро «Конструктор»

**5. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

**Подраздел 1 Система электроснабжения**

- 5.1.1 695-TLP-ПД-ИОС1.1 Часть 1. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Молниезащита и заземление. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.1.2 695-TLP-ПД-ИОС1.2 Часть 2. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Молниезащита и заземление. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.1.6 695-TLP-ПД-ИОС1.6 Часть 6. Наружные сети освещения (подключение), ООО «Соникс Групп»

**Подраздел 2 Система водоснабжения**

- 5.2.1 695-TLP-ПД-ИОС2.1 Часть 1. Системы внутреннего водоснабжения. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.2 695-TLP-ПД-ИОС2.2 Часть 2. Системы внутреннего водоснабжения. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.3 695-TLP-ПД-ИОС2.3 Часть 3. Системы внутреннего пожаротушения. Автоматическое пожаротушение. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.4 695-TLP-ПД-ИОС2.4 Часть 4. Системы внутреннего пожаротушения. Автоматическое пожаротушение. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.5 695-TLP-ПД-ИОС2.5 Часть 5. Автоматические установки порошкового пожаротушения, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.6 695-TLP-ПД-ИОС2.6 Часть 6. Наружные сети водоснабжения (водомерные узлы), ООО «Соникс Групп»

**Подраздел 3 Система водоотведения**

- 5.3.1 695-TLP-ПД-ИОС3.1 Часть 1. Системы внутреннего водоотведения. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»

5.3.2 695-TLP-ПД-ИОС3.2 Часть 1. Системы внутреннего водоотведения. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.3.3 695-TLP-ПД-ИОС3.3 Часть 3. Наружные сети водоотведения, ООО «Соникс Групп»

#### **Подраздел 4 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети**

5.4.1 695-TLP-ПД-ИОС4.1 Часть 1. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Противодымная вентиляция. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»

5.4.2 695-TLP-ПД-ИОС4.2 Часть 2. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Противодымная вентиляция. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.4.3 695-TLP-ПД-ИОС4.3 Часть 3. Индивидуальные тепловые пункты. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»

5.4.4 695-TLP-ПД-ИОС4.4 Часть 4. Индивидуальные тепловые пункты. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.4.5 695-TLP-ПД-ИОС4.5 Часть 5. Наружные тепловые сети (вынос), ООО «Соникс Групп»

#### **Подраздел 5 Сети связи**

5.5.1 695-TLP-ПД-ИОС5.1 Часть 1. Системы связи. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»

5.5.2 695-TLP-ПД-ИОС5.2 Часть 2. Системы связи. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.5.3 695-TLP-ПД-ИОС5.3 Часть 3. Системы безопасности. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»

5.5.4 695-TLP-ПД-ИОС5.4 Часть 4. Системы безопасности. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.5.5 695-TLP-ПД-ИОС5.5 Часть 5. Автоматизированная система управления и диспетчеризации. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»

5.5.6 695-TLP-ПД-ИОС5.6 Часть 6. Автоматизированная система управления и диспетчеризации. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.5.7 695-TLP-ПД-ИОС5.7 Часть 7. Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»

5.5.8 695-TLP-ПД-ИОС5.8 Часть 8. Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.5.9 695-TLP-ПД-ИОС5.9 Часть 9. Наружные сети связи, ООО «Соникс Групп»

#### **Подраздел 6 Система газоснабжения, не разрабатывался**

#### **Подраздел 7 Технологические решения**

5.7.1 695-TLP-ПД-ИОС.TX7.1 Часть 1. Технологические решения подземной автостоянки, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

5.7.2 695-TLP-ПД-ИОС.TX7.2 Часть 2. Технологические решения помещений офисов, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

5.7.3 695-TLP-ПД-ИОС.TX7.3 Часть 3. Предприятия торговли, общественного питания, ритейл, детский центр, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

5.7.4 695-TLP-ПД-ИОС.TX7.4 Часть 4. Вертикальный транспорт, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

5.7.5 695-TLP-ПД-ИОС.TX7.5 Часть 5. Мероприятия по противодействию террористическим актам, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

### **6. Раздел 6 Проект организации строительства**

6 695-TLP-ПД-ПОС Проект организации строительства, ООО «ЭкоГлавПроект»

### **7. Раздел 7 Проект организации работ по сносу (демонтажу) объекта капитального строительства**

91-21-ЖЗК-ПОД Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства, ООО «ПКТИ-групп»

## **8. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

8.1 695-TLP-ПД-ООС Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, ООО «ЭкоГлавПроект»

8.2 695-TLP-ПД-ОСР Часть 2. Гигиеническая оценка светоклиматического режима, ООО «Партнер-Эко»

## **9. Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

9.1 695-TLP-ПД-ПБ1 Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «КРЕС»

9.2 695-TLP-ПД-ПБ2 Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Офисное здание, ООО «КРЕС»

9.3 695-TLP-ПД-ПБ3 Часть 2. Расчет оценки пожарного риска. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями

9.4 695-TLP-ПД-ПБ4 Часть 2. Расчет оценки пожарного риска. Офисное здание

## **10. Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

10.1 695-TLP-ПД-ОДИ1 Часть 1. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО АБ «ЦЛП»

10.2 695-TLP-ПД-ОДИ2 Часть 1. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Офисное здание, ООО АБ «ЦЛП»

## **11. Раздел 11. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»**

695-TLP-ПД-ЭЭ Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, ООО «ЭкоГлавПроект»

### **Раздел 11(2). Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации**

11(2) 695-П-00-КПР Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, ООО «ЭкоГлавПроект»

## **12. Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»**

12.1 695-TLP-ПД-БЭО Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства, ООО «ЭкоГлавПроект»

### Приложения:

- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва 1-й Дербеневский переулок, 1, корпус 1, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва 1-й Дербеневский переулок, 5 ст.5, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва 1-й Дербеневский переулок, 5, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва 2-й Кожевнический переулок, 7 ст2, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва 2-й Кожевнический переулок, 7 ст3, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская набережная, 3 ст3, ООО «Мераком»

- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская набережная, 3 стр.5 и Дербеневская набережная, 3 стр.10, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская набережная, 3 ст8, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская набережная, 3 ст2, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская набережная, 7 ст24, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская набережная, 7а ст2, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская набережная, 7а, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская, 1, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская, 3, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва Дербеневская, 6, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния строительных конструкций здания по адресу г. Москва, Кожевнический вражек, 7 ст6, ООО «Мераком»
- Обследование технического состояния зданий и сооружений бизнеспарка «Дербеневский» для определения объемов демонтажа, расположенного по адресу: г. Москва, ЮАО, Даниловский р-н, ул. Дербеневская, 1 с.1, с.2, с.3, с.4, с.5, с.6, с.7, с.8, ООО «Мераком»
- Оценка влияния нового строительства на окружающую застройку, ООО «Мераком»
- Программа геотехнического мониторинга, ООО «Мераком»
- Прогноз изменения гидрогеологических условий, Проектная компания «Геостройпроект»
- Строительное водопонижение, Проектная компания «Геостройпроект»

**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**

Нет данных.

**2. 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**

Нелинейный объект капитального строительства: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1».

Вид работ – Строительство.

Местоположение объекта: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1.

Номер субъекта Российской Федерации: г. Москва - 77.

## 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Вид объекта капитального строительства – непроизводственное.

Функциональное назначение – Офисная и жилая части комплекса.

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

### Технико-экономические показатели

1. Площадь участка по ГПЗУ, га – 2,6761
  - 1 этап – 1,9822
  - 2 этап – 0,6939
2. Площадь застройки, м<sup>2</sup> – 9797,0
  - 1 этап – 7129,0
  - 2 этап – 2668,0
3. Подземная часть, выходящая за абрис здания, м<sup>2</sup> – 10 263,0
  - 1 этап – 8 281,0
  - 2 этап – 1 982,0
4. Суммарная общая площадь Комплекса, м<sup>2</sup> – 81 620,6
  - 1 этап – 49 803,7
  - 2 этап – 31 816,9

в том числе:

  - 4.1 общая площадь наземной части, м<sup>2</sup> – 62 447,25
    - 1 этап – 35 964,9
    - 2 этап – 26 482,3
  - 4.2 общая площадь подземной части, м<sup>2</sup> – 19 173,35
    - 1 этап – 13 838,75
    - 2 этап – 5 334,6
  - 4.3 площадь балконов, м<sup>2</sup> – 1 447,2
    - 1 этап – 1 447,2
    - 2 этап – -
  - 4.4 площадь террас, м<sup>2</sup> – 1 113
    - 1 этап – 951,0
    - 2 этап – 162,0

*В суммарную общую площадь входит:*
5. Общая площадь Бизнес центра, м<sup>2</sup> – 31 816,9
  - 1 этап – -
  - 2 этап – 31 816,9
  - 5.1 общая площадь наземной части БЦ, м<sup>2</sup> – 26 482,3
    - 1 этап – -
    - 2 этап – 26 482,3
  - 5.2 общая площадь подземной части БЦ, м<sup>2</sup> – 5 334,6
    - 1 этап – -
    - 2 этап – 5 334,6
6. Общая площадь Жилого комплекса (в т.ч. 1-этажная часть), м<sup>2</sup> – 49 803,7
  - 1 этап – 49 803,7
  - 2 этап – -
  - 6.1 общая площадь наземной части ЖК, м<sup>2</sup> – 35 964,9

- 1 этап – 35 964,9
  - 2 этап – -
- 6.2 общая площадь подземной части ЖК, м<sup>2</sup> – 13 838,75
- 1 этап – 13 838,75
  - 2 этап – -
- 6.3 площадь балконов, м<sup>2</sup> – 1 447,2
- 1 этап – -
  - 2 этап – 1 447,2
- 6.4 площадь террас, м<sup>2</sup> – 951,0
- 1 этап – -
  - 2 этап – 951,0
7. Строительный объем, м<sup>3</sup> – 461 992,8
- 1 этап – 284 952,2
  - 2 этап – 177 040,6
- в том числе:
- 7.1 надземный, м<sup>3</sup> – 336 560,9
- 1 этап – 195 683,2
  - 2 этап – 140 877,7
- 7.2 подземный, м<sup>3</sup> – 125 431,9
- 1 этап – 89 269,9
  - 2 этап – 36 162,9
8. Общая площадь квартир, м<sup>2</sup> – 22 121,4
- 1 этап – 22 121,4
  - 2 этап – -
9. Площадь квартир (без учета неотапливаемых помещений), м<sup>2</sup> – 21 153,7
- 1 этап – 21 153,7
  - 2 этап – -
10. Площадь общественных помещений Бизнес-центра, м<sup>2</sup> – 26 274,05
- 1 этап – -
  - 2 этап – 26 274,05
- в том числе:
- 10.1 площадь ритейла 1-го этажа БЦ, м<sup>2</sup> – 1 111,35
- 1 этап – -
  - 2 этап – 1 111,35
- 10.2 площадь офисов для сдачи в аренду, м<sup>2</sup> – 24 362,47
- 1 этап – -
  - 2 этап – 24 362,47
11. Площадь нежилых общественных помещений Жилого комплекса, м<sup>2</sup> – 3 996,1
- 1 этап – 3 996,1
  - 2 этап – -
- в том числе:
- 11.1 площадь детского центра на 25 мест, м<sup>2</sup> – 159,8
- 1 этап – 159,8
  - 2 этап – -
- 11.2 площадь ресторана, м<sup>2</sup> – 226,66
- 1 этап – 226,66
  - 2 этап – -
- 11.3 площадь помещений ритейла, м<sup>2</sup> – 3 314,9
- 1 этап – 3 314,9
  - 2 этап – -



12. Этажность, этаж – 1-13+1 подземный, в том числе:
  - 12.1 Бизнес-центр, этаж - 13
  - 12.2 Жилой комплекс, этаж – 1, 11
13. Количество машиномест подземной автостоянки, м/мест - 381
14. Верхняя отметка по капитальным конструкциям:
  - 14.1 Бизнес-центр, м – 58,31
  - 14.2 Жилой комплекс, м – 48,91
15. Типы и количество квартир ЖК, всего, шт. - 172, в т.ч.:
  - 1-комнатные квартиры, шт. - 64
  - 2-комнатные квартиры, шт. - 50
  - 3-комнатные квартиры, шт. - 42
  - 4-комнатные квартиры, шт. - 6
  - Пентхаусы, шт. - 10

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

Нет данных.

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

Финансирование объекта не предполагает использование средств, указанных в ч.2 ст. 8.3 Градостроительного кодекса РФ.

Размер финансирования (в % от общей суммы) — 100 %.

**2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)**

Климатический подрайон - ПВ.

Снеговой район – Ш.

Ветровой район – I.

Гололёдный район – П.

Сейсмичность - 6 баллов.

Категория сложность инженерно-геологических изысканий - П.

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

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью Архитектурное бюро "ЦИМАЙЛО ЛЯШЕНКО И ПАРТНЕРЫ".

Генеральный директор – Е. С. Мейтув.

Главный архитектор проекта – Ю. В. Отставнова.

Адрес: город Москва, улица Ильинка, дом 4, антр 2, пом 53-55, к 1.

ИНН 7707555426 ОГРН 1057747575874 КПП 771001001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 11-2.164/22-05 от 03.06.2022г., регистрационный номер № 164, дата регистрации в реестре 02.12.2009г., протокол №20 от 02.12.2009г., ГАП СРО (СРО-П-002-22042009, г. Москва).

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью «Проектное бюро «Конструктор».

Генеральный директор – Д. В. Огарев.

Главный конструктор – Д. В. Огарев.

Адрес: 143900, РФ, Московская обл., Балашихинский р-он, г. Балашиха, ш. Энтузиастов, д. 5А, пом. 11, лит. А.

ИНН 5001073032 ОГРН 1095001002227 КПП 500101001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № СРО-П-081/В/1 от 15.02.2022г., регистрационный номер № 283, дата регистрации в реестре 17.09.2022г., Протокол заседания № 06-ПСП-25/2017 от 29.06.2017г., Ассоциация «Проектировщики оборонного и энергетического комплексов» СРО «АПОЭК» (СРО-П-060-0420112009, г.Москва).

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью «ВИ-ОН».

Технический директор – Д. В. Шарапов.

Главный инженер проекта – Е. В. Андреева.

Адрес: г Москва, территория Сколково инновационного центра, бульвар Большой, дом 42, строение 1, этаж 1, пом 600, раб. место 6.

ИНН 9715290590 ОГРН 1177746074945 КПП 773101001.

01.06.2022г., регистрационный номер № 1505, дата регистрации в реестре 19.06.2017г.,

Протокол заседания № 1016-СА/П/17 от 19.06.2017г., Ассоциация «

Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение проектировщиков» (Ассоциация СРО «БОП»)) (СРО-П-042-05112009, г. Санкт-Петербург).

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью «КРЕС».

Управляющий – А. М. Пшеничников.

Адрес: 125367, г. Москва, проезд Полесский, д. 16, стр. 1, эт. 2, пом. I, К 36, оф. А1Ж.

ИНН 7733340138 ОГРН 1197746301708 КПП 773301001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 14728 от 16 мая 2022г., регистрационный номер № 1427, дата регистрации в реестре 25.09.2019г., Протокол заседания № 786 от 25.09.2019г., СРО Союз «ПроЭк» (СРО-П-185-16052013, г. Москва).

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью «Соникс Групп».

Генеральный директор – Дроздов Дмитрий Александрович.

Адрес: 115088, г. Москва, ВН.тер.г. муниципальный округ Южнопортовый, ул. 2-я Машиностроения, д. 17 стр.1, этаж/помещ. 2/1, ком/офис 14/1.

ИНН 9723084295 ОГРН 1197746274461 КПП 772201001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 15132 от 21.06.2022г., регистрационный номер № 1255, дата регистрации в реестре 07.06.2019г., Решение Президиума № 712 от 07.06.2019г., Саморегулируемая организация Союз проектных организаций «ПроЭк» (СРО-П-185-16052013, г. Москва).

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью «ЗИС ПРОЕКТ».

Генеральный директор – Мыщыкова Алена Игоревна.

Главный инженер проекта – Хрычкова Галина Николаевна.

Адрес: г. Москва, проезд Высоковольтный, д. 1 к. 5 этаж 3, кв. 5.

ИНН 7715397533 ОГРН 1047715020121 КПП 771501001.

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью "ЭкоГлавПроект".

Генеральный директор – Киселев Ю.Л.

Главный инженер проекта – Егоренков В.В.

Адрес: Москва, 123242, Большая Грузинская ул., д. 20, э. подвал, пом. IV, к. 1. оф. 31

ИНН 7728777814 ОГРН 1117746552571 КПП 770301001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО АПК "МАП" (регистрационный номер в реестре № СРО-П-027-18092009) от 09.06.2022 № 005072, выданная ООО ЭкоГлавПроект".

*Проектная документация выполнена:* Общество с ограниченной ответственностью «Партнер-Эко».

Генеральный директор – Губарев О.В.

Адрес: 119002, город Москва, переулок Староколюшенный, д.35, стр. 2, э 1 пом. V ком 2.

ИНН 7719567641 ОГРН 1057748520466 КПП 770401001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № ЦСП 06/22-138-4015 от 08.06.2022г., регистрационный номер № 138, дата регистрации в реестре «24» декабря 2009г., Протокол Правления №12 от «24» декабря 2009г., Ассоциация СРО «ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ» (СРО-П-029-25092009, г. Москва).

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

Нет данных.

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

- Задание на проектирование, согласованное Департаментом труда и социальной защиты населения г. Москвы от 22.03.2022г.
- Задание на проектирование, согласованное Заказчиком, ООО «СЗ «ОПУС».

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

- Градостроительный план земельного участка № РФ-77-4-59-3-14-2022-1253 от 15.02.2022г.
- Кадастровый номер земельного участка: 77:05:0001001:6414.

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

- Условия подключения № Т-УП1-01-210917/2 к системам теплоснабжения ПАО «МОЭК» от 01.11.2021г.
- Технические условия № И-21-00-596054/102 от 07.10.2021г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион».
- Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения № 12686 ДП-В от 08.11.2021г., АО «Мосводоканал».
- Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения № 12687 ДП-К от 08.11.2021г., АО «Мосводоканал».
- Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения № ТП-0204-22 от 31.03.2022г., ГУП «Мосводосток» (1 этап. Жилой корпус).

- Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения № ТП-0201-22 от 31.03.2022г., ГУП «Мосводосток» (2 этап. Офисный центр).
- Технические условия № 0126 РСПИ-ЕТЦ/2022 от 25.02.2022г. на радиоканальную систему передачи извещений (РСПИ) о пожаре на «Пульт 01» объекта: «Жилая застройка».
- Технические условия № 0125 РСПИ-ЕТЦ/2022 от 25.02.2022г. на радиоканальную систему передачи извещений (РСПИ) о пожаре на «Пульт 01» объекта: «Офисная застройка».
- Технические условия № 3081 от 11.02.2022г. на подключение к сетям кабельного телевидения (КВТ), передачи данных (ПД) и телефонной сети (ТФОП).
- Технические условия № 207-Ц-2022 от 25.02.2022г. на строительство телефонной канализации (Этап 1. Жилой корпус).
- Технические условия № 206-Ц-2022 от 25.02.2022г. на строительство телефонной канализации (Этап 2. Офисный центр).
- Согласование УНПР Главного управления МЧС России по г. Москве № ИВ-108-11620 от 14.12.2021г. Заключение по результатам рассмотрения Специальных технических условий.
- Специальные технические условия в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, разработанные ООО «КРЕСС»;
- Специальные технические условия на проектирование и строительство объекта: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, разработанные, ООО «ЦИТП»;
- Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ № Э-1557 от 11.06.2021г.

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

- Кадастровый номер земельного участка: 77:05:0001001:6414.

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

*Заявитель:* Общество с ограниченной ответственностью «ДИЭЙЧ БИЛД».

Генеральный директор – Д. А. Павлов.

Юридический адрес: Россия, г. Москва, ул. 2-я Карачаровская, д.1, стр.1, 2-й этаж, офис 48.  
ОГРН 1147746629579.

ИНН 7721835023.

КПП 772101001.

*Заказчик, Застройщик:* Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ОПУС».

Директор – С. А. Семихатов.

Юридический адрес: г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 3 этаж 3 пом. I ком. 18.

ОГРН 1167847488247.

ИНН 7841050517.

КПП 770401001.

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

#### **3.1.Дата подготовки отчета по результатам инженерных изысканий**

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий подготовлен в 28.06.2021г.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий подготовлен 30.10.2021г.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий подготовлен 30.06.2021г.

*Инженерно-геодезические изыскания* – Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Московский городской трест геолого-геодезических и картографических работ».

Заместитель управляющего – Н. А. Лесников.

Адрес: 125040, Москва, Ленинградский проспект, д. 11.

ИНН 7714972558.

ОГРН 1177746118230.

КПП 771401001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1903 от 21.05.2021г., регистр. номер: № 8, дата регистрации в реестре: 16.06.2009г., Ассоциация СРО «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания», СРО-И-003-1402009.

*Инженерно-геологические изыскания* – Общество с ограниченной ответственностью «ТРАНСПРОЕКТИНЖИНИРИНГ».

Генеральный директор – Ю. Д. Журавлев.

Адрес: Российская Федерация, 117324, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 176, этаж 2, помещение XI, К 60Е, оф.151.

ИНН 9718030865.

ОГРН 5167746193709.

КПП 772801001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 23 от 25.10.2021г., регистр. номер: № 260319/971, дата регистрации в реестре: 26.03.2019г., решение б/н от 26.03.2019г., Ассоциация «Объединение изыскателей «Альянс», СРО-И-036-18122012, г. Москва.

*Инженерно-экологические изыскания* – Общество с ограниченной ответственностью «ТРАНСПРОЕКТИНЖИНИРИНГ».

Генеральный директор – Ю. Д. Журавлев.

Адрес: Российская Федерация, 117324, г. Москва, ул. Бутлерова, д. 176, этаж 2, помещение XI, комн 60 е, оф.246.

ИНН 7723881233.

ОГРН 1137746761437.

КПП 772801001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 3 от 23.09.2021г., регистр. номер: № 230913/550, дата регистрации в реестре: 23.09.2013г., решение б/н от 23.09.2013г., выданная Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройИзыскания», г. Москва, СРО-И-033-16032012.

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

г. Москва, ул. Дербеневская, вл. 1.

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

*Заявитель:* Общество с ограниченной ответственностью «ДИЭЙЧ БИЛД».

Генеральный директор – Д. А. Павлов.

Юридический адрес: Россия, г. Москва, ул. 2-я Карачаровская, д.1, стр.1, 2-й этаж, офис 48.

ОГРН 1147746629579.

ИНН 7721835023.

КПП 772101001.

*Заказчик, Застройщик:* Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «ОПУС».

Директор – С. А. Семихатов.

Юридический адрес: г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 3 этаж 3 пом. I ком. 18.

ОГРН 1167847488247.

ИНН 7841050517.

КПП 770401001.

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

*Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании:*

- Договора № 3/2165-21 от 25.03.2021г.
- Задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий, приложение к договору № 3/2165-21 от 25.03.2021г.

*Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании:*

- Договора № 7-01-016/8378 от 14 апреля 2021 года между ООО «СЗ «ОПУС» и ООО «ТПИ».
- Технического задания на выполнение инженерно-геологических изысканий (Приложение № к Дополнительному соглашению № 1 от 13.09.2021г. к Договору на выполнение инженерных изыскательских работ № 7-01-016/8378 от 14.04.2021г.; Приложение № 1.1 к Договору на выполнение инженерных изыскательских работ №7-01-016/8378 от 14.04.2021г. в редакции Соглашения.

*Инженерно-экологические изыскания выполнены на основании:*

- Договора № 7-01-016/8378 от 14.04.2021г. на выполнение инженерно-экологических изысканий.
- Технического задания на производство инженерно-экологических изысканий, от 14.04.2021г.

### **3.5. Сведения о программе инженерных изысканий**

- Программа инженерно-геодезических изысканий.
- Программа инженерно-геологических изысканий.
- Программа производства инженерно-экологических изысканий.

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

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

#### **4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

##### Инженерные изыскания:

- Шифр 3/2165-21-ИГДИ Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, ГБУ «Мосгоргеотрест».
- Шифр 032-2021-04-ТПИ-ИГИ Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, ООО «ТПИ».
- Шифр 032-2021-04-ИЭИ Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, ООО «ТПИ».

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

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

##### Введение

Цели и задачи: составление инженерно-топографического плана М1:500 для разработки проектной документации в соответствии с заданием и с требованиями нормативно-технических документов.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в Московской системе координат и высот.

Сроки выполнения: 13.04.2021 - 31.05.2021гг.

##### Изученность территории

На часть заданной территории имеются ранее выполненные инженерно-топографические планы масштаба 1:500. На территории участка работ картографические материалы (топографические планы масштаба 1:500) были составлены более 10 лет назад. Кроме того, на территорию участка работ имеются ортофотопланы с точностью масштаба 1:2000, составленные по результатам аэрофотосъемки 2020 года, полученные ООО НПП «Геоконинвест» (с использованием аэрофотосъемочного комплекса Integraph DMC II), которые были использованы в качестве справочных материалов.

Сведения о пунктах опорной геодезической сети города Москвы (ОГС Москвы) вблизи участка работ приведены в отчете.

##### Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

Участок работ расположен по адресу: г. Москва, ул. Дербеневская, вл. 1.

Климат в городе Москве умеренно континентальный с хорошо выраженными сезонами года. Среднегодовая температура по норме составляет +5,8 °С. Неблагоприятный период года длится с 20 октября по 5 мая. Инженерно-геодезические изыскания проводились в не благоприятный период года.

Рельеф: Спланированные территории городской застройки и участки с твердым покрытием (доминирующие углы наклона поверхности не превышают 2 градуса).

Элементы гидрографии р. Москва.

Наличие растительности: деревья, расположенные внутри кварталов и дворов.

Территория: застроенная.

Наличие опасных природных и техноприродных процессов визуально не обнаружено.

##### Методика и технология выполнения работ

Виды и объемы выполненных работ:

- Топографическая съемка М1:500;

- Подеревная съемка (топографическая съемка масштаба 1:500 с определением координат местоположения деревьев);
- Камеральная обработка результатов съемки и построение топографического плана в цифровом виде;
- Полевое обследование подземных коммуникаций;
- Составление плана подземных коммуникаций М1:500 по результатам полевого обследования и материалам архива ГБУ «Мосгоргеотрест»;
- Нанесение на план подземных коммуникаций, проектируемых подземных инженерных трасс (при наличии);
- Проверка полноты планов подземных коммуникаций в МКС – филиал ПАО «Россети Московский регион»;
- Нанесение на инженерно-топографический план линий градостроительного регулирования (ЛГР);
- Нанесение основных планировочных высотных (красных) отметок;
- Изготовление инженерно-топографического плана М1:500 на бумажном носителе;
- Изготовление электронной копии инженерно-топографического плана М1:500 на оптическом носителе;
- Площадь объекта работ: 8,15 га.

Топографическая съемка масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м выполнялась с 15.04.2021 по 21.04.2021гг. в неблагоприятный период с точностью, детальностью и полнотой в соответствии с заданием и программой работ. Инженерно-топографические планы составлены в результате съемки при отсутствии снежного покрова.

Для производства полевых работ применялся электронный тахеометр Trimble S7 5" DR PLUS.

Для развития геодезического обоснования в качестве исходных использовались пункты ОГС Москвы.

Плановое съемочное обоснование создавалось в виде линейно-угловой сети с опорой на пункты ОГС Москвы одновременно с производством топографической съемки. Высотное положение пунктов съемочного обоснования определено методом тригонометрического нивелирования. Координаты и высоты точек съемочного обоснования и пикетов определялись по результатам измерений углов и расстояний.

При развитии съемочного обоснования прокладывались висячие ходы с числом сторон не более 3 и суммарной длиной до 105 метров.

Уравнивание и оценка точности съемочного обоснования выполнялись с помощью программного обеспечения StarNet (Starplus Software, Inc) методом наименьших квадратов в параметрической форме. Оценка соответствия съемочного обоснования требованиям нормативно-технической документации выполнена по средним квадратическим погрешностям плановых координат и высот определявшихся точек. Указанные погрешности не превышают допустимых значений.

Для полевого обследования подземных коммуникаций использовался прибор поиска (трубокабелеискатель RIDGID Seektech SR-20). Полнота планов подземных коммуникаций заверена в Комитете по архитектуре и градостроительству города Москвы.

#### Результаты инженерных изысканий

В результате выполнения инженерно-геодезических изысканий изготовлен инженерно-топографический план масштаба 1:500 в электронном виде и на бумажном носителе, а также составлен технический отчет.

#### Сведения о контроле качества и приемке работ

Контроль выполненных работ произведен группами технического контроля производственных отделов.



В результате контроля установлено: полнота и детальность натуральных измерений достаточная; полевые материалы и инженерно-топографический план отвечают требованиям нормативно-технических документов.

Факт проведения контроля работ зафиксирован подписями ответственных исполнителей в штампе инженерно-топографического плана, а также актом приемочного контроля полевых и камеральных работ.

#### Заключение

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют целям и задачам, указанным в программе инженерно-геодезических изысканий, требованиям нормативно-технических документов и могут быть использованы для разработки проектной документации.

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

##### Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Цели инженерных изысканий: произвести инженерно-геологические изыскания согласно действующим нормам в объеме, необходимом для принятия всех конструктивных решений по объекту нового строительства, расположенным на территории, для разработки стадий «Проект» и «Рабочая документация».

Основные задачи инженерно-геологических изысканий: сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет; рекогносцировочное обследование местности; плановая разбивка, плановая и высотная привязка выработок и скважин; проходка горных выработок; опробование грунтов и подземных вод; гидрогеологические исследования; полевые испытания грунтов (статическое зондирование, штамповые испытания); лабораторные исследования грунтов и воды; камеральная обработка полученных материалов и составление технических отчетов.

Технические характеристики проектируемых сооружений:

Назначение: Многофункциональный комплекс с подземной автостоянкой;

Основные показатели:

Габариты в плане (м): 322,30x79,50 м;

Высота этажей (от пола до пола) /высота здания (сооружения): 4,95 м первый этаж;

4,05 м типовой этаж; 5,40 м – 1 этаж; 57,0 м общая высота здания;

Наличие /назначение подземной части здания: есть/ автостоянка с техническими помещениями;

Тип фундамента: монолитная железобетонная плита на естественном основании;

Глубина заложения фундамента: 6,0 – 7,75 м;

Среднее давление под подошвой фундамента: 250 кПа;

Вид ограждающей конструкции: шпунтовое ограждение;

Предельные величины средних осадок фундамента: 15 см.

Инженерно-геологические изыскания на площадке проводились в соответствии с действующими нормативными документами и с должным внутриорганизационным контролем.

Для изучения геолого-литологического строения участков проектируемого строительства, определения физико-механических характеристик грунтов оснований сооружений предусматривалось проведение горнопроходческих работ. Количество горных выработок определялось согласно СП 47.133320.2016, СП 446.1325800.2019, п. 9.4 СП22.13330.2016, п. 5.5 СП 24.13330.2011.

Расстояние между инженерно-геологическими выработками по периметру строительного котлована принято шагом до 20 м, в соответствии с п. 7.2.10 СП446.1325800.2019.

На участке изысканий пробурено 50 скважин по 28,0 м.

Общий объем бурения составил 1400,0 пог.м.

Буровые скважины проходились самоходными буровыми установками типа ПБУ-2, ударно-канатным и колонковым способами для получения данных о геолого-литологическом строении площадки.

В процессе бурения были отобраны пробы нарушенной структуры песчаных грунтов и ненарушенной структуры глинистых грунтов для лабораторных исследований с целью определения физико-механических свойств грунтов. Также в процессе бурения производился отбор проб грунта для определения коррозионной агрессивности по отношению к металлам и бетону и проб подземных вод для определения химического состава, и агрессивности.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014. Отбор проб дисперсных грунтов нарушенного и ненарушенного сложения производился вдавливаемым грунтоносом ГВ-1Н (со съёмным башмаком) диаметром 108 мм, согласно ГОСТ 12071-2014.

Комплекс лабораторных работ выполнен в стационарной комплексной лаборатории ООО «ИТПИ», согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12248-2020, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 20522-2012. Лаборатория аккредитована и имеет аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.MCC.AJ.1067.

При проходке скважин велось детальное описание вскрываемого разреза, фиксируется появление грунтовых вод и его установившийся уровень. Проведен отбор проб воды на сокращенный химический анализ.

Опытно-фильтрационные работы проводились с целью определения фильтрационных свойств грунтов, расчета водопритоков. Для определения фильтрационных свойств грунтов (коэффициента фильтрации в массиве) проводились опытно-фильтрационные работы на первый от поверхности водоносный горизонт, попадающий в сферу взаимодействия с проектируемыми сооружениями. При производстве работ было проведено 3 одиночных откачки.

Для уточнения разреза и детализации его расчленения, а также получения информации о прочностных и деформационных свойствах грунтов выполнялось статическое зондирование грунтов в 6-ти точках специализированной установкой УСЗ, укомплектованной аппаратным комплексом «ТЕСТ-К2-350М» производства ЗАО «Геотест» г. Екатеринбург, согласно ГОСТ 19912-2012. Тип зонда II.

Для выполнения испытаний статическими нагрузками на штамп в буровой скважине была использована установка ШВ-60 производства ЗАО «Геотест». В комплект установки входит винтовой штамп площадью 600 см<sup>2</sup> (штамп IV типа). Испытания проводились в соответствии с ГОСТ 20276-2020, СП 22.13330.2016, предусматривая разгрузку и повторное нагружение грунта и вычислить модуль деформации по первичной E и вторичной E<sub>e</sub> ветвям нагружения винтовым штампом IV типа площадью 600 см<sup>2</sup>. Местоположение и глубина установки штампов определялись по данным бурения и статического зондирования.

#### Инженерно-геологические изыскания

В административном отношении площадка изысканий находится в г. Москве, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл. 1.

В геоморфологическом отношении исследованная территория приурочена к пойме реки Москвы.

Территория застроена, современный рельеф техногенно изменён, большая часть площадки заасфальтирована. Абсолютные отметки составляют 122.33-124.09 м.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 28,0 м принимают участие четвертичные техногенные и аллювиальные отложения (tQIV, aQIV), среднеюрские отложения (J2kr), верхнекаменноугольные отложения хамовнической свиты неверовской и ратмировской подсвит (C3hm1, C3hm2).

Техногенные отложения (tQIV) представлены:

Насыпью – песка средней крупности с частыми прослоями песка гравелистого, влажным ниже УГВ водонасыщенным, с включением до 25% строительного мусора (битый кирпич, стекло). ИГЭ 1. Отложения вскрыты с глубины 0,05 до 4,8 м. Данные грунты вскрыты скважинами 1-6, 8, 10-13, 16-21, 24-25, 27-30, 32-35, 37-38, 40-50. Мощность отложений составляет 0,7 – 3,7 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 118,63 – 123,09.

Насыпью – суглинка тугопластичного, с прослоями суглинка полутвердого, глины твердой, с включением до 25% строительного мусора (битый кирпич, щебень), слабозаторфованный. ИГЭ 2. Отложения вскрыты с глубины 0,2 до глубины 4,6 м. Данные грунты вскрыты скважинами 1, 5, 7, 9-11, 13-16, 22-24, 28-29, 31, 36, 41-45, 49-50. Мощность отложений варьирует от 0,4 до 4,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 118,03 – 121,43.

Аллювиальные отложения (аQIV) представлены:

Песком мелким серо-коричневым, средней плотности, влажным, ниже УГВ водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 3. Отложения вскрыты с 2,1 до 20,8 м. Данные грунты вскрыты скважинами 1, 13-26, 34-35, 44, 46-47, 49-50. Мощность отложений составляет 0,7 – 5,2 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 102,17 до 119,79 м.

Песком мелким серо-коричневым, рыхлым, влажным, ниже УГВ водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 3а. Отложения вскрыты с 1,8 до 5,7 м. Данные грунты вскрыты скважинами 15-20, 49-50. Мощность отложений составляет 1,7 – 2,8 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 117,7 до 119,53 м.

Песком средней крупности коричнево-серый, средней плотности, влажным, ниже УГВ водонасыщенный, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 4. Отложения вскрыты с 2,0 до 24,9 м. Данные грунты вскрыты всеми скважинами. Мощность отложений составляет 0,6 – 11,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 98,54 до 115,99 м.

Песком средней крупности коричнево-серым, рыхлым, влажным, ниже УГВ водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 4а. Отложения вскрыты с 2,2 до 14,9 м. Данные грунты вскрыты скважинами 2-4, 10-11, 15-21, 32-37, 40. Мощность отложений составляет 0,56 – 4,0 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 108,59 до 120,23 м.

Песком гравелистым коричнево-серым, средней плотности, водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 5. Отложения вскрыты с 9,2 до 24,6 м. Данные грунты вскрыты скважинами 7, 24-29, 31-36, 44, 49. Мощность отложений составляет 0,5 – 3,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 101,10 до 109,01 м.

Песком гравелистым коричнево-серым, плотный, водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 5б. Отложения вскрыты с 9,5 до 24,6 м. Данные грунты вскрыты скважинами 1-4, 8-18, 34-35. Мощность отложений составляет 0,6 – 5,8 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 98,59 до 111,69 м.

Песком крупным темно-серым, средней плотности, водонасыщенным, с прослоями суглинка полутвердого, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 6. Отложения вскрыты с 7,7 до 24,9 м. Данные грунты вскрыты скважинами 27-29, 34-39, 41-45, 48-50. Мощность отложений составляет 0,6 – 4,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 98,07 до 114,89 м.

Песком крупным темно-серым, рыхлым, водонасыщенным, с прослоями суглинка полутвердого, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 6а. Отложения вскрыты с 8,8 до 12,7 м. Данные грунты вскрыты скважинами 34-37. Мощность отложений составляет 1,5 – 3,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 111,03 до 112,46 м.

Песком крупным темно-серым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка полутвердого, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 6б. Отложения вскрыты с 8,0 до 24,8 м. Данные грунты вскрыты скважинами 1-16, 18-27, 29-45, 47-50. Мощность отложений составляет 0,4 – 8,1 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 98,15 до 112,93 м.

Суглинком темно-серым, тяжелым, полутвердым, с прослоями суглинка твердого. ИГЭ 7. Отложения вскрыты с 16,0 до 23,7 м. Данные грунты вскрыты скважинами 1-2, 8-29, 35-50. Мощность отложений составляет 0,5 – 3,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 99,60 до 104,43 м.

Неверовская подсвета (С3hm2) Глина пестроцветная, твердая, с прослоями суглинка твердого, с включением обломков известняка. ИГЭ 8. Отложения вскрыты с 18,9 до 26,8 м. Данные грунты вскрыты всеми скважинами. Мощность отложений составляет 1,1 – 7,1 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 97,91 до 96,94 м.

Известняк светло-серый, крупнокристаллический, средней прочности, водоносный, очень сильнотрещиноватый, RQD 0-25%. ИГЭ 9. Отложения вскрыты с 23,9 до 28,0 м. Данные грунты вскрыты всеми скважинами. Мощность отложений составляет 0,7 – 4,1 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 92,77 до 95,74 м.

Гидрогеологические условия площадки строительства на исследованную глубину до 28,0 м характеризуются наличием двух водоносных горизонтов.

Первый от поверхности – четвертичный вскрыт на глубинах от 3,5 до 5,8 м (абс. отм. 117,95 - 119,69 м). Установившейся уровень зафиксирован на абсолютных отметках 117,89 – 119,69 м. Водоносный горизонт является безнапорным.

Водовмещающими отложениями являются песчаные четвертичные образования.

Региональным водоупором служат юрские суглинки и карбоновые глины.

Питание водоносного горизонта происходит путем инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка – путем перетекания в нижележащий ратмировский горизонт, испарения, а также в поверхностные водные объекты.

В соответствии с «Пособием по проектированию методов регулирования водно-теплового режима верхней части земляного полотна» (к СНиП 2.05.02-85) величину сезонного внутригодового изменения можно определять по данным разовых замеров уровня грунтовых вод в любое время года. В этом случае нужно использовать типовые графики сезонных колебаний уровня грунтовых вод. Они характеризуют тип и размах сезонных колебаний на междуречьях и высоких террасах на глубине от 0 до 10-12 м. Они могут быть использованы для всей территории европейской части Российской Федерации, за исключением горных районов и территорий с глубоким (более 15 м) залеганием грунтовых вод. В соответствии с этим графиком, при наименьшей глубине залегания уровня грунтовых вод 3,5 м (119,69), амплитуда сезонных колебаний, не связанная с техногенными режимобразующими факторами согласно указанному пособию, составит около 1,0 м.

Согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», исследуемая территория изысканий с учетом глубины заложения фундамента 7,7 м для первого от поверхности четвертичного водоносного горизонта относится по критерию типизации по подтопляемости к типу I подтопленные ( $N_{кр}/N_{ср} > 1$ ) – подтопляемая.

Также приведен расчет потенциальной подтопляемости для данных условий за период до 20-25 лет согласно пособию по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83 (Приложение К).

По химическому составу подземные воды четвертичного горизонта - хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые, весьма слабосолоноватые, умеренно жёсткие (жесткость карбонатная). Воды по отношению к бетону марки W4, W6, W8, W10-12 неагрессивны. К арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивны при постоянном и слабоагрессивны при периодическом смачивании (согласно ГОСТ 31384-2017). К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – сильноагрессивны согласно СП 28.13330.2017.

Второй от поверхности – ратмировский горизонт вскрывается на глубине 25,0 – 26,8 м (абс. отм. 97,91 – 96,94 м). Пьезометрический уровень установился на глубине 5,3 – 7,2 м (абс. отм. 117,03 – 116,83 м). Горизонт напорный, напор составляет 18,9 – 20,6 м.

Водовмещающими отложениями являются известняки хамовнической свиты. Питание водоносного горизонта происходит за счет перетекания из вышележащего четвертичного горизонта, латерального притока. Разгрузка – путем перетекания в нижележащие слои.

Локальным верхним водоупором являются юрские суглинки и карбоновые глины.

Согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», исследуемая территория изысканий с учетом глубины заложения фундамента 7,7 м для второго от поверхности ратмировского водоносного горизонта относится по критерию типизации по подтопляемости к типу III неподтопляемые ( $N_{кр}/(N_{ср}-dH) \ll 1$ ) – неподтопляемые.

По химическому составу подземные воды ратмировского горизонта - гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые, весьма слабосолоноватые, умеренно жёсткие (жесткость карбонатная). Воды по отношению к бетону марки W4, W6, W8, W10-12 неагрессивны. К арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивны при постоянном и среднеагрессивны при периодическом смачивании (согласно ГОСТ 31384-2017). К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – среднеагрессивны согласно СП 28.13330.2017.

Согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», исследуемая территория изысканий с учетом глубины заложения фундамента 7,7 м для первого от поверхности четвертичного водоносного горизонта относится по критерию типизации по подтопляемости к типу I подтопленные ( $N_{кр}/N_{ср} > 1$ ) – подтопляемая. И в отношении ратмировского водоносного горизонта по критерию типизации по подтопляемости к типу III неподтопляемые ( $N_{кр}/(N_{ср}-dH) \ll 1$ ) – неподтопляемые.

В ходе статистической обработки всей выборки результатов лабораторных испытаний грунтов, согласно п. 5 ГОСТ 20522-2012 на основании материалов полевой документации скважин при проведении буровых работ, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами в инженерно-геологическом разрезе участка в пределах глубины 28,0 м выделено 14 (четырнадцать) инженерно-геологических элементов.

ИГЭ-1 Насыпь-Песок средней крупности влажный, ниже УГВ водонасыщенный, с частыми прослоями песка гравелистого, с включением до 25% строительного мусора (битый кирпич, стекло)

- Плотность  $\rho_n = 1,76/1,94$  г/см<sup>3</sup>;
- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 35^\circ$ ;
- Удельное сцепление  $C_n = 1$  кПа;
- Модуль деформации  $E = 28,8$  МПа.

ИГЭ-2 Насыпь-Суглинок тугопластичный, с прослоями суглинка полутвердого, глины твердой, с включением до 25% строительного мусора (битый кирпич, щебень), слабозаторфованный

- Плотность  $\rho_n = 1,85$  г/см<sup>3</sup>;
- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 20^\circ$ ;
- Удельное сцепление  $C_n = 21$  кПа;
- Модуль деформации  $E = 13,6$  МПа.

ИГЭ-3 Песок мелкий с прослоями пылеватого, серо-коричневый, средней плотности, влажный (ниже УГВ водонасыщенный)

- Плотность  $\rho_n = 1,83/1,98$  г/см<sup>3</sup>;
- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 32^\circ$ ;
- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;
- Модуль деформации  $E = 23,8$  МПа.

ИГЭ-3а Песок мелкий с прослоями пылеватого, серо-коричневый, рыхлый, влажный (ниже УГВ водонасыщенный)

- Плотность  $\rho_n = 1,78/1,95$  г/см<sup>3</sup>;
- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 29^\circ$ ;
- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 17,9$  МПа.

ИГЭ-4 Песок средней крупности, коричнево-серый, средней плотности, с прослоями суглинка, влажный (ниже УГВ водонасыщенный)

- Плотность  $\rho_n = 1,92/2,02$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 33^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 27,8/58,7$  МПа.

ИГЭ-4а Песок средней крупности, коричнево-серый, рыхлый, с прослоями суглинка, влажный (ниже УГВ водонасыщенный)

- Плотность  $\rho_n = 1,80/1,96$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 28^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 17,9/55,2$  МПа.

ИГЭ-5 Песок гравелистый, коричнево-серый, средней плотности, водонасыщенный

- Плотность  $\rho_n = 1,85/2,02$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 34^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 29,0/72,7$  МПа.

ИГЭ-5б Песок гравелистый, коричнево-серый, плотный, водонасыщенный

- Плотность  $\rho_n = 2,07/2,14$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 37^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 41,0/85,5$  МПа.

ИГЭ-6 Песок крупный, темно-серый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка

- Плотность  $\rho_n = 1,86/2,00$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 32^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 25,8/67,7$  МПа.

ИГЭ-6а Песок крупный, темно-серый, рыхлый, водонасыщенный, с прослоями суглинка

- Плотность  $\rho_n = 1,79/1,97$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 29^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 20,1/62,4$  МПа.

ИГЭ-6б Песок крупный, темно-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка

- Плотность  $\rho_n = 2,27$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 38^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = -$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 40,6/69,8$  МПа.

ИГЭ-7 Суглинок темно-серый, тяжелый, полутвердый, с прослоями суглинка твердого

- Плотность  $\rho_n = 1,97$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 24^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = 29$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 21,2/48,3$  МПа.

ИГЭ-8 Глина пестроцветная, твердая, с прослоями суглинка твердого, с вкл. обломков известняка

- Плотность  $\rho_n = 1,97$  г/см<sup>3</sup>;

- Угол внутреннего трения  $\varphi_n = 24^\circ$ ;

- Удельное сцепление  $C_n = 49$  кПа;

- Модуль деформации  $E = 32,2/64,9$  МПа.

ИГЭ-9 Известняк, светло-серый, крупнокристаллический, средней прочности водоносный, очень сильно трещиноватый, RQD (0-25%)

Предел прочности на одноосное сжатие:

в воздушно-сухом состоянии – 33 МПа;

в водонасыщенном состоянии - 21,3 МПа;

коэффициент размягчения - 0,65.

Согласно п.6.8 СП 22.13330.2016, грунты ИГЭ 2 по степени морозного пучения характеризуются как среднепучинистые, грунты ИГЭ 1, 3, 3а, 4, 4а, 6, 6а, 6б - непучинистые.

При проектировании фундаментов следует предусматривать мероприятия, не допускающие увлажнения пучинистых грунтов основания, а также промораживания их в период строительства.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.13330.2016 и СП131.13330.2020 составляет: для суглинков и глин (независимо от консистенции) 1,1 м; для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,3 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,4 м; для крупнообломочных грунтов – 1,6 м. В зону сезонного промерзания с учетом обустройства котлована попадают грунты – ИГЭ 1, 2, 3, 3а, 4, 4а, 6, 6а, 6б.

При проведении рекогносцировочного обследования участка, проявлений опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость территории и отрицательно сказаться на процесс эксплуатации сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены.

Оценка возможности землетрясения участка выполнена в соответствии с СП14.13330.2018 и «Списком населённых пунктов российской федерации, расположенных в сейсмических районах с указанием расчётной сейсмической активности в баллах шкалы MSK–64 для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет». Согласно указанному списку и основываясь на данные карт ОСР – 2015 - сейсмичность исследуемой территории оценивается в 5 баллов и ниже.

Участок работ представляется классифицируется как потенциально опасный в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов (категория устойчивости V).

Категория сложности инженерно-геологических условий: III (сложная) в соответствии с таблицей Г.1 Приложению Г СП 47.13330.2016;

Геотехническая категория проектируемых сооружений (на основании СП22.13330.2016, п.4.6, таблица 4.1) - 3.

По климатическому районированию для строительства территория относится к подрайону II-В, согласно рисунку 1 СП 131.133330.2020.

В соответствии СП 20.13330.2016 участок принадлежит:

Снеговой район: III.

Ветровой район: I.

По толщине стенки гололеда: II.

#### Вывод

Инженерно-геологические изыскания соответствуют требованиям Технического Задания, Федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

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

Сведения о составе, объеме работ и методах выполнения инженерно-экологических изысканий

Дата выпуска отчета: 30.06.2021г.

Виды и объемы работ

### *Полевые работы*

Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения, в т.ч. для составления карт, включая карт почвенного и животно-растительного обследования, Га - 2,6

Радиационное обследование, точка - 30

Измерения плотности потока радона, точка - 39

Измерения уровня шума, точка - 1

Измерений электрических и магнитных полей промышленной частоты, точка - 1

Отбор проб почв, грунтов на радиологическое обследование на наличие радионуклидов, проба - 12

Геоэкологическое опробование почв (отбор проб почв, грунтов на санитарно-химическое обследование), проба - 12

Отбор проб почв на микробиологическое обследование, проба - 2

Отбор проб почв на гельминтологическое обследование, проба - 2

### *Лабораторные работы*

Спектрометрический анализ проб почв, грунтов (определение удельной активности ЕРН: Ra-226, Th-232, K-40 и радионуклида Cs-137), проба - 12

Химико-аналитическое обследование почв, грунтов, проба - 12

Микробиологический анализ почв, проба - 2

Гельминтологический анализ почв, проба - 2

### *Камеральные работы*

Составление программы производства работ, программа - 1

Камеральная обработка лабораторных анализов почв, проба - 12

Камеральная обработка предполевого дешифрирования свободно распространяемых космоснимков, га - 2,6

Камеральная обработка радиационного обследования, точка - 30

Камеральная обработка измерений плотности потока радона, точка - 39

Камеральная обработка уровня шума, точка - 1

Камеральная обработка й электрических и магнитных полей промышленной частоты, точка - 1

Составление экологических картосхем:

– карта фактического материала карта (схема) - 1

Лабораторные исследования проводились

– испытательная лаборатория АНО «Испытательный центр «Нортест»;

– федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В. В. Докучаева»;

– испытательная экологическая лаборатория ООО «Транспроектинжиниринг»

### Краткая физико-географическая, климатическая, экологическая характеристика района работ

Исследуемый участок находится на территории Даниловского района, ЮАО, г.Москвы.

В геоморфологическом отношении исследованная территория приурочена к пойме реки Москвы.

Рельеф участка сильно изменен в ходе строительной и хозяйственной деятельности.

Территория застроена, современный рельеф техногенно изменён, большая часть площадки заасфальтирована. Абсолютные отметки составляют 122.33-124.09 м.

По климатическим условиям изучаемый район является типичным для средней полосы Европейской части России, с относительно холодной зимой и умеренно-теплым летом.

Москва по схематической карте климатического районирования для строительства относится к району «II В» (СП 131.13330.2020). Средняя годовая температура воздуха составляет 3,8 °С.



Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.13330.2016 и СП131.13330.2020 составляет: для суглинков и глин (независимо от консистенции) 1,1 м; для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,3 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,4 м; для крупнообломочных грунтов – 1,6 м.

Среднее годовое количество осадков равно 622 мм. Минимальная скорость ветра наблюдается в летнее время и составляет 1,4 м/с. Многолетняя скорость ветра составляет 3,7м/с.

Согласно СП 20.13330.2016 по весу снегового покрова район изысканий может быть отнесён к III району с весом снегового покрова 1,45 кПа для территории города Москвы; по ветровым нагрузкам участок изысканий относится к I району с нормативным значением 0,23кПа.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 28,0 м принимают участие четвертичные техногенные и аллювиальные отложения (tQIV, aQIV), среднеюрские отложения (J2kr), верхнекаменноугольные отложения хамовнической свиты неверовской и ратмировской подсвит (С3hm1, С3hm2). Гидрогеологические условия площадки строительства на исследованную глубину до 28,0 м характеризуются наличием двух водоносных горизонтов; подземные воды можно отнести к незащищенным.

На изучаемой территории, находящейся в пойме реки Москва, согласно карте почвы, преобладает урбанозем гумусированный слабо-среднемощный оглеенный на насыпном грунте.

Участок изысканий преимущественно перекрыт с поверхности насыпными грунтами, почвенные горизонты в которых отсутствуют. Почвенный покров в основном антропогенного сложения.

Согласно проведенных исследований грунтов на исследуемом объекте позволяют сделать следующие выводы: - содержание кадмия превышает величину ОДК для суглинистых почв и грунтов в слое 0,0-0,2 в 2,1 раз в пробе № 1 и 1,05 раз в пробе № 2.

- содержание меди превышает величину ОДК для песчаных почв и грунтов в слое 0,2-2,0 в пробах № 8 в 1,26; № 9 в 1,14 раз.

- содержание цинка превышает величину ОДК для песчаных почв и грунтов в слое 0,2-2,0 в пробах № 3 в 2,04; № 4 в 2,22; № 8 в 1,49; № 9 в 1,19; № 10 в 1,06 раз.

По суммарному показателю загрязнения неорганическими соединениями проб почв и грунтов, в слое 0,0 – 0,2 в пробе № 1 м, в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 и МУ 2.1.7.730-99, относятся к категории загрязнения – Умеренно опасная, пробы почв и грунтов, в слое 0,0 – 0,2 в пробе № 2 м, а также в слое 0,2 – 6,0 в пробах № 3-12 в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 и МУ 2.1.7.730-99, относятся к категории загрязнения – Допустимая.

Согласно результатам аналитических исследований (таблица 16.5) категория загрязнения 3,4-бенз(а)пиреном в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21:

- почвы и грунты в пределах пробной площадки № 1 в слое 0,0-0,2 м относятся к категории загрязнения – Опасная;

- почвы и грунты в пределах пробной площадки № 2 в слое 0,0-0,2 м относятся к категории загрязнения – Чрезвычайно опасная;

- почвы и грунты в пределах Скважины1 в слое 0,2-2,0 м относятся к категории загрязнения – Чрезвычайно опасная;

- почвы и грунты в пределах Скважины1 в слое 2,0-6,0 м относятся к категории загрязнения – Чистая;

- почвы и грунты в пределах Скважины2 в слое 0,2-3,0 м относятся к категории загрязнения – Чрезвычайно опасная;

- почвы и грунты в пределах Скважины2 в слое 3,0-6,0 м относятся к категории загрязнения – Чистая.

На исследуемой территории по степени микробиологического загрязнения почвы и грунты в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»:

- почвы и грунты в пределах пробной площадки № 1 слое (0,0 - 0,2) относится категория загрязнения – Умеренно опасная;

- почвы и грунты в пределах пробной площадки № 2 слое (0,0 - 0,2) относится категории загрязнения – Допустимая.

Анализы на обнаружение яиц и личинок гельминтов, показали, что на территории проектируемого строительства яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены.

Гамма-фон на участке не отличается от присущего данной местности естественного гамма-фона в пределах ошибки измерений и естественных колебаний, обусловленных его космической составляющей и статистическим разбросом. Локальных радиационных аномалий на участке не обнаружено. Среднее значение МЭД ГИ не превышает контрольного уровня, равного 0,3 мкЗв/ч, установленного СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), п. 5.1.6. Исследуемые участки соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства любых объектов без ограничений.

Среднее значение эффективной удельной активности радионуклидов в почвах и грунтах не превышает контрольного уровня, установленного СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), п.5.1.5, равного 370 Бк/кг. Радиоактивное загрязнение на участке отсутствует. По радиационной характеристике грунт может вывозиться и использоваться без ограничений.

Среднее предельное значение ППР составляет 25,3 мБк/(м<sup>2</sup>с) и не превышает контрольный уровень, равный 80 мБк/(м<sup>2</sup>с) (СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) п.5.1.6.) Земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по данному показателю.

Согласно полученным данным, эквивалентный и максимальный уровень звука в контрольных точках (в дневное и ночное время) не превышают установленные ПДУ согласно табл.5.35 «Нормируемые параметры шума в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на селитебной территории» СанПиН 1.2.3685-21.

Согласно полученным данным установлено, что измеренные значения электрического и магнитного полей промышленной частоты 50 Гц на территории проектируемого строительства не превышают допустимые значения, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В ходе производства земляных и строительных работ на проектируемом объекте необходимо руководствоваться следующими рекомендациями о возможности использования (в т.ч. перемещения и размещения) почв и грунтов в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684:

- в пределах зоны А:

почвы и (или) грунты в слое 0,0 – 0,2 м рекомендуется ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; почвы и (или) грунты в слое 0,2 – 2,0 м подлежат вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем; почвы и (или) грунты в слое 2,0– 6,0 м рекомендуется использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

- в пределах зоны Б:

почвы и (или) грунты в слое 0,0 – 3,0 м подлежат вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем; почвы и (или) грунты в слое 3,0 – 6,0 м рекомендуется использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Растительный покров в пределах участка изысканий развит фрагментарно и в основном представлен рудеральными видами трав. Деревья и кустарники на участке изысканий отсутствуют, вырубка древесно-кустарниковой растительности не предусматривается.

В ходе маршрутных наблюдений представители животного мира на участке изысканий встречены не были; редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты растительного и животного мира, в т.ч. занесенные в Красную книгу Российской Федерации и (или) Красные книги субъектов Российской Федерации не встречены.

Согласно данным Интегрированной автоматизированной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности города Москвы Комитета по архитектуре и градостроительству г. Москвы - портал ИАИС ОГД (Постановление Правительства Москвы от 23 марта 2010г. № 225-1111) проектируемый объект находится:

- в границах зоны регулирования застройки;
- в границах зоны охраняемого природного ландшафта;
- в границах зоны охраняемого культурного слоя;
- в границах водоохранной зоны реки Москва.

Согласно письму Департамента культурного наследия города Москвы от 26.05.2021г. исх. № ДКН-16-13-2668/21 установлено следующее:

1. Наличие объектов культурного наследия: объект археологического наследия федерального значения (достопримечательное место) «Территория культурного слоя «Кожевнической слободы», XVI-XVII вв. н.э.» (далее Объект 1) (Указ Президента Российской Федерации от 20 февраля 1995г. № 176, п. 2 ст. 64 Федерального закона от 25 июня 2002г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»).

2. Наличие выявленных объектов культурного наследия: выявленный объект археологического наследия «Культурный слой в границах города Москвы XV111 в. (Камер-Коллежского вала) (достопримечательное место)» (далее - Объект 2) (приказы Департамента культурного наследия города Москвы от 14 ноября 2017г. № 885; от 26 июня 2020г. № 426).

3. Наличие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия: отсутствуют.

4. Наличие утвержденных границ территорий объектов культурного наследия/выявленных объектов культурного наследия: граница территории Объекта 1 (приказы Департамента культурного наследия города Москвы от 5 марта 2019г. № 154, от 30 декабря 2019г. № 1117); граница территории Объекта 2 (приказ Департамента культурного наследия города Москвы от 14 ноября 2017г. № 885).

5. Наличие утвержденных зон охраны объектов культурного наследия, установленных защитных зон объектов культурного наследия: зона регулирования застройки № 1 (постановление Правительства Москвы от 7 июля 1998г. № 545, распоряжение Департамента культурного наследия города Москвы от 3 ноября 2020г. № 713); зона охраняемого культурного слоя № 1 (постановление Правительства Москвы от 7 июля 1998г. № 545, распоряжение Департамента культурного наследия города Москвы от 26 ноября 2020г. № 818).

Требования к осуществлению деятельности в границах территории объектов культурного наследия и зон охраны устанавливаются в соответствии со ст. 5.1 и 34 Федерального закона, вышеуказанными постановлением и приказами.

В соответствии со ст. 36 Федерального закона изыскательские, проектные, земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные работы и иные работы в границах территории объекта археологического наследия проводятся при условии реализации согласованных соответствующим органом охраны объектов культурного наследия разделов об обеспечении сохранности объектов археологического наследия в проектах проведения таких работ или проектов обеспечения сохранности объектов археологического наследия либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанные объекты археологического наследия.

Деятельность на вышеуказанных объектах, территориях и зонах охраны объектов культурного наследия осуществляется в соответствии с требованиями законодательства об объектах культурного наследия и в установленных случаях подлежит согласованию с Мосгорнаследием.

Предоставлено Письмо Мосгорнаследия № ДКН-16-09-2681/22 от 29.04.2022г. о согласовании сноса нежилых зданий по указанным адресам в целях реализации данного объекта. Но ввиду расположения данного земельного участка в границах территории объекта археологического наследия «Территория культурного слоя «Кожевнической слободы», XVI-XVII вв. н.э.», выявленного объекта археологического наследия «Культурный слой в границах города Москвы XV111 в. (Камер-Коллежского вала) (достопримечательное место)», работы в пределах данной территории необходимо осуществлять с учетом разработанного и согласованного в составе проектной документации раздела об обеспечении сохранности объектов археологического наследия.

Согласно письму Департамента природопользования и охраны окружающей среды, г.Москвы от 21.05.2021 № ДПиООС 05-19-10389/21, обследуемая территория не входит в границы существующих и планируемых к образованию ООПТ.

Согласно письму Департамента природопользования и охраны окружающей среды, г.Москвы от 21.05.2021 № ДПиООС 05-19-10389/21 в границах г. Москвы отсутствуют лесничества, лесные поселки, земли лесного фонда, городские леса, в том числе относящиеся к категории защитных лесов.

В соответствии с письмом АО «Мосводоканал» от 19.05.2021г. № (01)02.09и-12521/21, подземные источники питьевого водоснабжения (скважины), находящиеся на балансе АО «Мосводоканал», и соответствующие им зоны санитарной охраны в районе расположения объекта: «Комплексная жилая и офисная застройка, со встроенно-пристроенным досуговым центром на 25 мест, коммерческими помещениями в первых этажах и подземным паркингом, проектируемый на земельном участке с кадастровыми номерами 77:05:0001001:35, 77:05:0001001:36», отсутствуют.

В километровой зоне от указанного участка расположены:

- КНС «Центральная» (г.Москва, Шлюзовая наб., д.18), санитарно-защитная зона составляет: - с севера, северо-востока, востока, юго-востока, юга, северо-запада - 50 метров; с юго-запада-40 метров; с запада- 35 метров;

- цех по ремонту и обслуживанию энергомеханического оборудования (механический цех) (г.Москва, Саринский пр, вл.13), санитарно - защитная зона составляет - 100 метров от границы промплощадки;

- снегосплавной пункт «Шлюзовой» (г.Москва, Шлюзовая наб., вл.12, стр.1), санитарно-защитная зона составляет: - с севера, северо-востока, востока, юго-востока, северо-запада – 100 метров; с юго-запада, запада - 22 метра; с юга - 18 метров.

В соответствии с письмом Комитета ветеринарии г. Москвы от 03.06.2021 ЕА/2-22/2933/21 на территории Южного АО г. Москвы скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных Государственной ветеринарной службой города Москвы не зарегистрировано. В соответствии с письмом Департамента торговли и услуг г.Москвы от 02.06.2021 № 01-6879/21, по информации ГБУ «Ритуал», кладбища, здания и сооружения похоронного назначения, находящиеся в пользовании ГБУ «Ритуал», а также их санитарно-защитные зоны, расположенные в радиусе 1 км от Объекта, отсутствуют.

Согласно письму Федерального агентства по рыболовству от 25.03.2022г. Исх. № У05-1067, река Москва относится к Волго-Каспийскому бассейну и имеет высшую категорию рыбохозяйственного значения. Согласно письму МОБВУ от 25.02.2022г. № 08-21/1199, ширина водоохранной зоны реки Москва составляет 200 м.

Учитывая зарегулированность русла р. Москвы (берегоукрепление с обустройством набережной) и высокую степень освоенности территории (централизованная ливневая система водоотведения и планировка рельефа) в районе расположения проектируемого объекта, сток с

площадки исследований в водный объект не происходит, в связи с этим влияние оказываться не будет и исследование вод р. Москвы не производилось.

#### Вывод

Инженерно-экологические изыскания по рассматриваемому объекту соответствуют техническому заданию и требованиям:

- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

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

#### Инженерно-экологические изыскания:

- Техническое задание и Программа работ дополнены датами подписания.
- Указаны сроки выполнения инженерных изысканий и дата передачи Заказчику.
- Предоставлен раздел: «Дендрология».
- Приложения дополнены справками Росрыболовства, МОБВУ.

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

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

##### Проектная документация:

##### **1. Раздел 1 Пояснительная записка**

695-TLP-ПД-СП Часть 1. Состав разделов проектной документации, ООО АБ «ЦЛП»

695-TLP-ПД-ИРД Часть 2. Исходно-разрешительная документация, ООО АБ «ЦЛП»

##### **2. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка**

695-TLP-ПД-ПЗУ Схема планировочной организации земельного участка, ООО АБ «ЦЛП»

##### **3. Раздел 3. Архитектурные решения**

3.1 695-TLP-ПД-АР1 Часть 1. Архитектурные решения. Жилое здание с пристроенными нежилыми помещениями. Подземная парковка, ООО АБ «ЦЛП»

3.2 695-TLP-ПД-АР2 Часть 2. Архитектурные решения. Офисное здание. Подземная парковка, ООО АБ «ЦЛП»

##### **4. Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

695-TLP-ПД-КР Конструктивные и объемно-планировочные решения, ООО "Проектное бюро «Конструктор»

##### **5. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

###### **Подраздел 1 Система электроснабжения**

5.1.1 695-TLP-ПД-ИОС1.1 Часть 1. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Молниезащита и заземление. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»

5.1.2 695-TLP-ПД-ИОС1.2 Часть 2. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Молниезащита и заземление. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.1.6 695-TLP-ПД-ИОС1.6 Часть 6. Наружные сети освещения (подключение), ООО «Соникс Групп»

###### **Подраздел 2 Система водоснабжения**

- 5.2.1 695-TLP-ПД-ИОС2.1 Часть 1. Системы внутреннего водоснабжения. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.2 695-TLP-ПД-ИОС2.2 Часть 2. Системы внутреннего водоснабжения. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.3 695-TLP-ПД-ИОС2.3 Часть 3. Системы внутреннего пожаротушения. Автоматическое пожаротушение. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.4 695-TLP-ПД-ИОС2.4 Часть 4. Системы внутреннего пожаротушения. Автоматическое пожаротушение. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.5 695-TLP-ПД-ИОС2.5 Часть 5. Автоматические установки порошкового пожаротушения, ООО «ВИ-ОН»
- 5.2.6 695-TLP-ПД-ИОС2.6 Часть 6. Наружные сети водоснабжения (водомерные узлы), ООО «Соникс Групп»

### **Подраздел 3 Система водоотведения**

- 5.3.1 695-TLP-ПД-ИОС3.1 Часть 1. Системы внутреннего водоотведения. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.3.2 695-TLP-ПД-ИОС3.2 Часть 1. Системы внутреннего водоотведения. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.3.3 695-TLP-ПД-ИОС3.3 Часть 3. Наружные сети водоотведения, ООО «Соникс Групп»

### **Подраздел 4 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети**

- 5.4.1 695-TLP-ПД-ИОС4.1 Часть 1. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Противодымная вентиляция. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.4.2 695-TLP-ПД-ИОС4.2 Часть 2. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Противодымная вентиляция. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.4.3 695-TLP-ПД-ИОС4.3 Часть 3. Индивидуальные тепловые пункты. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.4.4 695-TLP-ПД-ИОС4.4 Часть 4. Индивидуальные тепловые пункты. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.4.5 695-TLP-ПД-ИОС4.5 Часть 5. Наружные тепловые сети (вынос), ООО «Соникс Групп»

### **Подраздел 5 Сети связи**

- 5.5.1 695-TLP-ПД-ИОС5.1 Часть 1. Системы связи. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.5.2 695-TLP-ПД-ИОС5.2 Часть 2. Системы связи. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.5.3 695-TLP-ПД-ИОС5.3 Часть 3. Системы безопасности. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.5.4 695-TLP-ПД-ИОС5.4 Часть 4. Системы безопасности. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.5.5 695-TLP-ПД-ИОС5.5 Часть 5. Автоматизированная система управления и диспетчеризации. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.5.6 695-TLP-ПД-ИОС5.6 Часть 6. Автоматизированная система управления и диспетчеризации. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»
- 5.5.7 695-TLP-ПД-ИОС5.7 Часть 7. Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «ВИ-ОН»
- 5.5.8 695-TLP-ПД-ИОС5.8 Часть 8. Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Офисное здание, ООО «ВИ-ОН»

5.5.9 695-TLP-ПД-ИОС5.9 Часть 9. Наружные сети связи, ООО «Соникс Групп»

**Подраздел 6 Система газоснабжения**, не разрабатывался

**Подраздел 7 Технологические решения**

5.7.1 695-TLP-ПД-ИОС.ТХ7.1 Часть 1. Технологические решения подземной автостоянки, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

5.7.2 695-TLP-ПД-ИОС.ТХ7.2 Часть 2. Технологические решения помещений офисов, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

5.7.3 695-TLP-ПД-ИОС.ТХ7.3 Часть 3. Предприятия торговли, общественного питания, ритейл, детский центр, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

5.7.4 695-TLP-ПД-ИОС.ТХ7.4 Часть 4. Вертикальный транспорт, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

5.7.5 695-TLP-ПД-ИОС.ТХ7.5 Часть 5. Мероприятия по противодействию террористическим актам, ООО «ЗИС-ПРОЕКТ»

**6. Раздел 6 Проект организации строительства**

6 695-TLP-ПД-ПОС Проект организации строительства, ООО «ЭкоГлавПроект»

**7. Раздел 7 Проект организации работ по сносу (демонтажу) объекта капитального строительства**

91-21-ЖЗК-ПОД Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства, ООО «ПКТИ-групп»

**8. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

8.1 695-TLP-ПД-ООС Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, ООО «ЭкоГлавПроект»

8.2 695-TLP-ПД-ОСР Часть 2. Гигиеническая оценка светоклиматического режима, ООО «Партнер-Эко»

**9. Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

9.1 695-TLP-ПД-ПБ1 Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО «КРЕС»

9.2 695-TLP-ПД-ПБ2 Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Офисное здание, ООО «КРЕС»

9.3 695-TLP-ПД-ПБ3 Часть 2. Расчет оценки пожарного риска. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями

9.4 695-TLP-ПД-ПБ4 Часть 2. Расчет оценки пожарного риска. Офисное здание

**10. Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

10.1 695-TLP-ПД-ОДИ1 Часть 1. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями, ООО АБ «ЦЛП»

10.2 695-TLP-ПД-ОДИ2 Часть 1. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Офисное здание, ООО АБ «ЦЛП»

**11. Раздел 11. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

695-TLP-ПД-ЭЭ Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, ООО «ЭкоГлавПроект»

Раздел 11(2). Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации

11(2) 695-П-00-КПР Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, ООО «ЭкоГлавПроект»

**12. Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами**

12.1 695-TLP-ПД-БЭО Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства, ООО «ЭкоГлавПроект»

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

### **4.2.2.1. Пояснительная записка**

В проекте представлена пояснительная записка с исходными данными для разработки проектной документации.

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, технико-экономические показатели.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

### **4.2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка**

Проектная документация по объекту выполнена на основании:

- задания на проектирование;
- градостроительного плана земельного участка РФ-77-4-59-3-14-2022-1253 от 15.02.2022г. с кадастровым номером 77:05:0001001:6414, комитет по архитектуре и градостроительству города Москвы.

#### Характеристика земельного участка

Земельный участок площадью 26761 м<sup>2</sup> расположен по адресу: г. Москва, ул.Дербеневская, вл.1, и ограничен:

- с запада – Дербеневской улицей, далее – административно-общественной застройкой;
- с северо-запада – жилым домом, далее – Дербеневской улицей;
- с севера, северо-востока – 3-им Дербеневским переулком, далее – смешанной нежилой застройкой;
- с востока – Дербеневской набережной;
- с юга, юго-запада – 1-м Дербеневским переулком, далее - смешанной нежилой застройкой.

Существующий рельеф спланирован, характеризуется перепадом абсолютных отметок от 123,94 м до 122,11 м с плавным уклоном от границ участка к центру.

Согласно результатам отчета по дендрологии, выполненного ООО «ПРОМСТРОЙГРУПП» в 2022г., на участке отсутствуют зеленые насаждения.

#### Обоснование границ санитарно-защитных зон

Проектируемый объект не попадает в существующие санитарно-защитные зоны и не формирует санитарно-защитной зоны.

#### Обоснование планировочной организации земельного участка

Проектируемый объект, расположенный в границах градостроительного плана ГПЗУ №РФ77-4-59-3-14-2022-1253 от 15.02.2022г. с кадастровым номером 77:09:0001001:6414, площадью 26761 м<sup>2</sup>, представляет собой здание бизнес-центра и жилой комплекс с пристроенным нежилым зданием на общей подземной автостоянке.

Комплекс запроектирован в соответствии с основными видами разрешенного использования, согласно ГПЗУ.

Комплекс разбит на два этапа строительства:



Этап 1: 1-11-этажный жилой комплекс и одноэтажная пристройка – ритейл; подземная часть в осях «14А-45А», «14А-14М».

Этап 2: 13-этажное офисное здание; подземная часть в осях «1А-14А», «14А-14М».

Подъезд к комплексу осуществляется с 1-го Дербеневского переулка, 3-го Дербеневского переулка по местному проезду, входящему в 1-й этап строительства.

Здание Бизнес-центра и жилой комплекс имеют отдельные въезды в подземную автостоянку, осуществляемые с местного проезда по двухпутным рампам.

#### Технико-экономические показатели

Площадь участка всего – 26761,0 м<sup>2</sup>.

Площадь застройки – 9797,0 м<sup>2</sup>.

Площадь подземной части, выходящей за абрис наземной (площадь подземной части, выходящей за абрис здания, не участвует в расчете баланса территории - 10263,0 м<sup>2</sup>.

Площадь твердых покрытий - 9275,0 м<sup>2</sup>, в том числе:

- проезды, тротуары из бетонной плитки – 6980,0 м<sup>2</sup>;
- площадки отдыха из бетонной плитки – 336,0 м<sup>2</sup>;
- детская площадка из резиновой крошки - 324,0 м<sup>2</sup>;
- спортивная площадка из гальки - 35,0 м<sup>2</sup>;
- покрытие из гальки, древесной щепы – 1600,0 м<sup>2</sup>.

Площадь озеленения - 7689,0 м<sup>2</sup>.

В том числе по 1 этапу:

Площадь участка по 1 этапу – 19822,0 м<sup>2</sup>.

Площадь застройки – 7129,0 м<sup>2</sup>.

Площадь подземной части, выходящей за абрис наземной (площадь подземной части, выходящей за абрис здания, не участвует в расчете баланса территории - 8281,0 м<sup>2</sup>.

Площадь твердых покрытий - 7575,0 м<sup>2</sup>, в том числе:

- проезды, тротуары из бетонной плитки - 5622,0 м<sup>2</sup>;
- площадки отдыха из бетонной плитки – 110,0 м<sup>2</sup>;
- детская площадка из резиновой крошки - 324,0 м<sup>2</sup>;
- спортивная площадка из гальки - 35,0 м<sup>2</sup>;
- покрытие из гальки, древесной щепы – 1484,0 м<sup>2</sup>.

Площадь озеленения - 5118,0 м<sup>2</sup>.

В том числе по 2 этапу:

Площадь участка по 2 этапу – 6939,0 м<sup>2</sup>.

Площадь застройки – 2668,0 м<sup>2</sup>.

Площадь подземной части, выходящей за абрис наземной (площадь подземной части, выходящей за абрис здания, не участвует в расчете баланса территории - 1982,0 м<sup>2</sup>.

Площадь твердых покрытий - 1700,0 м<sup>2</sup>, в том числе:

- проезды, тротуары из бетонной плитки – 1358,0 м<sup>2</sup>;
- площадки отдыха из бетонной плитки – 226,0 м<sup>2</sup>;
- покрытие из гальки, древесной щепы - 116,0 м<sup>2</sup>;

Площадь озеленения - 2571,0 м<sup>2</sup>.

#### Обоснование решений по инженерной подготовке территории

На участке расположены объекты капитального строительства, подлежащие сносу, а также асфальтобетонные покрытия, подлежащие демонтажу. По участку проходят существующие подземные коммуникация, подлежащие демонтажу: теплосеть, хозяйственно-бытовая канализация, ливневая канализация, водопровод, электрические кабели, кабели связи.

### Описание организации рельефа вертикальной планировкой

План организации рельефа проектируемого участка выполнен в увязке с существующими отметками прилегающих тротуаров ул. Дербеневской, 1-го и 3-го Дербеневского переулков, а также пешеходной зоны Дербеневской набережной.

План организации рельефа разработан методом проектных горизонталей сечением через 0,1 м при уклонах до 50 промилле и сечением через 0,5 м при уклонах свыше 50 промилле. Продольные и поперечные уклоны проездов и тротуаров не превышают нормативных значений.

На участке предусмотрен организованный отвод поверхностных вод по твердым покрытиям, посредством водосборных лотков в пескоуловители с подключением к проектируемой сети ливневой канализации, с последующим отводом вод проектируемые локальные очистные сооружения, далее – в существующую сеть ливневой канализации.

За относительную отметку 0.000 принята отметка, соответствующая абсолютной высоте 123,20 м.

### Описание решений по благоустройству территории

Проектом 1-го этапа строительства предусмотрено:

- строительство 1-11-этажного жилого комплекса с одноэтажной пристройкой – ритейл, расположенных на одноэтажной подземной автостоянке вместимостью 301 м/м;
- устройство открытых мест остановки такси;
- устройство проездов из бетонной плитки;
- устройство тротуара из бетонной плитки с возможностью проезда пожарной машины;
- устройство тротуаров из бетонной плитки и гальки;
- устройство детской площадки с покрытием из резиновой крошки;
- устройство спортивных площадок с покрытием из гальки;
- установка малых архитектурных форм: скамеек, урн;
- установка спортивного и игрового оборудования;
- установка ограничительных столбиков;
- высадка деревьев, кустарников;
- устройство газона;
- устройство подпорной стены;
- устройство откосов, укрепленных посевом трав;
- устройство наружного освещения территории: стационарные столбы освещения;
- светильники-столбики; светильники, встроенные в покрытия.

Проектом 2-го этапа строительства предусмотрено:

- строительство 13-этажного здания Бизнес-центра, расположенного на одноэтажной подземной автостоянке вместимостью 80 м/м;
- устройство тротуара из бетонной плитки с возможностью проезда пожарной машины;
- устройство тротуаров из бетонной плитки и гальки;
- установка малых архитектурных форм: скамеек, урн;
- высадка деревьев, кустарников;
- устройство газона;
- устройство подпорных стен;
- устройство откоса, укрепленного посевом трав;
- устройство наружного освещения территории: стационарные столбы освещения;
- светильники-столбики; светильники, встроенные в покрытия.

Конструкции проездов и пешеходного тротуара на грунте приняты с учетом альбома альбому «Дорожные конструкции для г.Москвы СК 6101-2010-13». Конструкции покрытий над подземной частью нетиповые.

#### Обоснование схем транспортных коммуникаций

Подъезд к комплексу осуществляется с 1-го Дербеневского переуллка, 3-го Дербеневского переуллка по местному проезду, входящему в 1-й этап строительства.

Здание Бизнес-центра и жилой комплекс имеют отдельные въезды в подземную автостоянку, осуществляемые с местного проезда по двухпутным рампам.

#### Вывод

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов.

### **4.2.2.3. Архитектурные решения**

#### **Жилое здание с пристроенными нежилыми помещениями. Подземная парковка**

Проектная документация разработана на основании:

- Задания на разработку проектной документации объекта «Жилая и офисная застройка», расположенный по адресу: г. Москва, ЮАО, Даниловский район, ул. Дербеневская, вл.1, утвержденное Заказчиком.
- ГПЗУ №РФ77-4-59-3-14-2022-1253 от 15.02.2022г.
- Специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилая и офисная застройка», расположенный по адресу: г. Москва, ЮАО, Даниловский район, ул. Дербеневская, вл.1, разработанные ООО «КРЕСС».
- Специальных технических условий на проектирование и строительство объекта: «Жилая и офисная застройка», расположенный по адресу: г. Москва, ЮАО, Даниловский район, ул. Дербеневская, вл.1, разработанные, ООО «ЦИТП».
- Перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 08 июня 2021г. № 814 и НТД.

#### Архитектурно-планировочные решения

Проектируемые объемы, а также функциональное назначение помещений разделены в соответствии с утвержденными показателями ГПЗУ.

#### Подземная часть

Габариты подземной части комплекса 322300x79500 мм в осях А-М/1-45. - Подземная автостоянка в осях 1-45/А-Л одноэтажная, манежного типа, отапливаемая, предназначена для временного хранения легковых автомобилей индивидуальных владельцев квартир, краткосрочного хранения для ритейла и офисов. Разграничение машиномест по функционалу осуществляется при помощи шлагбаума. Вместимость помещений хранения автомобилей – 381 м/м. Габариты машиномест предусмотрены не менее 5,3x2,5 м. Проектом предусмотрены две отдельные двухпутные рампы для въезда в жилую и офисную части. Продольный уклон прямолинейных закрытых рамп по оси полосы движения не более 18%, криволинейных рамп - не более 13%. Поперечный уклон рамп не более 6%. На рампе с пешеходным движением предусмотрен тротуар шириной не менее 0,8 м с бордюром высотой не менее 0,1 м. Минимальная ширина проезжей части рамп: прямолинейной и криволинейной - 3,5 м, минимальная ширина въездной и выездной полос - 3,2 м. Минимальный внешний радиус криволинейных участков - 7,4 м. Контроль въезда и выезда автомобилей осуществляется на пункте охраны, расположенном у въезда в рампу.

Управление системами охраны осуществляется из помещения диспетчерской. Служебные помещения парковщиков расположены в подземной части и помещении УК. Размещению на автостоянке подлежат автомобили с двигателями, работающими на бензине, дизельном топливе и электромобили. Проектом предусмотрено размещение автомобилей малого, среднего и большого класса. Размещение в подземной автостоянке автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном, сжиженном нефтяном и сжиженном углеводородном газе - запрещается. В помещениях для хранения автомобилей и в местах выезда (въезда) предусмотрен уклон полов для отвода воды в лотки и трапы для предотвращения возможности растекания топлива. Основная высота помещений до выступающих конструкций и инженерных коммуникаций – 2,4 м в проездах и 2,3 м на местах парковки автомобилей. Толщина конструкции пола на 1-ом и 2-ом подземном этаже предусмотрена -100-200 мм, в зависимости от разуклонки.

#### 1-ый подземный этаж на отм. -5.400

Проектом предусмотрено размещение: помещения хранения автомобилей, мусорокамеры, кладовых отходов, помещений и раздевалок персонала, помещений уборочного инвентаря, хозяйственных кладовых, лифтовых холлов, тамбур-шлюзов, венткамер, помещений слаботочных систем, насосной, ИТП, электрощитовой, помещений ТП и ГРЩ.

#### Наземная часть

Габариты наземной части объекта «Жилая и офисная застройка» 322300x79500 мм в осях А-М/1-45.

Комплекс представляет собой объем, состоящий из трех частей: жилой дом с одноэтажной пристройкой (ритейл) и бизнес-центр.

#### **1 этап строительства. 1 часть**

Жилой комплекс состоит из 6 жилых секций. В уровне 1-2 этажей корпус разделен на 3 части арками проезда. Первые два этажа отданы под входные группы жилой части, помещения ритейла, детского центра, управляющей компании и ресторана. Входные группы жилой части включают в себя помещения вестибюля, колясочных.

Начиная с третьего этажа размещаются квартиры. Одиннадцатизэтажное жилое здание расположено в осях 13-45/А-М.

Проектом предусмотрено размещение квартир с одной (~37%), двумя (~29%), тремя (~24%) и четырьмя (~4%) спальнями, а также пентхаусы (~6%). Всего по проекту 172 квартиры.

Часть квартир имеет балконы, часть квартир имеет террасы. Третья часть – без балконов и террас.

Пожаробезопасные зоны 4-го типа организованы в объеме лестничных клеток.

На первом-втором этажах жилого дома располагаются помещения управляющей компании, ритейла (7 торговых павильонов непродовольственных товаров), детского центра, офиса БКТ, помещение кафе с обеденным залом на 32 места. Детский центр предназначен для проведения кружков дополнительного образования детей от 4х лет в малых группах до 5 человек.

2 часть. Пристроенное одноэтажное здание ритейла располагается в осях 13-29/А-Г, в составе которого 12 помещений ритейла (торговых павильонов непродовольственных товаров) и супермаркет с торговлей продовольственными и сопутствующими товарами, а также мусоросборная камера 1 этапа строительства.

Все входы/выходы в здании имеют перепады отметок от уровня земли в пределах 14мм, а вертикальная планировка участка обеспечивает естественный отвод воды от здания. На входах в жилую часть предусмотрены одинарные тамбуры и тепловые завесы. Двери тамбуров раздвижные автоматические.

Кровля неэксплуатируемая с засыпкой галькой, для прохода к инженерному оборудованию предусмотрены дорожки с покрытием из плитки.

Отметка верха парапета кровли +48,910.

Проектом предусмотрено устройство лестничных клеток типа Н2 и Н2+Н3.

В соответствии с ТЗ проектом не предусмотрено устройство мусоропровода. Предусмотрен отдельный сбор мусора.

## **II этап строительства**

3 часть. Бизнес-центр представляет собой прямоугольный объем. Начиная со второго этажа размещаются офисы со свободной планировкой. На первом этаже располагаются помещения ритейла (11 торговых предприятий непродовольственных товаров), кафе на 103 места, кафетерий, входные группы офисной части, переговорные, диспетчерская и управляющая компания, а также помещение для временного складирования мусора, вспомогательные помещения, универсальный санузел.

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 123,20 м.

Все входы/выходы в здании имеют перепады отметок от уровня земли в пределах 14мм, а вертикальная планировка участка обеспечивает естественный отвод воды от здания. Вход предусмотрен через револьверные двери с ВТЗ. Так же предусмотрены дублирующие входы с распашными дверями.

Выход на кровлю офисного здания (отм. +54,260) предусмотрен по лестничным маршам.

Кровля неэксплуатируемая с засыпкой галькой, для прохода к инженерному оборудованию предусмотрены дорожки с покрытием из плитки. Кровля техпомещений, ЛК – битумно-полимерная ГИ.

Отметка верха парапета кровли +57.810 (+58,310).

Ограждение кровли: Основная неэксплуатируемая кровля – парапет высотой до 3,5м. На отметке +57,810 предусмотрено дополнительное металлическое ограждения высотой 0,6м.

Ограждение террас: – стеклянное, высотой 1,2 м. Проектом предусмотрено стеклянное ограждение с травмобезопасными кромками, рассчитанное на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

На кровле предусмотрены места для установки инженерного оборудования и декоративный экран из алюминиевых (или аналог) панелей. На перепадах высот предусмотрено устройство стремянок.

Проектом предусмотрено устройство лестничных клеток типа Н2 и Н2+Н3.

### Отделка фасадов

Фасады первого этажа - стоечно-ригельная фасадная система со сплошным структурным остеклением. В зоне въезда в паркинг – металлические панели на сертифицированной фасадной системе.

Фасады жилой части облицованы фибробетонными/бетонными панелями на сертифицированной фасадной системе, заполнение проемов - стоечно-ригельная фасадная система со сплошным структурным остеклением. В зоне межэтажных поясов предусмотрены непрозрачные участки стен из стемалита.

Отделка фасадов выходов на кровлю – штукатурка с покраской в один слой.

При устройстве навесной фасадной системы со сплошным остеклением фасада (остекление от пола) ограждения с внутренней стороны не требуется (в соотв. с СТУ для остекления части навесной фасадной системы и модульных элементов проектом предусмотрено использование защитного многослойного или закаленного стекла по ГОСТ 30826-2014, классов защиты - не ниже SM3 и P2A).

Окна - двухкамерные стеклопакеты в профилях из алюминиевых сплавов с терморазрывом.

Здание запроектировано из 6-ти секций, включающих лестничные клетки, лифты, шахты и шкафы для инженерных коммуникаций и непосредственно квартиры. Здание оснащено необходимыми инженерными системами - водоснабжения, канализации, системами вентиляции, отопления, дымоудаления и подпора воздуха при пожаре, противопожарной автоматикой, диспетчеризацией инженерных систем, комплексом слаботочных систем, системой противопожарной защиты.

Конструктивные элементы здания, в том числе расположение пустот и герметизация мест пропуска трубопроводов через конструкции, устройства вентиляционных отверстий, размещение тепловой изоляции и т.д., обеспечивают защиту от проникновения грызунов.

Связь подземной части с наземной – лестницами с выходом непосредственно наружу с шириной марша и лестничных площадок 1.0 м.

*Наземная часть:*

Незадымляемые лестничные клетки с выходом наружу одна через вестибюль, вторая непосредственно наружу. Лестницы типа Н2+Н3 с шириной марша и лестничных площадок 1,2 м с выходом на все надземные этажи и кровлю. Используются для эвакуации со всех этажей.

#### Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений

Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок согласно ГПЗУ:

- предельная высота здания – не более 120 м;
- суммарная поэтажная площадь здания – не более 66905, в том числе:
- жилая часть – 33 452,5 кв.м;
- нежилая часть – 33 452,5 кв.м, в том числе:
- офисы – 31 200,0 кв.м; - детский центр на 25 мест.

Согласно проекту:

- предельная высота здания – парапет офисного здания 58.310;
- суммарная поэтажная площадь здания – 66 797,5, в том числе:
- жилая часть – 33 421,5 кв.м;
- нежилая часть – 33 376,0 кв.м, в том числе:
- офисы – 31 195,0 кв.м;
- детский центр на 25 мест.

#### Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров

Проектируемый объект представляет собой единый комплекс, расположенный на объединенной подземной автостоянке.

Архитектурные решения фасадов комплекса выполнены в современных отделочных материалах.

Основной материал отделки ЖК – навесная фасадная система с облицовкой фибробетонными/бетонными панелями, с остеклением, алюмокомпозитные, алюминиевые (или аналог) панели на подсистеме (для подшивки нависающих частей).

Основной материал отделки офисного здания – навесная фасадная система с облицовкой алюмокомпозитными, алюминиевыми (или аналог) панелями, с остеклением. Алюмокомпозитные, алюминиевые (или аналог) панели на подсистеме (для подшивки нависающих частей).

Уровень готовности (отделки) помещений:

- Секции 1-6 - «Shell and Core».
- Места общего пользования, технические и вспомогательные помещения - «fit out».

- Офисы, ритейл – «Shell and Core»

#### *Потолки*

Потолки во входных группах и поэтажных коридорах выполняются подвесными (с заполнением плитами из материалов Г1).

В лестницах и технических помещениях потолки шпаклюются и окрашиваются.

В административных, служебных помещениях потолки выполняются подвесными (с заполнением плитами из негорючих материалов), окрашиваются либо шпаклюются и окрашиваются.

Потолки в квартирах выполняются владельцем.

Потолки в офисах выполняются арендатором.

Для вестибюля, коридоров, лестничных клеток и лифтовых холлов горючесть материалов – Г1.

#### *Стены*

Стены служебных и технических помещений - штукатурка, покраска, облицовка плиткой, в ИТП в том числе и шумопоглощающими плитами.

Материалы отделки стен помещений общего пользования – декоративные отделочные панели, натуральный или искусственный камень, декоративная штукатурка, окраска. Для вестибюля, фойе, коридоров, лестничных клеток и лифтовых холлов горючесть материалов – Г1.

Отделка номеров по дизайн-проекту будет выполняться после ввода Объекта в эксплуатацию.

#### *Двери*

Двери внутренние – полнотелые (уточняется проектом интерьеров).

В лестницах и технических помещениях наземной части – двери противопожарные EI-30 с уплотнением в притворах, в подземной части противопожарные EI-60 с уплотнением в притворах.

Все двери, выходящие в вестибюли, выполняются с пределом огнестойкости EIS 60 без устройства тамбур-шлюзов с уплотнением в притворах и автоматическими доводчиками.

Двери на лестницах и в тамбурах оборудуются дополнительно автоматическими доводчиками, герметизирующими прокладками. На входах в здание устанавливаются двери, которые оснащаются петлями, ручками, замками и доводчиками.

Въездные ворота автостоянки – подъемные, утепленные из сэндвич-панелей 45 мм с электроприводом. Двери выхода из ЛК на 1 этаже и комнаты сбора мусора выполнить с пределом огнестойкости EI-45. Двери в помещения кладовых для жильцов выполняются с пределом огнестойкости EI-60.

#### *Полы*

В квартирах – в соответствии с проектом интерьеров, выполняются арендатором или собственником.

В вестибюле, лестницах и коридорах – натуральный камень, искусственный камень, керамогранит, керамическая плитка или аналог (в соответствии с проектом интерьеров) с нескользящей поверхностью. Для лестничных клеток и лифтовых холлов и вестибюлей применить материалы с горючестью – Г1, а для коридоров и холлов – Г2.

В санузлах – керамическая плитка по образцам, керамогранит или аналог (в соответствии с проектом интерьеров).

В технических помещениях – керамическая плитка или аналог.

В автостоянке – наливные полимерные, устойчивые к агрессивному воздействию.

В отделке помещений используются высококачественные материалы, соответствующие требованиям Российских стандартов, пожарных норм и разрешенные к применению Минздравом Российской Федерации.

### Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Перегородки технических помещений подземной части, шахты инженерных коммуникаций выполняются на всю высоту помещения из керамического кирпича.

Перегородки внутри квартир из бетонных блоков 80 мм. Возводятся на высоту одного блока.

Стены между квартирами предусмотреть бетонные или кирпичные толщиной 250 мм.

Отделку межквартирных стен не предусматривать.

Стены между офисными блоками и коридорами и между помещением предприятия общественного питания и помещениями вестибюля – 200 мм из бетонного блока.

Отделка чистого пола поэтажных коридоров, лифтовых холлов, лифтов и офисов выполняется на одном уровне с учетом толщины конструкции пола 150 мм от отметки верха плиты перекрытия.

В соответствии с заданием на проектирование внутренняя отделка офисов, а также возведение внутренних перегородок на всю высоту проектом не предусматривается, производится силами собственников/арендаторов после ввода объекта в эксплуатацию, проектом предусмотрена гидроизоляция мокрых зон (помещения уборочного инвентаря, санитарные узлы, кухни).

### Места общего пользования

*Помещения МОП* (коридоры, лифтовые холлы, лестницы, с/у расположенные в общем доступе, лобби и т.п.):

Полы – натуральный или искусственный камень, керамогранит либо аналоги;

Стены – в соответствии с проектом интерьеров;

Потолки – подвесные либо окраска.

Вся отделка помещений выполняется в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами. Полная внутренняя отделка и технологическое оснащение мест общего пользования выполняются в соответствии с функциональным назначением и технологическими требованиями.

### Ограждения лестниц

Стойки металлические, поручни металлические сборные/сварные, окрашенные по порошковой технологии в заводских условиях в цвет RAL в соответствии с дизайн-проектом. Высота ограждений 1.2 м.

### Двери и ворота

Входные двери в здание – алюминиевые/стальные с заполнением стеклом/в составе витражной системы из алюминиевого профиля с двухкамерным стеклопакетом, система контроля доступа;

Входные двери в офисы - выполняются по отдельному дизайн-проекту, в соответствии с требованиями пожарной безопасности, устанавливаются Заказчиком;

Двери в технических помещениях - металлические (в соответствии с требованиями пожарной безопасности).

На въезде в подземную автостоянку предусмотрены секционные ворота, металлические, утепленные.

Планировка офисных помещений предусмотрена открытого типа - open space.

### Основные параметры лифтов

#### Жилая часть

В каждой секции предусмотрено наличие трех лифтов. Один из них – сервисный, с режимом перевозки пожарных подразделений с габаритами кабины 1100x2100, два других с габаритами кабин 1400x1100 мм. Все лифты жилой части спускаются в подземную парковку.

Всего в жилой части предусмотрено 18 лифтов без машинных помещений. Скорость движения 1,6 м/с.



Чистовая отделка кабин лифтов выполняется по отдельному дизайн-проекту после ввода объекта в Эксплуатацию.

#### *Офисная часть*

В составе основных групп лифтов, обслуживающих офисы, предусмотрены 9 лифтов с доступом в подземную часть.

Две лифтовых группы по 4 лифта с габаритами кабин 2100x1600 мм, один из них (А.Л5) с режимом перевозки пожарных подразделений (так же для МГН). В этом лифтовом, в котором размещен указанный лифт, организована пожаробезопасная зона.

Отдельно стоящий сервисный лифт с габаритами кабины 1600x2100 мм.

Лифты предусмотрены без машинных помещений. Скорость лифтов 2,5 м/с. Скорость движения пересадочного лифта – 1,0 м/с.

Чистовая отделка кабин лифтов выполняется по отдельному дизайн-проекту после ввода объекта в Эксплуатацию.

#### Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Проектная документация выполнена с учетом и в соответствии с нормативными требованиями по инсоляции и естественному освещению - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Размещение объекта, а также архитектурные решения фасадов обеспечивают нормативные требования естественной освещенности помещений проектируемого здания.

#### Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

В соответствии с утвержденными Специальными техническими условиями на проектирование и строительство объекта допускается размещение технических помещений (венткамеры, насосные, машинные отделения холодильных установок и лифтов, тепловые пункты и пр.) под помещениями с постоянным пребыванием людей и смежно с ними при этом соблюдаются следующие условия:

- помещения соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации в области пожарной безопасности;
- предусмотрено устройство звукоизоляции ограждающих конструкций звукопоглощающими плитами;
- предусмотрено устройство виброзащиты инженерного оборудования, воздуховодов и трубопроводов (которые являются источником вибрации).

Индексы звукоизоляции перекрытий и стен принимаются не менее требуемых по п.9.2 СП 51.13330.2011.

#### Технические помещения

Для исключения проникновения структурных шумов из помещений с инженерным оборудованием, расположенным на подземных этажах в нормируемые помещения, необходимо предусмотреть устройство «плавающего» пола или фундаментов под оборудование с «плавающим» основанием. На черновой пол укладывается упругий слой (пенополистирольные плиты), поверх которого делается ж/б стяжка. При изготовлении плавающей плиты необходимо использовать гидроизоляционный слой, предупреждающий просачивание бетона (полиэтиленовая пленка). Плавающая плита отделяется от стен акустическим зазором с помощью виброизоляционной прокладки «Вибростек-М» или аналог в два слоя.

Для защиты от внешнего транспортного шума предусмотрены шумозащитные окна с индексом звукоизоляции не менее 33дБА.

Инженерно-технические мероприятия по защите объекта от грызунов включают:

- использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное и плотное закрывание дверей;
- устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизацию с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;
- защиту порогов и нижней части дверей материалами, устойчивыми к повреждению грызунами.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям

Проектом предусмотрено:

- Входные двери в здания оснащаются дверными доводчиками;
- Утепленные входные двери металлические и в составе витражной конструкции в алюминиевом профиле с двухкамерным стеклопакетом;
- Одинарные тамбуры на входных группах жилого дома с устройством тепловых завес;
- Тепловые завесы на входах в здание без устройства тамбуров (общественная и офисная части);
- Утепление наружных стен утеплителем из минераловатной плиты типа Техновент Оптима или аналог;
- Фасадное остекление:
  - стоечно-ригельная система из алюминиевых профилей с двухкамерными стеклопакетами.

Стеклалитные участки наружных стен выполнены: однокамерный стеклалит в составе стеклопакета на дальней позиции, минераловатная плита толщиной 150 мм – короб из оцинкованной стали толщиной 1 мм – гипсокартон толщиной 12 мм.

Вывод

Проектная документация раздела «Архитектурные решения» соответствует требованиям технических регламентов, заданию на проектирование и требованиям к содержанию разделов.

**4.2.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

Климатический район размещения проектируемой застройки – II, подрайон – ПВ, зона влажности – 2 (нормальная).

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для суглинков 132 см, для супесей, песков мелких и пылеватых - 160 см, песков средней крупности и крупных - 170 см.

Согласно СП 20.13330.2016 по весу снегового покрова район изысканий относится к III району с нормативным значением веса снегового покрова 1,5 кПа.

Согласно СП 20.13330.2016 по ветровым нагрузкам участок изысканий относится к I району с нормативным значением 0,23 кПа.

В геологическом строении площадки по данным Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ООО «ТПИ» в 2021г., шифр 032-2021-04-ТПИ-ИГИ до разведанной глубины 28,0 м принимают участие четвертичные техногенные и аллювиальные отложения (tQIV, aQIV), среднеюрские отложения (J2kr), верхнекаменноугольные отложения хамовнической свиты неверовской и ратмировской подсвит (C3hm1, C3hm2).

Техногенные отложения (tQIV) представлены:

Насыпью – песка средней крупности с частыми прослоями песка гравелистого, влажным ниже УГВ водонасыщенным, с включением до 25% строительного мусора (битый

кирпич, стекло). ИГЭ 1. Отложения вскрыты с глубины 0,05 до 4,8 м. Мощность отложений составляет 0,7 – 3,7 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 118,63 – 123,09.

Насыпью – суглинка тугопластичного, с прослоями суглинка полутвердого, глины твердой, с включением до 25% строительного мусора (битый кирпич, щебень), слабозаторфованный. ИГЭ 2. Отложения вскрыты с глубины 0,2 до глубины 4,6 м. Мощность отложений варьирует от 0,4 до 4,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 118,03-121,43.

Аллювиальные отложения (aQIV) представлены:

Песком мелким серо-коричневым, средней плотности, влажным, ниже УГВ водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 3. Отложения вскрыты с 2,1 до 20,8 м. Мощность отложений составляет 0,7 – 5,2 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 102,17 до 119,79 м.

Песком мелким серо-коричневым, рыхлый, влажным, ниже УГВ водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 3а. Отложения вскрыты с 1,8 до 5,7 м. Мощность отложений составляет 1,7 – 2,8 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 117,7 до 119,53 м.

Песком средней крупности коричнево-серый, средней плотности, влажным, ниже УГВ водонасыщенный, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 4. Отложения вскрыты с 2,0 до 24,9 м. Мощность отложений составляет 0,6 – 11,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 98,54 до 115,99 м.

Песком средней крупности коричнево-серым, рыхлым, влажным, ниже УГВ водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 4а. Отложения вскрыты с 2,2 до 14,9 м. Мощность отложений составляет 0,56 – 4,0 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 108,59 до 120,23 м.

Песком гравелистым коричнево-серым, средней плотности, водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 5. Отложения вскрыты с 9,2 до 24,6 м. Мощность отложений составляет 0,5 – 3,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 101,10 до 109,01 м.

Песком гравелистым коричнево-серым, плотный, водонасыщенным, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 5б. Отложения вскрыты с 9,5 до 24,6 м. Мощность отложений составляет 0,6 – 5,8 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 98,59 до 111,69 м.

Песком крупным темно-серым, средней плотности, водонасыщенным, с прослоями суглинка полутвердого, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 6. Отложения вскрыты с 7,7 до 24,9 м. Мощность отложений составляет 0,6 – 4,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 98,07 до 114,89 м.

Песком крупным темно-серым, рыхлым, водонасыщенным, с прослоями суглинка полутвердого, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 6а. Отложения вскрыты с 8,8 до 12,7 м. Мощность отложений составляет 1,5 – 3,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 111,03 до 112,46 м.

Песком крупным темно-серым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка полутвердого, с включением до 5% дресвы. ИГЭ 6б. Отложения вскрыты с 8,0 до 24,8 м. Мощность отложений составляет 0,4 – 8,1 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 98,15 до 112,93 м.

Среднеюрские отложения (J2kr) представлены:

Суглинком темно-серым, тяжелым, полутвердым, с прослоями суглинка твердого. ИГЭ-7. Отложения вскрыты с 16,0 до 23,7 м. Мощность отложений составляет 0,5 – 3,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 99,60 до 104,43 м.

Верхнекаменноугольные отложения хамовнической свиты (C3hm) представлены:

Глина пестроцветная, твердая, с прослоями суглинка твердого, с включением обломков известняка. ИГЭ 8. Отложения вскрыты с 18,9 до 26,8 м. Мощность отложений составляет 1,1 – 7,1 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 97,91 до 96,94 м.

Известняк светло-серый, крупнокристаллический, средней прочности, водоносный, очень сильнотрещиноватый, RQD 0-25%. ИГЭ 9. Отложения вскрыты с 23,9 до 28,0 м.

Мощность отложений составляет 0,7 – 4,1 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют от 92,77 до 95,74 м.

К специфическим грунтам на площадке строительства относятся:

- насыпные грунты ИГЭ № 1 и ИГЭ № 2;
- набухающие грунты: юрские суглинки (J2kr) и карбоновые глины (C3hm2).

Сейсмичность в баллах шкалы MSK–64 для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет исследуемой территории оценивается в 5 баллов и ниже.

Участок работ классифицирован как потенциально опасный в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов (категория устойчивости V). Полученный расчетным путем диаметр возможного карстового провала равен 5,52 м.

Участок работ с учетом глубины заложения котлована для четвертичного водоносного горизонта по критерию типизации по подтопляемости относится к типу I подтопленные ( $N_{кр}/N_{сп} > 1$ ) – подтопляемая.

Грунтами основания для проектируемых конструкций являются, в зависимости от отметки подошвы фундамента:

ИГЭ-4 Песок средней крупности, коричнево-серый, средней плотности, с прослоями суглинка, влажный (ниже УГВ водонасыщенный) - основной грунт основания; со следующими расчетными характеристиками: модуль деформации 27,8 МПа, угол внутреннего трения 33°.

ИГЭ-6 Песок крупный, темно-серый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка – локально; со следующими расчетными характеристиками: модуль деформации 25,8 МПа, угол внутреннего трения 32°.

Гидрогеологические условия площадки строительства на исследованную глубину до 28,0 м характеризуются наличием двух водоносных горизонтов.

Первый от поверхности – четвертичный вскрыт на глубинах от 3,5 до 5,8 м (абс. отм. 117,95 - 119,69 м). Установившейся уровень зафиксирован на абсолютных отметках 117,89 – 119,69 м. Водоносный горизонт является безнапорным.

Водовмещающими отложениями являются песчаные четвертичные образования. Региональным водупором служат юрские суглинки и карбоновые глины.

По химическому составу подземные воды четвертичного горизонта - хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые, по отношению к бетону марки W4, W6, W8, W10-12 неагрессивны, к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивны при постоянном и слабоагрессивны при периодическом смачивании, к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – сильноагрессивны.

Второй от поверхности – ратмировский горизонт вскрывается на глубине 25,0 – 26,8 м (абс. отм. 97,91 – 96,94 м). Пьезометрический уровень установился на глубине 5,3 – 7,2 м (абс. отм. 117,03 – 116,83 м). Горизонт напорный, напор составляет 18,9 – 20,6 м.

Водовмещающими отложениями являются известняки хамовнической свиты. Питание водоносного горизонта происходит за счет перетекания из вышележащего четвертичного горизонта, латерального притока. Разгрузка – путем перетекания в нижележащие слои.

Локальным верхним водупором являются юрские суглинки и карбоновые глины.

Уровень ответственности зданий застройки нормальный (КС-2).

Коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_n=1,0$ .

Срок службы – не менее 50 лет.

За относительную отметку 0,000 принята отметка «чистого» пола 1го этажа, которая соответствует абсолютной отметке 123,200 МСК.

Застройка представляет собой комплекс зданий в монолитном железобетонном каркасе различной высоты, сложной в плане формы, общими габаритами в строительных осях 79,50\*322,30 м. Проектом предусмотрено деление деформационными швами на несколько отдельных блоков: блок 1 - офисное здание в осях 1-11/А-Д, блок 2 - подземный

паркинг в осях 7-28/А-М, блок 3 - левая часть жилого дома в осях 13-19/К-М, блок 4 - центральная часть жилого дома в осях 19-33/А-М, блок 5 - правая часть жилого дома в осях 33-45/А-Г, блок 6 - подземный паркинг в осях 33-45/Г-М.

Постоянная доля временных нагрузок принята в соответствии с архитектурным заданием, кратковременные (полезные) нагрузки приняты в соответствии с ТЗ Заказчика и с требованиями СП 20.13330.2016.

Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость проектируемых зданий Объекта в целом обеспечивается следующими техническими решениями:

- общей прочностью и устойчивостью принятой конструктивной схемы блоков здания;
- значительной жесткостью и устойчивостью проектируемых элементов жесткости;
- прочностью, жесткостью и геометрической неизменяемостью всех несущих элементов конструкции;
- жесткими узлами сопряжения несущих элементов.
- Необходимая прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость отдельных конструктивных элементов несущего каркаса обеспечивается:
- подбором сечения железобетонных элементов на расчетные нагрузки, в том числе с учетом ветровых динамических воздействий и аварийного воздействия от прогрессирующего обрушения;
- подбором армирования ж/б элементов на расчетные нагрузки, в том числе с учетом ветровых динамических воздействий, и аварийного воздействия от прогрессирующего обрушения.
- Блок 1 - офисное здание в осях 1-11/А-Д

Конструктивная схема блока – безригельный каркас с диафрагмами жесткости, выполняемый в монолитном железобетоне, с регулярным шагом и пролетом несущих элементов в обоих направлениях. Здание высотой 14 этажей, с отметкой верха парапета «+57,810». Основными конструктивными элементами, обеспечивающими жесткость и устойчивость каркаса в целом, являются ядра жесткости, расположенные в лестнично-лифтовых узлах, стеновые диафрагмы и сетка ж/б монолитных колонн.

Фундамент – монолитная железобетонная фундаментная плита на упругом основании, толщиной 1200 мм, из тяжелого бетона класс В30 W6F75, с отметкой верха «-5,600» (117,60) и локальным понижением по инженерному заданию в осях 1-6/А-Б (отм. верха «-7,550» (115,65)). В зонах лифтовых блоков и по инженерному заданию, в плите предусмотрено устройство приямков глубиной до 800 мм.

Несущие конструкции подземной части – контур наружных стен толщиной 300 мм (с уменьшением толщины до 250 мм по всему контуру на величину глубины промерзания (примерно 1,6 м от отметки «0,000»), внутренние стены (в-основном ЛЛУ) толщиной 250 мм и колонны сечением 700\*700 мм с шагом 8,4 м\*8,4 м и 5,6 м\*8,4 м. Перекрытие подземной части – толщиной 300 мм, в двух уровнях – «+0,060» в основной части и «-0,140» по периметру, с устройством консольных участков в зоне деформационного шва вылетом до 3,15м. В плите предусмотрено устройство силовых капителей над колоннами толщиной 300мм (без учета плиты) и 500 мм (без учета плиты) в зоне консольных вылетов, а также контурной балки по наружному ряду колонн сечением 700\*1000 мм (высота – с учетом толщины плиты). Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В40 W6F75 (вертикальные) и В30 W6F75 (горизонтальные), с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Несущие конструкции надземной части – внутренние стены и ядра ЛЛУ толщиной 250 мм и регулярная сетка колонн сечением 700\*700 мм с шагом 8,4 м\*8,4 м и 5,6 м\*8,4 м. Перекрытия и покрытие надземной части – толщиной 250 мм. В плите предусмотрено устройство силовых капителей над колоннами толщиной 250 мм (без учета плиты). По внешнему периметру проектом предусмотрено устройство консольного вылета величиной

2,85 м, и наружной контурной обвязочной балки сечением 300\*500 мм. Монолитные железобетонные конструкции – вертикальные из тяжелого бетона В40 W6F75, горизонтальные из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

В уровне покрытия здания проектом предусмотрено размещение технического этажа.

Ограждающие конструкции наружных стен – металлические сэндвич-панели с заполнением минераловатным утеплителем и контур витражного остекления, по витражной стоечно-ригельной системе, сертифицированной в РФ.

Покрытие подземной части – эксплуатируемое, с покрытием из тротуарной бетонной плитки, дренажным слоем, с устройством оклеечной битумно-полимерной гидроизоляции в два слоя и утеплением экструзионным пенополистиролом, с организованным внутренним водостоком.

Ограждающие конструкции покрытий надземной части – плоская совмещенная кровля, с организованным внутренним водостоком, с оклеечной битумно-полимерной гидроизоляцией и утеплением экструзионным пенополистиролом.

Блок 2 - подземный паркинг в осях 7-28/А-М.

Конструктивная схема блока – безригельный каркас со стеновыми диафрагмами жесткости, выполняемый в монолитном железобетоне, с регулярным шагом и пролетом несущих элементов в обоих направлениях. Основными конструктивными элементами, обеспечивающими жесткость и устойчивость каркаса в целом, являются наружные стены, внутренние стены зоны пандуса и сетка ж/б монолитных колонн.

Фундамент – монолитная железобетонная фундаментная плита на упругом основании, толщиной 400 мм, из тяжелого бетона класс В30 W6F75 с отметкой верха «-5,600» (117,60). Под колоннами предусмотрены зоны локального утолщения до 600 мм габаритами 1,5\*1,5 м. По инженерному заданию, в плите предусмотрено устройство прямиков глубиной не более 400 мм, по инженерному заданию.

Несущие конструкции подземной части – контур наружных стен толщиной 300 мм (с уменьшением толщины до 250 мм по всему контуру на величину глубины промерзания (примерно 1,6 м от отметки «0,000»), внутренние стены пандуса толщиной 250/400 мм, сетка колонн сечением 600\*600 мм с шагом 8,4 м\*8,4 м в осях 7-13, сетка пилонов сечением 500\*800 мм с шагом 8,4 м\*8,4 м в осях 14-28. Перекрытие подземной части – толщиной 300мм, с локальным утолщением до 600 мм в осях 14-16/Б-Г, на отметке «-1,300», в плите предусмотрено устройство силовых капителей над колоннами толщиной 300 мм (без учета плиты). Вдоль осей А/1, Б, Б/2 и Г, между осями 14-28 ввиду смещения шага пилонов на 1-м этаже, проектом предусмотрены устройство продольных трансферных ж/б балок сечением 800\*1100 мм (с учетом толщины плиты). Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

В осях 7-11/Е-Л проектом предусмотрено устройство ж/б стен пандуса въезда в подземный паркинг. Стены выполняются толщиной 250 мм и 400 мм из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240. Плита покрытия – толщиной 300 мм с переменной отметкой верха (от +0.250 до +5.150), плита выполняется из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Вдоль оси 11 в осях Е-М проектом предусмотрено устройство подпорной стены толщиной 400мм с контрфорсами по осям нижележащих рядов колонн. Стена выполняется с жестким узлом опирания на плиту покрытия подземной части здания. Отметка верха стены – переменная, от «+0.250» до «+5.450». Подпорная стена выполняется из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А24 В осях 14-28/А-Г проектом предусмотрено устройство одноэтажного строения (супермаркет, ритейл) в рамном железобетонном каркасе, несущие вертикальные конструкции – сетка пилонов сечением 400\*600 мм пролетами от 3,9 м до 7,8 м шагом рам

7,2 м. Плита покрытия – толщиной 300 мм на отметке «+8,550», по многопролетной неразрезной схеме, с устройством по контуру плиты ж/б парапета сечением 250\*800 мм. Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Ограждающие конструкции наружных стен – металлические сэндвич-панели с заполнением минераловатным утеплителем и контур витражного остекления, по витражной стоечно-ригельной системе, сертифицированной в РФ.

Покрытие подземной части – эксплуатируемое, с покрытием из тротуарной бетонной плитки, дренажным слоем, с устройством оклеечной битумно-полимерной гидроизоляции в два слоя и утеплением экструзионным пенополистиролом, с организованным внутренним водостоком.

Ограждающие конструкции покрытий надземной части – плоская совмещенная кровля, с организованным внутренним водостоком, с оклеечной битумно-полимерной гидроизоляцией и утеплением экструзионным пенополистиролом.

Блок 3 - левая часть жилого дома в осях 13-19/К-М.

Конструктивная схема блока – безригельный стеновой каркас с диафрагмами жесткости, выполняемый в монолитном железобетоне. Здание высотой 10 этажей, с отметкой верха парапета «+48,910». Основными конструктивными элементами, обеспечивающими жесткость и устойчивость каркаса в целом, являются ядра жесткости, расположенные в лестнично-лифтовых узлах, стеновые диафрагмы и сетка ж/б монолитных колонн.

Фундамент – монолитная железобетонная фундаментная плита на упругом основании, толщиной 900 мм, из тяжелого бетона класс В30 W6F75 с отметкой верха «-5,600» (117,60). В зонах лифтовых блоков и по инженерному заданию, в плите предусмотрено устройство прямиков глубиной до 800 мм.

Несущие конструкции подземной части – контур наружных стен толщиной 300 мм (с уменьшением толщины до 250 мм по всему контуру на величину глубины промерзания (примерно 1,6 м от отметки «0,000»), внутренние стены и ядра лестнично-лифтовых узлов и зоны пандуса толщиной 250 мм, колонны сечением 600\*600 мм. Перекрытие подземной части – толщиной 300 мм в основной части и 600 мм в осях К-М/17/1-19/1, с отметкой верха «+0,060». Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Несущие конструкции надземной части – внутренние стены в двух направлениях толщиной 250 мм с шагом 7,2 м, ядра ЛЛУ толщиной 250 мм, регулярная сетка фасадных колонн сечением 400\*400 мм с шагом 3,6/7.2 м. Перекрытия надземной части – толщиной 250мм, а также, локальными участками, толщиной 400мм, пролетами не более 7,2 м без устройства контурной балки по внешнему краю, кроме плиты перекрытия над 2-м этажом (на отм. +9.110), в которой по периметру устраивается обвязочная балка высотой 2,1м, толщиной 200мм и 400мм (в осях 14/Л-М над въездом в паркинг). Особенностью плит перекрытия является неполное опирание на фасадные колонны, данные узлы сопряжения армируются аналогично «коротким консолям» серийных ж/б колонн. Покрытие надземной части – плита толщиной 300мм. Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

В уровне покрытия здания проектом предусмотрено размещение технического этажа. Ограждающие конструкции наружных стен – фасад из стеклофибробетонных панелей с воздушным зазором от 90 мм по сертифицированной системе вентилируемого навесного фасада.

Покрытие подземной части – эксплуатируемое, с покрытием из тротуарной бетонной плитки, дренажным слоем, с устройством оклеечной битумно-полимерной гидроизоляции в

два слоя и утеплением экструзионным пенополистиролом, с организованным внутренним водостоком.

Ограждающие конструкции покрытий надземной части – плоская совмещенная кровля, с организованным внутренним водостоком, с оклеечной битумно-полимерной гидроизоляцией и утеплением экструзионным пенополистиролом.

Блок 4 - центральная часть жилого дома в осях 19-33/А-М.

Конструктивная схема блока – безригельный стеновой каркас с диафрагмами жесткости, выполняемый в монолитном железобетоне. Здание высотой 10 этажей, с отметкой верха парапета «+48,910». Основными конструктивными элементами, обеспечивающими жесткость и устойчивость каркаса в целом, являются ядра жесткости, расположенные в лестнично-лифтовых узлах, стеновые диафрагмы и сетка ж/б монолитных колонн.

Фундамент – монолитная железобетонная фундаментная плита на упругом основании, из тяжелого бетона класс В30 переменной толщины – 1800 мм в центральной части в опорной зоне тяжело нагруженных колонн, и со ступенчатым изменением толщины до 900мм по внешнему периметру, с отметкой верха «-5,600» (117,60) и локальным понижением по инженерному заданию в осях 28-30/А-Б (отм. верха «-7,550» (115,65)). В зонах лифтовых блоков и по инженерному заданию, в плите предусмотрено устройство приямков глубиной до 800 мм.

Несущие конструкции подземной части – контур наружных стен толщиной 300 мм (с уменьшением толщины до 250 мм по всему контуру на величину глубины промерзания (примерно 1,6 м от отметки «0,000»), внутренние стены и ядра лестнично-лифтовых узлов и зоны пандуса толщиной 250 мм, колонны сечением 500\*800 мм с регулярным шагом 8,4\*8,4м, колонны сечением 1300\*1300 мм в центральной части блока в осях Ж/1/25-27 и Д/1/27-30, по 3 колонны в ряду, с расстоянием между колоннами 7,2 м и с пролетом между рядами 16,35 м, колонны сечением 600\*800 мм, 500\*1200 мм и 400\*1200 мм в осях 22-25/К и 28-33/Г, с шагом 3,6 м. Перекрытие подземной части – толщиной 300 мм в зонах эксплуатируемого покрытия, с устройством силовых капителей над колоннами толщиной 300 мм (без учета плиты), 250 мм в зонах корпусов и 600 мм в осях К-М/19-23, над зоной пандуса. Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Несущие конструкции надземной части - 1-й этаж здания в объемно-планировочном решении разделен на 3 части, с образованием двух проходных уличных зон между ними. В центральной части вертикальными несущими конструкциями являются 2 ряда ж/б колонн сечением 1300\*1300 мм, а также отдельные стены и стеновое ядро лестнично-лифтового узла, толщиной 250 мм. В правой и левой части вертикальными несущими конструкциями служат 2 ряда колонн сечением 600\*800 мм, 500\*1200 мм и 400\*1200 мм вдоль осей Г и К, примыкающих к проходам между частями, а также стены и пилоны толщиной 250 мм/600мм, и колонны сечением 400\*400 мм, с образованием регулярного шага 3,6 м и 7,2 м. Перекрытие над 1 м этажом и уличными зонами между осями Г и К представляет собой ребристую железобетонную плиту общей высотой (в «чистоте» по внешним габаритам) 2,10м, с отметкой низа «+7,010», с шагом ребер вдоль буквенных осей до 3,6 м, вдоль цифровых осей до 3,0м, с возможностью прокладки в толще плиты инженерных сетей и коммуникаций, нижний диск ребристой плиты толщиной 400 мм, верхний диск ребристой плиты – 500 мм. В опорных зонах плита выполняется сплошной, толщиной 2.1 м. Перекрытие над 1 м этажом в левой и правой части в осях 19-25/К-М и 29-33/А-Г – толщиной 250 мм, пролетами не более 7,2 м. Несущие вертикальные конструкции 2-10 этажей – монолитные железобетонные стены и пилоны толщиной 250 мм, с регулярным шагом 3,6 м и 7,2 м, а также отдельные колонны 400\*400 мм. Перекрытия типовых 2-10 этажей – толщиной 250 мм, пролетами не более 7,2 м без устройства контурной балки по внешнему краю, кроме плиты перекрытия над 2-м этажом (на отм. +9.110), в которой по



периметру устраивается обвязочная балка высотой 2,1 м, толщиной 200 мм. Плита покрытия – толщиной 300 мм, пролетами не более 9,0 м. Особенностью плит перекрытия является различный контур края плит перекрытий над четными и нечетными этажами. Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Ограждающие конструкции наружных стен – контур утепления полужесткой минеральной ватой толщиной 180 мм, фасад из стеклофибробетонных панелей с воздушным зазором от 90 мм по сертифицированной системе вентилируемого навесного фасада.

Покрытие подземной части – эксплуатируемое, с покрытием из тротуарной бетонной плитки, дренажным слоем, с организованным внутренним водостоком, с устройством оклеечной битумно-полимерной гидроизоляции в два слоя и утеплением экструзионным пенополистиролом.

Ограждающие конструкции покрытия надземной части – плоская совмещенная кровля, с организованным внутренним водостоком. с оклеечной битумно-полимерной гидроизоляцией и утеплением экструзионным пенополистиролом.

Блок 5 - правая часть жилого дома в осях 33-45/А-Г.

Конструктивная схема блока – безригельный стеновой каркас с диафрагмами жесткости, выполняемый в монолитном железобетоне. Здание высотой 10 этажей, с отметкой верха парапета «+48,910». Основными конструктивными элементами, обеспечивающими жесткость и устойчивость каркаса в целом, являются ядра жесткости, расположенные в лестнично-лифтовых узлах, стеновые диафрагмы и сетка ж/б монолитных колонн.

Фундамент – монолитная железобетонная фундаментная плита на упругом основании, толщиной 900 мм, из тяжелого бетона класс В30 W6F75. В зонах лифтовых блоков и по инженерному заданию, в плите предусмотрено устройство приемков глубиной до 800 мм.

Несущие конструкции подземной части – контур наружных стен толщиной 300 мм (с уменьшением толщины до 250 мм по всему контуру на величину глубины промерзания (примерно 1,6 м от отметки «0,000»), внутренние стены и ядра лестнично-лифтовых узлов толщиной 250/300 мм, пилоны сечением 500\*1000 мм и 500\*1200 мм. Перекрытие подземной части – 600 мм, с отметкой верха «+0,060», а также 400 мм в осях 43-45/А-Г, с отметкой верха «-1.300. Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Несущие конструкции надземной части – внутренние стены в двух направлениях толщиной 250 мм с шагом 7,2 м, ядра ЛЛУ толщиной 250 мм, регулярная сетка фасадных колонн сечением 400\*400 мм с шагом 3,6 м и регулярная сетка внутренних колонн 400\*400мм в осях 41-45 в зоне смещения линии фасада на каждом этаже. Перекрытия и покрытие надземной части – толщиной 250 мм / 400 мм, пролетами не более 7,2 м без устройства контурной балки по внешнему краю. Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Ограждающие конструкции наружных стен – контур утепления полужесткой минеральной ватой толщиной 150 мм, фасад из стеклофибробетонных панелей с воздушным зазором от 90мм по сертифицированной системе вентилируемого навесного фасада.

Покрытие подземной части – эксплуатируемое, с покрытием из тротуарной бетонной плитки, дренажным слоем, с организованным внутренним водостоком, с устройством оклеечной битумно-полимерной гидроизоляции в два слоя и утеплением экструзионным пенополистиролом.

Ограждающие конструкции покрытия надземной части – плоская совмещенная кровля, с организованным внутренним водостоком. с оклеечной битумно-полимерной гидроизоляцией и утеплением экструзионным пенополистиролом.

Блок 6 - подземный паркинг в осях 33-45/Г-М.

Конструктивная схема блока – безригельный каркас со стеновыми диафрагмами жесткости, выполняемый в монолитном железобетоне, с регулярным шагом и пролетом несущих элементов в обоих направлениях. Основными конструктивными элементами, обеспечивающими жесткость и устойчивость каркаса в целом, являются наружные стены, внутренние стены зоны пандуса и сетка ж/б монолитных колонн.

Фундамент – монолитная железобетонная фундаментная плита на упругом основании, толщиной 400 мм, из тяжелого бетона класс В30 W6F75. Под колоннами предусмотрены зоны локального утолщения до 600мм габаритами 1,5\*1,5 м; По инженерному заданию, в плите предусмотрено устройство прямиков глубиной не более 400 мм.

Несущие конструкции подземной части – контур наружных стен толщиной 300 мм (с уменьшением толщины до 250 мм по всему контуру на величину глубины промерзания (примерно 1,6 м от отметки «0,000»), внутренние стены толщиной 250 мм, сетка пилонов сечением 500\*800 мм с шагом 8,4 м\*8,4 м. Перекрытие подземной части – толщиной 300 мм, на отметке «-1,300», в плите предусмотрено устройство силовых капителей над колоннами толщиной 300 мм (без учета плиты). Все монолитные железобетонные конструкции – из тяжелого бетона В30 W6F75, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Покрытие подземной части – эксплуатируемое, с покрытием из тротуарной бетонной плитки, дренажным слоем, с устройством оклеечной битумно-полимерной гидроизоляции в два слоя и утеплением экструзионным пенополистиролом, с организованным внутренним водостоком.

#### Конструкции подпорных стен

В осях 44-45/А-Б проектом предусмотрено устройство уголковой подпорной стены с максимальным перепадом по грунту 1,26 метра. Толщина подошвы – 250 мм, ширина подошвы – 1750 мм, толщина подпорной стены – 250 мм.

В осях 7-13/Д-М проектом предусмотрено устройство уголковых подпорных стен с максимальным перепадом по грунту 1,40 метра. Толщина подошвы – 250 мм, ширина подошвы – 1750 мм, толщина подпорной стены – 250/300 мм.

Вдоль оси 11 выше оси М проектом предусмотрено устройство уголковой подпорной стены с максимальным перепадом по грунту 2.50 метра. Толщина подошвы – 300 мм, ширина подошвы – 2400 мм, толщина подпорной стены – 300 мм.

Все подпорные стены выполняются из тяжелого бетона В20 W6F150, с армированием отдельными стержнями, сетками и каркасами из арматуры классов А500с и А240.

Гидроизоляция подпорных стен – обмазочная.

Для возведения комплекса проектом предусмотрено устройство открытого котлована, с креплением откосов шпунтовым ограждением из металлических труб.

Глубина открытого котлована – от 6,2 м до 7,8 м.

Расчет конструкции шпунтового ограждения выполнялся по консольной расчетной схеме с защемлением в массиве грунтов основания, с учетом фактической нагрузки от зданий и сооружений, а также с учетом +2,0 тс/кв.м. на площадке до бровки котлована. Подбор шага и сечения трубы, а также распорной системы котлована выполнены по деформациям грунтового массива (вертикальное перемещение не более 30 мм, горизонтальные перемещения на более 30 мм).

В качестве несущих элементов шпунтового ряда по результатам расчетов приняты металлические трубы d325\*8 шагом 1,0 м, с 2-мя уровнями крепления. Обвязочные пояса – из двух двутавров 40Б1 на отметках «-1,000» и «-3,000», распорная система предварительно внутренняя, наклонные металлические трубы d325\*8 с упором в ФП, шагом не более 6,0 м. Вариант распорной системы – грунтовые анкера в двух уровнях, с величиной зоны заделки до 16,0 м от границы котлована.

Для повышения энергоэффективности, в соответствии с требованием к тепловой защите по СП 50.13330.2011, предусмотрено использование лёгких, эффективных утеплителей для теплоизоляции проектируемых ограждающих конструкций здания.

Утепление надземной части наружных стен осуществляется при помощи плит из полужесткой минеральной ваты толщиной 150 мм. Утепление плит покрытия осуществляется при помощи плит из экструзионного пенополистирола толщиной 150 мм.

Утепление подземной части здания осуществляется при помощи плит из экструзионного пенополистирола толщиной 150 мм.

Для снижения шума и вибраций проектом предусмотрена установка шумозащитных окон с двойными стеклопакетами с индексом звукоизоляции не менее 33 дБА, а также использование в фасадной системе эффективного утеплителя. В технических помещениях с повышенной шумовой нагрузкой, в зонах установки вентиляционного оборудования и холодильных установок выполняется отделка стен с использованием звукопоглощающих материалов.

Для звукоизоляции перекрытий предусмотрены минераловатные звукоизолирующие плиты, плавающие полы, виброгасящие подкладки под оборудование.

По классу функциональной пожарной опасности комплекс отнесен к следующим категориям:

Ф1.3. Многоквартирные жилые дома;

Ф3.1. Предприятия торговли;

Ф3.2. Предприятия общественного питания;

Ф4.3. Офисы, банки, конторы и т.д.

Ф5.2. Стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта.

Встроенные пожарные отсеки одноэтажной автостоянки (ПО № 1 и ПО № 2) приняты I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

Жилое здание Объекта (ПО № 3 и ПО № 4) принято II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

Общественное здание принято II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 (что соответствует п. 3.1 СТУ ПБ).

Несущими конструкциями, принимающими участие в обеспечении устойчивости и геометрической неизменяемости при пожаре, являются проектируемые ж/б стены, колонны и плиты перекрытия.

Конструктивные элементы проектируемого здания выполняются класса пожарной опасности К0, по пределам огнестойкости предусмотрены не ниже значений, приведенных в табл.3 раздела МОПБ.

Предел огнестойкости железобетонных конструкций обеспечивается толщиной защитного слоя арматурного каркаса ж/б элементов и классом бетона ж/б элементов. Предел огнестойкости металлических конструкций обеспечивается применением тонкопленочной огнезащитной краски.

Полы в помещениях квартир – выполняются собственником.

В вестибюле, лестницах и коридорах – натуральный камень, искусственный камень, керамогранит, керамическая плитка с нескользящей поверхностью. Для лестничных клеток и лифтовых холлов и вестибюля применить материалы с горючестью – Г1, а для коридоров и холлов – Г2.

В санузлах – керамическая плитка по образцам, керамогранит.

В технических помещениях – керамическая плитка.

В автостоянке – наливные полимерные, устойчивые к агрессивному воздействию.

Перегородки технических помещений подземной части, шахты инженерных коммуникаций выполняются на всю высоту помещения из керамического кирпича.

Перегородки внутри квартир из бетонных блоков 100 мм.

Стены между офисными блоками, между медицинскими блоками, между блоками спортивного центра, между офисными блоками и коридорами и между помещением предприятия общественного питания и помещениями вестибюля и медицинского центра – 200мм из бетонного блока.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите фундаментов:

- применение бетона соответствующих марок по прочности, влагостойкости и морозостойкости;
- устройство гидроизоляции и теплоизоляции подземной части;
- устройство защиты от промораживания грунтов основания в ходе возведения конструкций;
- мероприятия по поверхностному водоотводу.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по защите основных строительных конструкций:

- применение конструктивных решений, обеспечивающих прочность и устойчивость здания в целом и его отдельных конструктивных элементов, в соответствии с принятыми коэффициентами ответственности и надежности;
- применение бетона соответствующих марок по прочности, влагостойкости и морозостойкости;
- устройство кровельных покрытий с организованным водоотводом;
- устройство ограждающих конструкций здания.

Гидроизоляция подземных конструкций (фундаментных плит, наружного контура стен и эксплуатируемых покрытий) во всех зданиях – оклеечная в два слоя, из битумно-полимерных материалов, предусмотрено применение гидрошпонок в холодных швах бетонирования на стыках «плита-стена» всех подземных конструкций.

При образовании карстовой воронки под проектируемыми фундаментными плитами зданий прочность конструкций обеспечивается высотой бетонного сечения фундаментной плиты и установкой требуемого количества продольной и поперечной арматуры, в том числе на продавливание фундаментной плиты вышележащими колоннами.

Конструктивные решения соответствуют требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Расчеты зданий комплекса выполнены с применением лицензированных сертифицированных программных комплексов «ЛИРА-САПР 2018 Pro», «Alterra 3», «Фундамент 14,0» и «WALL-3».

Согласно результатам статических расчетов, для офисного здания комплекса:

- величина расчётной осадки фундаментной плиты составляет 115 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- относительная разность осадок составляет 0.0017 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- максимальное давление под подошвой фундамента составляет 359,4 кН/м<sup>2</sup>, среднее давление под подошвой фундамента составляет 260,1 кН/м<sup>2</sup>, расчетное сопротивление грунта основания составляет R=2070 кН/м<sup>2</sup>.
- величина максимального прогиба системы «балка-плита» перекрытия подземной части составляет 33,0 мм (в пролете до 8,4 м), что не превышает максимальной величины 1/220 пролета (38,2 мм);
- величина максимального прогиба плит перекрытия типовых этажей надземной части составляет 30,1 мм (в пролете до 7,2 м), что не превышает максимальной величины 1/210 пролета (34,3 мм);
- величина максимального перемещения конструкций надземной части здания составляет 27,7 мм, что не превышает максимальной величины 1/500 высоты.

Согласно результатам статических расчетов, для зон подземных парковок комплекса:

- величина расчётной осадки фундаментной плиты составляет 165 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- относительная разность осадок составляет 0.0009 мм, что не превышает предельно допустимое значение;

- максимальное давление под подошвой фундамента составляет 19,6 кН/м<sup>2</sup>, среднее давление под подошвой фундамента составляет 75,0 кН/м<sup>2</sup>, расчетное сопротивление грунта основания составляет R=2070 кН/м<sup>2</sup>.
- величина максимального прогиба системы «балка-плита» перекрытия подземной части составляет 33,0 мм (в пролете до 8,4 м), что не превышает максимальной величины 1/220 пролета (38,2 мм).

Согласно результатам статических расчетов, для левого блока жилого здания комплекса:

- величина расчётной осадки фундаментной плиты составляет 125 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- относительная разность осадок составляет 0.0010 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- максимальное давление под подошвой фундамента составляет 419,4 кН/м<sup>2</sup>, среднее давление под подошвой фундамента составляет 340,1 кН/м<sup>2</sup>;
- величина максимального прогиба системы «балка-плита» перекрытия подземной части составляет 7,73 мм (в пролете до 8,4 м), что не превышает максимальной величины 1/220 пролета (38,2 мм);
- величина максимального прогиба плит перекрытия типовых этажей надземной части составляет 31,9 мм (в пролете до 7,2 м), что не превышает максимальной величины 1/210 пролета (34,3 мм);
- величина максимального перемещения конструкций надземной части здания составляет 39,7 мм, что не превышает максимальной величины 1/500 высоты.

Согласно результатам статических расчетов, для центрального блока жилого здания комплекса:

- величина расчётной осадки фундаментной плиты составляет 94,6 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- относительная разность осадок составляет 0.0011 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- максимальное давление под подошвой фундамента составляет 279,0 кН/м<sup>2</sup>, среднее давление под подошвой фундамента составляет 225,1 кН/м<sup>2</sup>;
- величина максимального прогиба системы «балка-плита» перекрытия подземной части составляет 27,40 мм (в пролете до 8,4 м), что не превышает максимальной величины 1/220 пролета (38,2 мм);
- величина максимального прогиба плит перекрытия типовых этажей надземной части составляет 29,2 мм (в пролете до 7,2 м), что не превышает максимальной величины 1/210 пролета (34,3 мм);
- величина максимального перемещения конструкций надземной части здания составляет 55,1 мм, что не превышает максимальной величины 1/500 высоты.

Согласно результатам статических расчетов, для правого блока жилого здания комплекса:

- величина расчётной осадки фундаментной плиты составляет 92,3 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- относительная разность осадок составляет 0.0010 мм, что не превышает предельно допустимое значение;
- максимальное давление под подошвой фундамента составляет 406,4 кН/м<sup>2</sup>, среднее давление под подошвой фундамента составляет 263,9 кН/м<sup>2</sup>;
- величина максимального прогиба системы «балка-плита» перекрытия подземной части составляет 24,1 мм (в пролете до 8,4 м), что не превышает максимальной величины 1/220 пролета (38,2 мм);

- величина максимального прогиба плит перекрытия типовых этажей надземной части составляет 320,3 мм (в пролете до 7,2 м), что не превышает максимальной величины 1/210 пролета (34,3 мм);
- величина максимального перемещения конструкций надземной части здания составляет 55,1 мм, что не превышает максимальной величины 1/500 высоты.

Согласно результатам статических расчетов, максимальное горизонтальное перемещение верхней точки шпунтового ограждения составляет 12.97 мм, коэффициент запаса общей устойчивости – 1,89, коэффициент использования сечения несущих элементов шпунтового ограждения (труба 325\*8) – 0,59.

По результатам оценки влияния, проектируемого котлован и зданий комплекса в предварительную и расчетную зоны влияния здания, строения и сооружения IV категории технического состояния не попадают. Прочность, сохранность и безаварийная эксплуатация зданий и строений, попадающих в предварительную и расчетную зоны влияния, обеспечена, мероприятия по обеспечению сохранности не требуются, дополнительные расчетные деформации основания фундаментов существующих зданий и строений не превышают предельно допустимых в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 (Прил.Е) для фактической категории технического состояния зданий.

#### Вывод

Технические решения, принятые при разработке, раздела «Конструктивные и объемно-планировочные решения» проектной документации, соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и действующих на территории Российской Федерации строительных норм и правил.

#### ***4.2.2.5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений***

##### *4.2.2.5.1. Система электроснабжения*

#### Основания для разработки проектной документации

- Задание на разработку проектной документации объекта «Жилая и офисная застройка», расположенный по адресу: г. Москва, ЮАО, Даниловский район, ул. Дербеневская, вл.1, утвержденное Заказчиком.
- Договор № 695-3-ПД на выполнение работ по проектированию от 4 мая 2021г.
- ГПЗУ № РФ-77-4-59-3-14-2021-6855 от 20.10.2021г.;
- Технические Условия № И-21-00-596054/102 на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств ООО «СЗ «ОПУС» (согласовано документом, подписанным электронной цифровой подписью № документа: Р36-г-П-19-5162 от 01.12.2021г.).

Присоединение энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 7 378,7 кВт в два этапа. Схема присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств Заявителя в точках присоединения в объеме: на I этапе - 2 675,9 кВт по второй категории надежности электроснабжения, на II этапе - 7 378,7 кВт по второй категории надежности электроснабжения.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 10 кВ.

Категория надежности вторая.

Точки присоединения:

### **На I этапе:**

1-я - 2-я точки - выводы 0,4 кВ трансформаторов РТП-10/0,4 кВ №новый.

3-я - 4-я точки - выводы 0,4 кВ трансформаторов ТП-10/0,4 кВ №новый.1

### **На II этапе:**

1-я - 2-я точки - выводы 0,4 кВ трансформаторов РТП-10/0,4 кВ №новый.

3-я - 4-я точки - выводы 0,4 кВ трансформаторов ТП-10/0,4 кВ №новый.1

5-я - 6-я точки - выводы 0,4 кВ трансформаторов ТП-10/0,4 кВ новый.2

7-я - 8-я точки - выводы 0,4 кВ трансформаторов ТП-10/0,4 кВ новый.3

9-я - 10-я точки - выводы 0,4 кВ трансформаторов ТП-10/0,4 кВ новый.4

Основной источник питания: ПС №716 220/20/10 кВ Кожевническая (ПС 220 кВ Кожевническая). Резервный источник питания: ПС №716 220/20/10 кВ Кожевническая (ПС 220 кВ Кожевническая).

### Описание основных решений (мероприятий) по рассматриваемому разделу

#### Сети внешнего электроснабжения

Сетевая организация осуществляет:

#### *На первом этапе*

- Строительство встроенной распределительной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (РТП-10/0,4 кВ нов.). Для присоединения Заявителя предусматривается 2 трансформатора мощностью по 1600 кВА. В РУ-10 кВ РТП предполагается установить 12 ячеек.
- Строительство двух кабельных линий (КЛ-10 кВ) от ячеек КРУ-10 кВ ПС «Кожевническая»; ячейка № 210 2 секции 10 кВ, ячейка № 307 3 секции 10 кВ) до РУ-10 кВ вновь сооружаемой РТП-10/0,4 кВ №нов.
- Строительство встроенной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (ТП-10/0,4 кВ нов.). Для присоединения Заявителя установить 2 трансформатора мощностью по 1600 кВА.
- Строительство двух кабельных линий (КЛ-10 кВ) от РУ-10 кВ РП-10 кВ № 12217 до РУ-10 кВ вновь сооружаемой РТП-10/0,4 кВ нов. с заходом в РУ-10 кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ нов.1.
- Комплекс работ по пуско-наладке в ячейках №210 2 сек 10 кВ, №307 3 сек 10 кВ КРУ-10 кВ ПС 220 кВ Кожевническая) для присоединения новых КЛ.

#### *На втором этапе:*

- Строительство 3 (трех) встроенных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4 кВ, (ТП-10/0,4 кВ). Для присоединения Заявителя установить 2 трансформатора мощностью по 1600кВА в каждой ТП.
- Строительство двух кабельных линий (КЛ-10 кВ) от РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ №17208 до РУ-10 кВ вновь сооружаемой РТП-10/0,4 кВ №нов. с заходом в РУ-10 кВ вновь сооружаемых ТП-10/0,4 кВ №нов.2, №нов.3, №нов.4.

Проектными решениями предусмотрено оборудованные помещения, предназначенное для размещения вновь сооружаемых сетевых объектов ПАО «Россети Московский регион». Проект размещения оборудования согласовать в установленном порядке с МКС - филиалом ПАО «Россети Московский регион». Строительство сетей 0,4 кВ Заявителя.

Организацию учета потребляемой электроэнергии на границе раздела балансовой принадлежности электроустановок. На I этапе установка и наладка средств коммерческого учета электрической энергии (мощности) - 4 шт. трехфазных полукосвенного включения. На II этапе установка и наладка средств коммерческого учета электрической энергии (мощности) - 6 шт. трехфазных полукосвенного включения. В соответствии с ТУ учет электроэнергии выполняется на границе раздела балансовой принадлежности электроустановок.

Учет электроэнергии выполняется в соответствии с Типовой инструкцией по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94) и требованиями правил организации учета электрической энергии на розничных рынках, установленных Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии и требованиями ПУЭ; точки учета согласовываются с электроснабжающей организацией ПАО «Россети Московский регион». Проектными решениями обеспечивается интеграцию с АИИС КУЭ ПАО «Россети Московский регион» с организацией ежедневной передачи результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения в соответствии с требованиями правил организации учета электрической энергии на розничных рынках, установленных Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии.

Территория участка строительства функционально разделена на 2 зоны – территорию бизнес-центра и территорию жилого комплекса. В северо-западной части размещен 13-этажный прямоугольный объем офисного здания, в юго-восточной - 11-этажный жилой корпус, имеющий вдоль южной границы участка встроенно-пристроенную одноэтажную часть с общественной функцией. Офисная и жилая части Комплекса объединены общей одноуровневой подземной частью.

В подземной части проектом предусмотрено размещение помещения хранения автомобилей, мусорокамеры, кладовых отходов, помещений и раздевалок персонала, помещений уборочного инвентаря, хозяйственных кладовых, лифтовых холлов, тамбур-шлюзов, венткамер, помещений слаботочных систем, насосной, ИТП, электрощитовой, помещений ТП и ГРЩ.

#### **Бизнес-центр (офисное здание)**

На первом этаже располагаются помещения ритейла, кафе, кафетерия, входные группы офисной части, переговорные, диспетчерская и управляющая компания, а также помещение для временного складирования мусора, вспомогательные помещения, универсальный санузел. Начиная со второго этажа размещаются офисы со свободной планировкой.

#### **Жилой комплекс**

Жилой корпус состоит из 6 жилых секций в уровне 1-2 этажей корпус разделен на 3 части арками проезда, в каждой из трех частей размещены входные группы для жильцов двух секций корпуса. Входные группы жилого корпуса включают в себя помещения вестибюля и колясочные. На 1 этаже жилого корпуса также размещены помещения ритейла, детского центра, управляющей компании и ресторана. Начиная с третьего этажа размещаются квартиры. Во встроенно-пристроенном одноэтажном объеме вдоль южной части участка размещены помещения ритейла, предназначенные для сдачи в аренду.

Проектными решениями предусмотрено для жилого здания:

Электроснабжение жилого корпуса осуществляется от проектируемой встроенной распределительной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и от проектируемой встроенной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с сухими трансформаторами мощностью 2х1600кВА, расположенных на -1 этаже в автостоянке жилой части Комплекса. Для распределения электроэнергии от ТП предусматривается сооружение 2-х главных распределительных щитов жилого корпуса (ГРЩ-1, ГРЩ-2), от которых предполагается подключение потребителей жилого корпуса: вводно-распределительных устройств (ВРУ), ВРУ паркинга, ВРУ встроенных помещений, наружного освещения, холодильных установок и электрообогрева, электропотребителей ТП. Питание потребителей противопожарных устройств жилого корпуса (панели ВРУ-ППУ) осуществляется от панелей систем противопожарной защиты ГРЩ жилого корпуса (панель ГРЩ-СПЗ.1). Границей работ, выполняемых по настоящему проекту, являются вводные соединения в Главных распределительных щитах (ГРЩ).

Для приёма и распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительные устройства (ВРУ) в электрощитовых, находящихся на -1 этаже. ВРУ



питаются от соответствующих Главных распределительных щитов (ГРЩ) здания, по двум взаимно резервирующим кабельным вводам.

От ГРЩ-1, ГРЩ-2 и ГРЩ-СПЗ.1 (жилая часть Комплекса) получают питание:

- ВРУ-1 предусмотрено для электроприёмников жилой части Секций 1, 2.
- ВРУ-2 предусмотрено для электроприёмников жилой части Секций 3, 4.
- ВРУ-3 предусмотрено для электроприёмников жилой части Секций 5, 6.
- ВРУ-ППУ1 предусмотрено для электроприёмников СПЗ жилой части Секций 1, 2.
- ВРУ-ППУ2.1 предусмотрено для электроприёмников СПЗ жилой части Секции 3.
- ВРУ-ППУ2.2 предусмотрено для электроприёмников СПЗ жилой части Секции 4.
- ВРУ-ППУ3 предусмотрено для электроприёмников СПЗ жилой части Секций 5,6.
- ВРУ-н.1, ВРУ-н.2, ВРУ-ППУн.1 предусмотрено для электроснабжения электроприёмников встроенных нежилых помещений 1 этажа жилого корпуса.
- ВРУ-н.3, ВРУ-н.4 предусмотрено для электроснабжения электроприёмников нежилых помещений на стилобате жилого корпуса.
- ВРУ-п.1, ВРУ-ППУп.1 предусмотрено для электроснабжения электроприёмников подземной автостоянки жилого корпуса.

Питание устройств этажных распределительных модульных (УЭРМ), установленных в межквартирных коридорах жилой части Комплекса, выполнено по магистральной схеме от ВРУ, с учётом требований п. 8.5, 8.6 СП 256.1325800.2016. Электрощиты механизации для квартир размещаются в прихожих и запитываются от УЭРМ по радиальной схеме. Щиты механизации встроенно-пристроенных помещений устанавливаются в каждом помещении и запитываются от соответствующего ВРУ или распределительных этажных щитов.

К основным потребителям электроэнергии Жилой части многофункционального комплекса с подземной автостоянкой относятся: электропотребители квартир; лифты, потребители встроенно-пристроенных коммерческих помещений, централизованные системы вентиляции и кондиционирования, технологическое оборудование ИТП, технологическое оборудование системы ВК (насосная станция, дренажные насосы и т.п.), оборудование слаботочных систем (в т.ч. оборудование охранно-пожарных систем, оповещения о пожаре, контроля доступа и прочее), освещение общественных помещений, наружное освещение, система электрообогрева входных групп, террас, балконов, в/о воронок, электрощитовых, площадок по периметру здания.

Активная расчётная мощность ГРЩ-1 составляет  $P_p = 1352,4$  кВт;

Активная расчётная мощность ГРЩ-2 составляет  $P_p = 1323,5$  кВт.

Итоговая активная расчётная мощность жилой части Комплекса (ГРЩ-1, ГРЩ-2) составляет  $P_p = 2675,9$  кВт (летний максимум нагрузок).

В отношении обеспечения надёжности электроснабжения потребители жилой части Комплекса отнесены, в основном, ко 2 категории по ПУЭ п. 1.2.17, СП 256.1325800.2016 п.6.1. К потребителям 1 категории относятся: электроприёмники систем противопожарной защиты; охранной сигнализации; диспетчеризации и автоматического управления (телекоммуникации); систем связи; индивидуального теплового пункта; аварийного освещения; насосная АУПТ и ВПВ; лифты.

Автоматическая пожарная сигнализация имеет автономный источник питания.

Для обеспечения нормальной работы электрооборудования необходимо, чтобы качество электрической энергии соответствовало ГОСТ 32144-2013 "Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Исходя из категории надёжности электроснабжения, питание электроустановки Жилой части многофункционального комплекса с подземной автостоянкой в нормальном режиме выполняется по радиально-магистральной схеме от разных трансформаторов проектируемых подстанций. Для электроприёмников II категории предусматривается взаиморезервирование питающих линий в аварийном режиме, для этого во вводных панелях

ВРУ устанавливаются реверсивные рубильники. Питание потребителей 1-й категории производится от двух независимых вводов с устройством щита АВР, подключённого к вводным панелям. Для электропитания системы противопожарных устройств оборудуются отдельные ГРЩ-СПЗ и питающиеся от них ВРУ-ППУ. Конструктивно панели ГРЩ-СПЗ и ВРУ-ППУ выполнены согласно СП 6.13130.2013.

Для распределения электроэнергии по квартирам на каждом этаже жилого корпуса устанавливаются устройства этажные распределительные модульные (УЭРМ). В квартирах устанавливаются щиты механизации (ЩМк). Во встроенно-пристроенных помещениях устанавливаются щиты механизации (ЩМ). Щиты механизации квартир и встроенно-пристроенных помещений подключаются только на период отделки.

Для технологического оборудования ИТП предусмотрены отдельные силовые щиты, от которых питаются комплектные электроприёмники. Щиты устанавливаются в помещениях ИТП.

Для технологического оборудования хладоцентров предусмотрены отдельные силовые щиты, от которых питаются комплектные электроприёмники. Щиты устанавливаются в помещениях хладоцентров.

Проектом предусмотрена установка автоматических управляемых компенсаторов реактивной мощности 0,4 кВ подключаемых к секциям ГРЩ-1, ГРЩ-2.

Для экономичного расходования электроэнергии предусмотрены следующие технические решения: применение в качестве основных источников света светодиодных светильников световая отдача которых соответствует рекомендуемым СП 52.13330.2016 значениям; создание локальных систем освещения; сокращение суммарной длины кабельно-проводниковых материалов во внутренней электропроводке за счёт размещения распределительных электрощитов вблизи «центров нагрузок» обслуживаемых зон.

Расчётные счётчики электроэнергии устанавливаются в соответствии с требованиями ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион», выданных Филиалом АО «СО ЕЭС» Московское РДУ. Приборы учёта электрической энергии устанавливаются на границе балансового разграничения - на вводных секциях РУНН-0,4 кВ (ГРЩ-1, ГРЩ-2). Для учёта электроэнергии применяются трёхфазные электронные счётчики коммерческого учёта электропотребления трансформаторного включения. Контрольный учёт предусмотрен на вводно-распределительных устройствах (ВРУ) на вводах каждого потребителя, обособленного в административно-хозяйственном отношении. Расчётные счётчики для электропотребителей квартир устанавливаются в УЭРМ.

#### Электробезопасность

В соответствии с требованиями ПУЭ для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все токопроводящие части электроустановки, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены защитным проводником РЕ кабелей к главной заземляющей шине здания или шине РЕ электрощитов. Разделение PEN проводника выполнено в ГРЩ Комплекса. От ГРЩ до ВРУ питающие электрические сети запроектированы трёхфазными пятижильными кабельными линиями. Все распределительные и групповые линии, прокладываемые от щита к потребителю, выполняются трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) и пятипроводными (три фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). На вводе в здания выполняется система уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины жилой части Комплекса (ГЗШ) используется РЕ шина ГРЩ-1. Соединение ГЗШ с контуром повторного заземления (заземлитель системы молниезащиты) выполняется стальной полосой 40x5 мм.

По периметру помещений электрощитовых, ИТП, насосных прокладывается стальная полоса 40x5 мм на высоте 500 мм от уровня чистого пола. К ней присоединяются корпуса вводных и распределительных панелей, щитов и другого электрооборудования. Переходы стальной полосой проёмов дверей выполняются поверх дверей.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СО 153-34.21.122-2003 и РД «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» 34.12.122-87 здание относится к 3-ей категории защиты от ПУМ. В качестве молниеприёмника служит металлическая сетка из круглой оцинкованной стали (пруток) диаметром=8 мм, с шагом ячейки не более 10x10 м. Сетка укладывается скрыто в верхних негорючих слоях пирога кровли. Соединения проволоки производится внахлест при помощи сварки, либо с помощью соединителей. Токоотводы выполняются из круглой оцинкованной стали (пруток) диаметром 8 мм, проложенной вертикально по наружной стене за утеплителем из негорючих материалов, и соединённой с заземляющим устройством, расположенным по периметру здания. Среднее расстояние между токоотводами должно быть не более 20 м. Соединение токоотводов с молниеприёмной сеткой производится посредством сварки внахлест, либо с помощью соединителей. В качестве заземляющего устройства предусматриваются горизонтальная стальная оцинкованная полоса 40x4 мм) и вертикальные (стальной уголок сечением 50x50x5) электроды.

Питающая сеть жилой части Комплекса от ГРЩ-1, ГРЩ-2 к ВРУ выполняется кабелями с индексом нг(А)-LS. Групповая и распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГнг(А)-LS. Питание мощных потребителей системы кондиционирования (чиллеров) предусматривается шинопроводами Canalis КТА. Для электрических сетей СПЗ, в частности для аварийного освещения, применяются кабели с индексом нг(А)-FRLS.

Сети инженерно-технического обеспечения стоянок автомобилей должны быть автономными от инженерных сетей других пожарных отсеков. Прокладка через помещения подземной автостоянки кабельных линий жилой части и встроенных помещений (в том числе КЛ от ГРЩ к ВРУ жилой части и ВРУ встроенных помещений), осуществляется в огнестойком коробе с пределом огнестойкости не ниже EI 150 согласно п.6.1.4 СП113.13330.2016. В соответствии с требованиями ст.82 123-ФЗ, взаиморезервирующие кабели к ВРУ прокладываются в разных частях короба с разделением короба огнестойкой перегородкой. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты сохраняет работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения функций СПЗ и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Проектом предусмотрены следующие виды электроосвещения: рабочее освещение; аварийное эвакуационное освещение (освещение путей эвакуации); аварийное резервное освещение; ремонтное освещение; световые указатели «Выход» и «ПК». Для помещений больших площадей (более 60 м<sup>2</sup>) проектом предусмотрено антипаническое освещение, которое обеспечивает приемлемые визуальные условия для предотвращения паники, безопасного движения людей в направлении путей эвакуации.

Равномерность освещенности аварийного эвакуационного и антипанического освещения, определяемая как отношение минимальной освещенности к максимальной, составляет не менее 1:40. Продолжительность работы освещения путей эвакуации и антипанического освещения не менее 1 ч.

Предусмотрена установка световых указателей «Выход» на первом этаже. Проектом предусматривается установка локальных источников аварийного питания (БАП) светильников для системы аварийного (эвакуационного и антипанического) освещения со временем автономной работы не менее 3 часов.

С целью обеспечения безопасности при ночных полетах и полетах при плохой видимости, в соответствии с Приказом Федеральной аэронавигационной службы от 28 ноября 2007г. N 119, проектом на кровле секций жилого корпуса, высотой 45 м и более, предусмотрена установка огней светового ограждения.

Проектом предусмотрена установка энергоэкономичных светодиодных светильников.

Проектом предусмотрено следующее управление работой светильников:

Рабочее освещение мест общего пользования (МОП): холлы, вестибюли – выключателями в зоне ресепшн или дистанционное с АРМ диспетчера; лифтовые холлы, межквартирные коридоры, лестничные клетки – автоматическое по датчикам движения; для

помещений с естественным освещением – дополнительно предусматривается автоматическое управление питанием от сумеречного реле.

Светильники мест общего пользования (МОП) имеют возможность диммирования из пом. диспетчерской.

Рабочее освещение административных и служебных помещений с постоянным пребыванием людей, а также технических помещений (электрощитовые, венткамеры, насосные, ИТП и т.п.) - местное с помощью выключателей; Временное освещение в помещениях БКФН - выключателем нагрузки (рубильником) щита механизации.

Автостоянка – освещение проездов дистанционно с АРМ диспетчера, освещение парковочных мест - автоматическое по датчикам движения.

Управление аварийным освещением предусмотреть:

- В помещениях МОП с естественным освещением (входные тамбуры на первом этаже), входы в здание, «Пожарный гидрант» и «Номерной знак дома» - управление дистанционное автоматическое (фотореле с таймером);
- В помещениях без естественного освещения (коридоры, вестибюли, лифтовые холлы и лестничные клетки) – включено постоянно;
- В технических помещениях (электрощитовые, венткамеры, насосные, ИТП и т.п.) местное с помощью выключателей; Аварийное (эвакуационное) освещение автостоянки – включено постоянно.

Управление огнями светового ограждения осуществляется автоматически при помощи блока управления с фоторелейным устройством. В схемах автоматического управления освещением, также предусмотрено включение электроосвещения с поста диспетчерской, по сигналу «Пожар» от прибора пожарной сигнализации и ручное включение (в обход автоматической системы управления).

### **Бизнес-центр (офисное здание)**

Электроснабжение Офисной части многофункционального комплекса осуществляется от 3-х проектируемых встроенных двухтрансформаторных подстанций 10/0,4кВ с сухими трансформаторами мощностью 2х1600кВА, расположенных на -1 этаже офисной части Комплекса.

Для распределения электроэнергии от ТП предусмотрено сооружение 3-х главных распределительных щитов офисного корпуса (ГРЩ-3, ГРЩ-4, ГРЩ-5), от которых предполагается подключение потребителей офисного корпуса: ВРУ паркинга, ВРУ встроенных помещений, этажных распределительных щитов офисов, хладоцентра, ИТП, электропотребителей систем вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, мест общего пользования (МОП), наружного освещения, лифтовых установок, электропотребителей ТП.

Питание потребителей противопожарных устройств офисного корпуса осуществляется от панелей систем противопожарной защиты ГРЩ офисного корпуса (панели ГРЩ-СПЗ).

Границей работ, выполняемых по настоящему проекту, являются вводные соединения в Главных распределительных щитах (ГРЩ).

Схема электроснабжения Офисной части многофункционального комплекса с подземной автостоянкой определяется исходя из категории электроснабжения электроприемников и выполняется преимущественно по радиальной схеме.

Для приёма и распределения электроэнергии предусматриваются установка вводно-распределительных устройств (ВРУ) в электрощитовых, находящихся на -1 этаже, а также размещение этажных распределительных щитов в этажные электрощитовых. ВРУ питаются от соответствующих Главных распределительных щитов (ГРЩ) здания, по двум взаимно резервирующим кабельным вводам. От ГРЩ-3, ГРЩ-4, ГРЩ-5 и ГРЩ-СПЗ.2 получают питание: ВРУ-н.5 предусмотрено для электроснабжения электроприёмников встроенных

коммерческих помещений 1 этажа офисного корпуса. ВРУ-п.2, ВРУ-ППУп.2 предусмотрены для электроснабжения электроприёмников подземной автостоянки офисного корпуса.

Щиты механизации встроенно-пристроенных помещений устанавливаются в каждом помещении и запитываются от соответствующего ВРУ или распределительных этажных щитов. Питание этажных распределительных щитов офисов, установленных в этажных электрощитовых, выполняется по радиальной схеме. Щиты механизации офисных помещений устанавливаются в помещениях каждого арендатора и запитываются от соответствующего распределительного этажного щита по радиальной схеме.

Активная расчётная мощность ГРЩ-3 составляет  $P_p = 1562,5$  кВт.

Активная расчётная мощность ГРЩ-4 составляет  $P_p = 1582,5$  кВт.

Активная расчётная мощность ГРЩ-5 составляет  $P_p = 1557,8$  кВт.

Итоговая активная расчётная мощность офисной части Комплекса (ГРЩ-3, ГРЩ-4, ГРЩ-5) составляет  $P_p = 4702,8$  кВт (летний максимум нагрузок).

В отношении обеспечения надёжности электроснабжения потребители офисной части Комплекса отнесены к 1 категории по ПУЭ п. 1.2.17, СП 256.1325800.2016 п.6.1 и в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Исходя из категории надёжности электроснабжения, питание электроустановки Многофункционального комплекса с подземной автостоянкой в нормальном режиме выполняется по радиально-магистральной схеме от разных трансформаторов проектируемых подстанций.

Питание потребителей 1-й категории производится от двух независимых вводов с устройством щита АВР, подключённого к вводным панелям.

Щиты механизации офисов и встроенно-пристроенных помещений подключаются только на период отделки.

Проектом предусмотрена установка автоматических управляемых компенсаторов реактивной мощности 0,4 кВ подключаемых к секциям ГРЩ. Автоматическая установка компенсации реактивной мощности (АУКРМ) в процессе работы, под управлением специального микропроцессорного регулятора реактивной мощности улучшает  $\cos \phi$  электросети, путем отслеживания в реальном времени значений коэффициента мощности и коррекции его за счёт подключения или отключения необходимого числа батарей конденсаторов.

Для экономичного расходования электроэнергии предусмотрены следующие технические решения: применение в качестве основных источников света светодиодных светильников световая отдача которых соответствует рекомендуемым СП 52.13330.2016 значениям; создание локальных систем освещения; сокращение суммарной длины кабельно-проводниковых материалов во внутренней электропроводке за счёт размещения распределительных электрощитов вблизи центров нагрузок» обслуживаемых зон.

Расчётные счётчики электроэнергии устанавливаются в соответствии с требованиями ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион», выданных Филиалом АО «СО ЕЭС» Московское РДУ. Приборы учёта электрической энергии устанавливаются на границе балансового разграничения - на вводных секциях РУНН-0,4 кВ (ГРЩ-3 – ГРЩ-5). Для учёта электроэнергии применяются трёхфазные электронные счётчики коммерческого учёта электропотребления трансформаторного включения. Контрольный учет предусмотрен на вводно-распределительных устройствах (ВРУ) и в этажных распределительных щитах офисного корпуса, на вводах каждого потребителя, обособленного в административно-хозяйственном отношении.

#### Электробезопасность

В соответствии с требованиями ПУЭ для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все токопроводящие части электроустановки, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены защитным проводником РЕ кабелей к главной заземляющей шине здания или шине РЕ электрощитов. Разделение PEN проводника выполнено в ГРЩ Комплекса. От ГРЩ до ВРУ питающие электрические сети

запроектированы трёхфазными пятижильными кабельными линиями. Все распределительные и групповые линии, прокладываемые от щита к потребителю, выполняются трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) и пятипроводными (три фазных, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). На вводе в здания выполняется система уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины жилой части Комплекса (ГЗШ) используется РЕ шина ГРЩ-1. Соединение ГЗШ с контуром повторного заземления (заземлитель системы молниезащиты) выполняется стальной полосой 40x5 мм.

По периметру помещений электрощитовых, ИТП, насосных прокладывается стальная полоса 40x5 мм на высоте 500 мм от уровня чистого пола. К ней присоединяются корпуса вводных и распределительных панелей, щитов и другого электрооборудования. Переходы стальной полосой проёмов дверей выполняются поверх дверей.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СО 153-34.21.122-2003 и РД «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» 34.12.122-87 здание относится к 3-ей категории защиты от ПУМ. В качестве молниеприёмника служит металлическая сетка из круглой оцинкованной стали (пруток) диаметром=8 мм, с шагом ячейки не более 10x10 м. Сетка укладывается скрыто в верхних негорючих слоях пирога кровли. Соединения проволоки производится внахлёт при помощи сварки, либо с помощью соединителей. Токоотводы выполняются из круглой оцинкованной стали (пруток) диаметром 8 мм, проложенной вертикально по наружной стене за утеплителем из негорючих материалов, и соединённой с заземляющим устройством, расположенным по периметру здания. Среднее расстояние между токоотводами должно быть не более 20 м. Соединение токоотводов с молниеприёмной сеткой производится посредством сварки внахлёт, либо с помощью соединителей. В качестве заземляющего устройства предусматриваются горизонтальная стальная оцинкованная полоса 40x4 мм) и вертикальные (стальной уголок сечением 50x50x5) электроды.

Питающая сеть офисной части Комплекса от ГРЩ-1, ГРЩ-2 к ВРУ выполняется кабелями с индексом нг(А)-LS. Групповая и распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГнг(А)-LS. Питание мощных потребителей системы кондиционирования (чиллеров) предусматривается шинопроводами Canalis КТА. Для электрических сетей СПЗ, в частности для аварийного освещения, применяются кабели с индексом нг(А)-FRLS.

Сети инженерно-технического обеспечения стоянок автомобилей должны быть автономными от инженерных сетей других пожарных отсеков. Прокладка через помещения подземной автостоянки кабельных линий жилой части и встроенных помещений (в том числе КЛ от ГРЩ к ВРУ жилой части и ВРУ встроенных помещений), осуществляется в огнестойком коробе с пределом огнестойкости не ниже EI 150 согласно п.6.1.4 СП113.13330.2016. В соответствии с требованиями ст.82 123-ФЗ, взаиморезервирующие кабели к ВРУ прокладываются в разных частях короба с разделением короба огнестойкой перегородкой. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты сохраняет работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения функций СПЗ и полной эвакуации людей в безопасную зону.

Проектом предусмотрены следующие виды электроосвещения: рабочее освещение; аварийное эвакуационное освещение (освещение путей эвакуации); аварийное резервное освещение; ремонтное освещение; световые указатели «Выход» и «ПК». Для помещений больших площадей (более 60 м<sup>2</sup>) проектом предусмотрено антипаническое освещение, которое обеспечивает приемлемые визуальные условия для предотвращения паники, безопасного движения людей в направлении путей эвакуации.

Равномерность освещенности аварийного эвакуационного и антипанического освещения, определяемая как отношение минимальной освещенности к максимальной, составляет не менее 1:40. Продолжительность работы освещения путей эвакуации и антипанического освещения не менее 1 ч.

Предусмотрена установка световых указателей «Выход» на первом этаже. Проектом предусматривается установка локальных источников аварийного питания (БАП) светильников для системы аварийного (эвакуационного и антипанического) освещения со временем автономной работы не менее 3 часов.

С целью обеспечения безопасности при ночных полетах и полетах при плохой видимости, в соответствии с Приказом Федеральной аэронавигационной службы от 28 ноября 2007г. N 119, проектом на кровле секций жилого корпуса, высотой 45 м и более, предусмотрена установка огней светового ограждения.

Проектом предусмотрена установка энергоэкономичных светодиодных светильников.

Проектом предусматривается следующее управление работой светильников:

Рабочее освещение мест общего пользования (МОП): холлы, вестибюли – выключателями в зоне ресепшн или дистанционное с АРМ диспетчера; лифтовые холлы, межквартирные коридоры, лестничные клетки – автоматическое по датчикам движения; для помещений с естественным освещением – дополнительно предусматривается автоматическое управление питанием от сумеречного реле.

Светильники мест общего пользования (МОП) имеют возможность диммирования из пом. диспетчерской.

Рабочее освещение административных и служебных помещений с постоянным пребыванием людей, а также технических помещений (электрощитовые, венткамеры, насосные, ИТП и т.п) - местное с помощью выключателей; Временное освещение в помещениях БКФН - выключателем нагрузки (рубильником) щита механизации.

Автостоянка – освещение проездов дистанционно с АРМ диспетчера, освещение парковочных мест - автоматическое по датчикам движения.

Управление аварийным освещением предусмотрено:

- В помещениях МОП с естественным освещением (входные тамбуры на первом этаже), входы в здание, «Пожарный гидрант» и «Номерной знак дома» - управление дистанционное автоматическое (фотореле с таймером);
- В помещениях без естественного освещения (коридоры, вестибюли, лифтовые холлы и лестничные клетки) – включено постоянно;
- В технических помещениях (электрощитовые, венткамеры, насосные, ИТП и т.п.) местное с помощью выключателей.

Аварийное (эвакуационное) освещение автостоянки – включено постоянно.

Управление огнями светового ограждения осуществляется автоматически при помощи блока управления с фоторелейным устройством. В схемах автоматического управления освещением, также предусмотрено включение электроосвещения с поста диспетчерской, по сигналу «Пожар» от прибора пожарной сигнализации и ручное включение (в обход автоматической системы управления).

### **Наружное освещение**

#### **Основания для разработки проектной документации**

- Задание на разработку проектной документации объекта «Жилая и офисная застройка», расположенный по адресу: г. Москва, ЮАО, Даниловский район, ул. Дербеневская, вл.1, утвержденное Заказчиком.
- Договор № 695-3-ПД на выполнение работ по проектированию от 04 мая 2021г.
- ГПЗУ № РФ-77-4-59-3-14-2022-1253 от 15.02.2022г.

#### **Описание основных решений (мероприятий) по рассматриваемому разделу**

##### **Наружные сети освещения (подключение)**

Основным источником питания наружного освещения является проектируемый ГРЩ  
2. Наружное освещение запитывается по 3 категории.

Проектом наружного освещения предусмотрена установка: Г-образные светодиодные системы уличного освещения высотой 5 м – 47 шт.; Г-образные светодиодные системы уличного освещения высотой 9 м – 7 шт.;

В качестве распределительного и питающего кабеля применяется кабель ВБШв-1. Сечение кабеля 4x25 кв. мм

Электроприемниками системы наружного освещения являются светодиодные светильники: светодиодная система уличного освещения Тверь 150 28Вт, 27К, NEMA h=5 м (Г-образная) – 47 шт.;

Светодиодная система уличного освещения Тверь 150 52Вт, 27К, NEMA h=9м (Г-образная) – 7 шт.

Общая мощность применяемого оборудования:  $P_{расч.} = 1,940$  кВт.

В проекте принята схема заземления типа TN-C с совмещенным нулевым рабочим и защитным проводником PEN. В теле опоры запроектировано присоединение проводника PEN на болт заземления на корпусе опоры.

#### Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Расчётные счётчики электроэнергии устанавливаются в соответствии с требованиями ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион», выданных Филиалом АО «СО ЕЭС» Московское РДУ.

Приборы учёта электрической энергии устанавливаются на границе балансового разграничения - на вводных секциях РУНН-0,4 кВ (ГРЩ-1, ГРЩ-2). Для учёта электроэнергии применяются трёхфазные электронные счётчики коммерческого учёта электропотребления трансформаторного включения.

Контрольный учет предусмотрен на вводно-распределительных устройствах (ВРУ), на вводах каждого потребителя, обособленного в административно-хозяйственном отношении.

#### Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Организация, осуществляющая эксплуатацию электроустановок и электросетей проектируемого объекта, должна обеспечить безопасную их эксплуатацию в соответствии с требованиями:

- «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правил устройства электроустановок»;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Подача напряжения на электроустановки производится в соответствии с требованиями главы 13 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» после получения разрешения от органов энергоснабжения и на основании договора на электроснабжение между потребителем и энергоснабжающей организацией.

Система управления электрохозяйством является составной частью управления энергохозяйством, интегрированной в систему управления проектируемого объекта, обеспечивая:

- содержание электроустановок, электросетей, электрооборудования в работоспособном состоянии и их безопасную эксплуатацию в соответствии с установленными требованиями;
- учет, анализ и расследование нарушений в работе электроустановок, электросетей, электрооборудования, несчастных случаев, связанных с эксплуатацией электроустановок, и принятие мер по устранению причин их возникновения;
- выполнение предписаний органов государственного энергетического надзора;
- принятие мер по предупреждению повреждений в электрической сети, приводящих к нарушениям режима ее функционирования;



– своевременное и качественное проведение технического обслуживания, планово-предупредительного ремонта, испытаний, модернизации и реконструкции электроустановок и электрооборудования, средств автоматизации, элементов молниезащиты, защитной аппаратуры в соответствии с установленными требованиями.

Применяемое электрооборудование должно удовлетворять действующим требованиям и техническим условиям и иметь техническую документацию, в соответствии с которой электроустановка допущена к эксплуатации:

- акты приемки скрытых работ;
- утвержденная проектная документация;
- акты испытаний и наладки электрооборудования;
- акты приемки электроустановки в эксплуатацию;
- исполнительные чертежи электрических схем;
- технические паспорта основного электрооборудования;
- инструкции по обслуживанию электроустановки и должностные инструкции по каждому рабочему месту.

Все электроустановки должны иметь защиту от токов короткого замыкания и других отклонений от нормальных режимов, приводящим к пожарам и загораниям.

Плавкие вставки предохранителей должны быть калиброваны с указанием на клейме номинального тока вставки (клеймо ставится заводом-изготовителем или электротехнической лабораторией).

Производить работы можно только при вполне исправной аппаратуре, имеющей заводскую электрическую схему и технический паспорт. Аппаратура после капитального ремонта должна иметь в техническом паспорте отметку ремонтной мастерской о сохранении в отремонтированном аппарате заводской электрической и монтажной схемы и о полном соответствии аппарата утвержденным требованиям.

Электроприборы включаются в электрическую сеть только при помощи штепсельных соединений заводского изготовления.

Помещения, в которых установлены электроприборы, должны быть сухими и светлыми, запрещается использование для покрытия пола материалов, создающих статические электрические заряды.

Пользователи электрического оборудования должны быть обучены правильному его применению, не позволяющему нарушить электробезопасность.

Объем технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов определяется необходимостью поддержания работоспособности электроустановок, периодического их восстановления и приведения в соответствие с меняющимися условиями работы.

На все виды ремонтов основного оборудования электроустановок составляются годовые планы (графики), утверждаемые в установленном порядке.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливаются в соответствии действующими отраслевыми нормами и указаниями заводов-изготовителей.

Дежурный персонал проводит осмотры электрооборудования и электросетей с фиксацией результатов осмотров, обнаруженных неисправностей и принятых мер в оперативном журнале, принимает немедленные меры к устранению нарушений, которые могут привести к пожарам и загораниям.

Все осветительные приборы должны регулярно подвергаться профилактическим осмотрам, чистке и своевременной замене неисправных элементов.

Измерение сопротивления заземляющего устройства электроустановок должно производиться не реже одного раза в три года.

Осмотры открытой электропроводки и светильников во вспомогательных помещениях проводятся 3 раза в месяц, осмотры скрытой электропроводки - еженедельно.

При выявлении неисправностей, угрожающих целостности электрооборудования или системы внешнего электроснабжения, безопасности людей, пожарной безопасности,

исправности бытовых электроприборов, компьютеров, теле- и радиоаппаратуры неисправное оборудование или участок сети немедленно отключаются до устранения неисправности.

При эксплуатации электросетей и электроприборов запрещается:

- подключать электрическую нагрузку сверх установленной, а также увеличивать номинальные значения токов плавких вставок предохранителей и других защитных устройств, определенных проектной документацией;

- изменять электрические схемы и осуществлять замену аппаратов защиты на другие с завышенными номинальными токами;

- использовать временную электропроводку, а также удлинители для питания электроприборов, не предназначенных для проведения аварийных и других временных работ;

- эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции, пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;

- применять для защиты электросетей вместо автоматических предохранителей и калиброванных плавких вставок защиту кустарного изготовления (скрутки проволоки, «жучки» и т. п.);

- размещать (складировать) в электрощитовых (у электрощитов), у электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы.

Работа и обслуживание энергетических систем и механизмов допускается после выполнения следующих условий:

- эксплуатацию электрооборудования и электроустановок осуществляет специально подготовленный персонал, прошедший проверку знаний правил и инструкций по технической эксплуатации, пожарной безопасности, устройству электроустановок, пользованию защитными средствами в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и имеющий соответствующую группу по электробезопасности;

- для защиты персонала от поражения электрическим током в инженерном оборудовании должны применяться: изоляция (рабочая, дополнительная, двойная, усиленная) токоведущих частей; защитное заземление металлических частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции и по другим причинам; элементы, отключающие оборудование от сети в случаях, когда доступные для прикосновения части оборудования оказываются под напряжением; блокировки для предотвращения ошибочных действий и операций или для остановки оборудования в аварийных ситуациях; элементы для контроля изоляции и сигнализации о ее повреждении, а также для отключения оборудования при уменьшении сопротивления изоляции ниже допустимого уровня;

- электроустановки укомплектованы защитными средствами (СО 153-34.03.603-2003 «Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках»), средствами пожаротушения;

- произведена оценка степени риска при производстве данных работ;

- определен порядок производства работ и выполнены все технические мероприятия, обозначенные в наряде-допуске;

- произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место производства работ; При необходимости регулировки оборудования под высоким напряжением ее проводят с соблюдением специальных правил электрической безопасности;

- на приводах ручного и ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов вывешены запрещающие плакаты, проверено и налажено заземление, вывешены указательные плакаты «Заземлено», ограждены при необходимости рабочие места и

оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты;

– осуществляется квалифицированный надзор за выполнением работ и неприкосновенностью выполненных защитных мероприятий.

#### Вывод

Решения в подразделе «Система электроснабжения» с учетом внесенных изменений соответствуют требованиям законодательства, нормативным техническим документам в части, не противоречащей Федеральному закону "О техническом регулировании" и Градостроительному кодексу Российской Федерации.

#### *4.2.2.5.2. Система водоснабжения*

Проектная документация водоснабжения многофункционального комплекса с подземной автостоянкой, расположенного по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул.Дербеневская, вл.1, разработана на основании задания на проектирование, договора на подключение (технологическое присоединение) к централизованным системам водоснабжения № 12686 ДП-В от 08.11.2021 АО «Мосводоканал».

Строительство объекта предусмотрено в 2 этапа:

- 1-й этап: жилой корпус;
- 2-й этап: офисный центр.

В соответствии с договором на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения АО «Мосводоканал» № 12686 ДП-В точкой подключения к централизованной системе холодного водоснабжения является колодец № 15272 на водопроводе диаметром 280 мм в и колодец ВК-1 на перекаладываемом водопроводе в интервале кол. № 41565-25949.

Проектной документацией предусмотрено:

- устройство водомерного узла диаметром 50 мм в здании офисного центра;
- устройство водомерного узла диаметром 80 мм в здании жилого корпуса;
- демонтаж существующих сетей водопровода (водопроводный ввод № 20844 (диаметром 200 мм)).

Границей эксплуатационной ответственности АО «Мосводоканала» и Заказчика является наружная стена здания. Прокладка водопроводного ввода до границы территории объекта выполняется силами АО «Мосводоканал».

Наружное пожаротушение комплекса осуществляется не менее чем от трех пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети водопровода. Расход воды на наружное пожаротушение не менее 110 л/с.

#### 1-й этап:

##### **Жилой корпус**

В объемах данного этапа предусмотрено:

- устройство водомерного узла;
- демонтаж существующих сетей водопровода (в/вода 20844), попадающих в пятно застройки.

Подключение к городскому водопроводу выполнено одним вводом, представляющим собой две трубы диаметром по 200 мм, обеспечивающие подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды, нужды внутреннего пожаротушения от пожарных кранов, а также на нужды автоматического пожаротушения.

На вводе в здание жилого корпуса к установке на водомерном узле принят водосчетчик диаметром 80 мм с импульсным выходом и двойной обводной линией диаметром 200 мм, с электрозатворами на обводных линиях, обеспечивающих подачу воды в систему АПТ подземной автостоянки. За основным водомерным узлом, идет разделение на

системы В1.1, В1.2, с установкой водомерных узлов. В подвальном помещении, после основного водомерного узла, до разделения на системы В1.1, В1.2, предусмотрено ответвление В1 к ИТП для приготовления горячей воды, с установкой запорной арматуры, ответвление к установкам водоподготовки питьевой воды.

Для обеспечения требуемого напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода проектной документацией предусмотрены насосные установки, располагаемые в помещении насосной станции в подземной части здания.

Гарантированный напор в наружной сети водопровода – 50,0 м. Требуемый напор для хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома – 97,13 м. Обеспечение расчётного напора на хозяйственно-питьевые нужды достигается за счёт установки на вводе водопровода за общедомовым водомерным узлом повысительной насосной установки HYDRO MULTI-E 3 CRE 45-2-2, с мембранным баком 25 и 80 л, с двумя рабочими и одним резервным насосами, с частотным регулированием (производительностью 20,45 л/с, напором 47,13 м).

Источником водопровода горячей воды является проектируемый встроенный ИТП. Горячее водоснабжение предусмотрено с циркуляцией. Для резервирования горячей воды на случай отключения ИТП или аварии в подвале предусмотрены проточные водонагреватели.

Проектной документацией предусмотрены следующие системы:

- В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды для жилых помещений 2-11 этажей, а также помещений ПУИ, санузла охраны, УК, находящиеся на минус 1 и 1 этажах;
- В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды для помещений кафе, супермаркета, детского центра и ритейлов находящиеся на 1 этаже;
- Т3.1, Т4.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода горячей воды (подающий и циркуляционный трубопровод) для жилых помещений 2-11 этажей, а также помещений ПУИ, санузла охраны, УК, находящиеся на минус 1 и 1 этажах;
- Т3.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода горячей воды (подающий трубопровод) для помещений кафе, супермаркета, детского центра и ритейлов находящиеся на 1 этаже.

На подъёмах к помещениям арендаторов на минус 1 этаже, и поэтажных отводах к арендаторам, устанавливается запорная арматура, фильтр, регулятор давления, счетчик исходя из расхода для данного помещения.

Для жилой части предусмотрена стояковая система водоснабжения, с устройством коллекторных узлов, размещенные в нишах в санузле каждой квартиры. На каждом квартирном ответвлении от стояка перед гребенкой на квартиру устанавливается шаровой кран, косой фильтр, счетчик расхода воды с импульсным выходом, обратный клапан и регулятор давления. В квартирах, в санузлах предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения с распылителем. Внутриквартирная трассировка холодной, горячей воды от квартирной ниши до помещения кухонь или другого санузла предусмотрена в полу, в изоляции, толщиной 9 мм, выполняется силами жильца.

Проектной документацией предусмотрена установка доочистки городской водопроводной воды и улучшения ее органолептических свойств. Оборудование обеспечивает, удаления загрязнений органического характера, остаточного хлора и продуктов хлорирования, снижения жесткости (опция) и дополнительного обеззараживания воды.

К установке оборудования доочистки питьевой воды принято ВWT станции очистки со следующей схемой:

Механический фильтр для защиты последующего оборудования от крупных механических примесей.

Угольный фильтр предназначен для удаления окисленного железа, органических соединений, обуславливающих привкусы и запахи воды.

Установка частичного умягчения воды.

Мультипатронный фильтр для финишной полировки воды.

Установка ультрафиолетового обеззараживания.

С учетом качества исходной воды, принята следующая схема очистки воды перед подачей ее к оборудованию увлажнения:

- Фильтр грубой очистки для задерживания частиц песка, окалины и т.д.
- Фильтр умягчения непрерывного действия.
- Установка ультрафиолетового обеззараживания.

Все установки по очистке водопроводной воды размещаются в отдельном помещении на минус 1 этаже.

Вода, поступающая на полив прилегающей территории, не проходит доочистку. Предусмотрены ответвления трубопроводов к наружным поливочным кранам до поступления воды на доочистку.

Магистральные трубопроводы под потолком паркинга монтируются из труб, стальных оцинкованных диаметром 40-100 мм по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91. Стояки систем ХВС, ГВС монтируются из труб, стальных оцинкованных диаметром 32-40 мм по ГОСТ 3262-75. Обвязка трубопроводов насосного оборудования, и общего водомерного узла выполнена из труб, стальных оцинкованных диаметром 65 мм и более по ГОСТ 10704-91.

Подъемы холодной и горячей воды от магистральных трубопроводов к помещениям на 1 этаже (в том числе к арендуемым помещениям - кафе) выполняются с установкой на них запорной арматуры, выполнены из труб, стальных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Разводка трубопроводов по санузлам и подключение санитарно-технического оборудования выполняется из полимерных трубопроводов.

Стояки холодного водоснабжения изолируются теплоизоляционным материалом - теплоизоляцией из вспененного каучука K-flex ST (или аналог). Магистральные трубопроводы, проложенные по автопарковке выполнены в НГ изоляции, Тизол. У оснований стояков, в пониженных участках магистральных трубопроводах предусмотрена установка запорной и сливной арматуры. Для обеспечения допустимого давления воды на санитарно-техническое оборудование предусмотрена установка регуляторов давления.

#### Внутреннее пожаротушение жилого корпуса

Проектной документацией в жилом корпусе предусмотрена система автоматического пожаротушения надземной части здания жилого корпуса и паркинга.

Источником системы пожаротушения является один проектируемый общедомовой двухтрубный ввод – две трубы диаметром по 200 мм, присоединенный к наружным сетям.

В здании предусмотрены системы внутреннего водяного (далее ВПВ) и автоматического пожаротушения надземной части здания, парковки. Проектируемая автоматическая установка водяного пожаротушения (далее АУВПТ) предназначена для обнаружения и тушения возгорания на объекте, передачи сигналов «Пожар», «Неисправность» в помещение диспетчерской (с круглосуточным пребыванием персонала), пуска системы оповещения о пожаре, управления инженерными установками здания при пожаре.

Приняты следующие системы пожаротушения:

- система АУВПТ паркинга с установкой на ней пожарных кранов (В21.1);
- система водяного пожаротушения и АУВПТ надземной (жилой) части здания (В21).

Оборудованию системой АУВПТ (В21.1) подлежит вся площадь парковки со всеми помещениями, за исключением помещений с мокрыми процессами; помещений венткамер, помещений насосных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; помещений категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток, лифтовых холлов.

Оборудованию системой АУПТ (В21), согласно СТУ, подлежат коридоры надземной жилой части - предусмотрено орошение входных квартирных дверей. Помещение хранения уборочного инвентаря орошается оросителем, установленный на системе В21. На отдельных стояках системы В21 предусмотрено устройство пожарных кранов.

В качестве огнетушащего вещества (ОТВ) в защищаемых помещениях, принята вода, как экологически чистое, доступное и эффективное средство. Помещения электрощитовой паркинга защищаются порошковым пожаротушением.

На системе В21.1 предусмотрено устройство по паркингу в каждой дымовой зоне кольцевых магистральных трубопроводов; на подводящем трубопроводе в помещении насосной устанавливается узлы управления (2 шт.); на питающих трубопроводах системы смонтированы пожарные краны; на распределительных рядках смонтированы оросители головкой вниз/вверх. В условно разделенных дымовых зонах на подводящих трубопроводах установлены СПЖ, для индентификации очага пожара, для увеличения количества оросителей. Установка и система пожаротушения В21.1 - водонаполненная, подводящий, питающий и распределительный трубопроводы в дежурном режиме заполнены водой.

На системе В21 предусмотрено устройство по паркингу кольцевого магистральных трубопровода со устройством стояков ВПВ и АУВПТ, обслуживающие надземную часть, на подводящем трубопроводе в помещении насосной устанавливается узлы управления (2 шт.); на питающих трубопроводах (отдельных стояках системы В21.1) смонтированы пожарные краны, на распределительных рядках смонтированы оросители головкой вниз. Установка и система пожаротушения В21 - водонаполненная, подводящий, питающий и распределительный трубопроводы в дежурном режиме заполнены водой.

В помещении насосной предусмотрено устройство счетчика для проверки расчетного расхода воды. Счетчик устанавливается на трубопроводе, с возможностью пролива воды на улицу через ГМ-80.

Расход воды на пожаротушение паркинга – 46,486 л/с, из них на пожарные краны – две струи по 5,2 л/с, 36,086 л/с – на спринклерные оросители.

Расход воды на пожаротушение жилой части – 17,901 л/с, из них на пожарные краны – две струи по 2,5 л/с, 12,701 л/с – на спринклерные оросители.

Гарантированный напор на вводе – 50,0 м.

Требуемый напор для системы АУВПТ подземной части – 43,79 м. Насосная установка не требуется. Для поддержания постоянного требуемого напора в системе В21.1 предусмотрен насос-жокей, в качестве автоматического водопитателя. К установке принят насос CR 3-13, мембранный бак объемом 50л и прибор управления пожарный ControlMX-II.

Требуемый напор для системы АУВПТ надземной части – 94,358 м.

Для обеспечения расчетного расхода и напора в системе АУВПТ надземной (жилой) части проектом предусмотрена комплектная насосная станция Hydro MX 1/1NB 50-200/198+ CR 5-9 (производительностью 17,901 л/с, напором 44,36 м).

Для поддержания постоянного требуемого напора в сети предусмотрен насос-жокей CR 5-9, мембранный бак объемом 60 л.

Отдельные насосные установки АУВПТ паркинга и надземной части расположены на минус 1 подземном этаже. Расположены насосные установки и пожарное оборудование в отдельном помещении, с отдельным выходом в коридор, ведущий наружу.

В помещении насосной станции для подключения установок пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы номинальным диаметром 80 мм с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ-80.

Системы АУВПТ паркинга и надземной части монтируются из труб стальных водогазопроводных неоцинкованных по ГОСТ 3262-75, и труб стальных электросварных неоцинкованных по ГОСТ 10704-91.

Сбор дренажных вод от насосного оборудования и узлов управления предусмотрен в приямок, который расположен в помещении насосной.

Для сбора и отвода воды при срабатывании системы АУВПТ в помещении парковки проектом предусмотрена система дренажных вод, с устройством прямиков, дренажных насосов.

Расчетные расходы воды составляют:

#### **Жилой корпус**

- на хозяйственно-питьевые нужды – 20,05 л/сек; 429,308 м<sup>3</sup>/сут.;
- на горячее водоснабжение – 6,57 л/с, 105,940 м<sup>3</sup>/сут.
- на внутреннее пожаротушение – автостоянка (диктующий расход) – 46,486 л/сек в т.ч. пожарные краны 10,4 л/сек и спринклеры 36,086 л/сек.

#### 2-й этап:

#### **Офисный центр**

В объемах данного этапа предусмотрено устройство водомерного узла на вводе в здание офисного центра.

К установке на водомерном узле принят водосчетчик диаметром 50 мм с импульсным выходом и двойной обводной линией диаметром 200 мм, с электрозатворами на обводных линиях, обеспечивающих подачу воды в систему АПТ подземной автостоянки.

Подключение к городскому водопроводу выполнено одним вводом, представляющие собой две трубы диаметром по 200 мм, обеспечивающие подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды, нужды внутреннего пожаротушения от пожарных кранов, а также на нужды автоматического пожаротушения.

Гарантированный напор в наружной сети водопровода – 50,0 м. Требуемый напор для хозяйственно-питьевого водоснабжения офисного центра – 105,07 м. Обеспечение расчетного напора на хозяйственно-питьевые нужды достигается за счёт установки на вводе водопровода за общедомовым водомерным узлом повысительной насосной установки HYDRO MULTI-E 3 CRE 15-4, с мембранным баком 25 и 80 л, с двумя рабочими и одним резервным насосами, с частотным регулированием (производительностью 11,74 л/с, напором 55,07 м).

Требуемый напор в системе водопровода для пароувлажнителей – 101,06 м. Обеспечение расчетного напора достигается за счёт повысительной насосной установки HYDRO MULTI-E 2 CRE 1-9, с мембранным баком 12 л, с одним рабочим и одним резервным насосами, с частотным регулированием (производительностью 0,30 л/с, напором 51,06 м).

Источником водопровода горячей воды является проектируемый встроенный ИТП. Горячее водоснабжение предусмотрено с циркуляцией. Для резервирования горячей воды на случай отключения ИТП или аварии в подвале предусмотрены проточные водонагреватели.

Проектной документацией предусмотрены следующие системы:

- В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды для офисных помещений 2-13 этажей, а также помещений ПУИ, санузлов охраны, УК, находящиеся на минус1 и 1 этажах;
- В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды для помещений кафе и ритейлов находящиеся на 1 этаже;
- В1.3 - система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды для пароувлажнения;
- Т3.1, Т4.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода горячей воды (подающий и циркуляционный трубопровод) для офисных помещений 2-13 этажей, а также помещений ПУИ, санузлов охраны, УК, находящиеся на минус1 и 1 этажах;
- Т3.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода горячей воды (подающий и циркуляционный трубопровод) для помещений кафе и ритейлов находящиеся на 1 этаже.

На вводе водопровода В1 в здание за первой наружной стеной устанавливается водомерный узел диаметром 50 мм со счетчиком воды и с запорно-регулирующей арматурой.

За основным водомерным узлом, идет разделение на системы В1.1, В1.2, с установкой водомерных узлов. В подвальном помещении, после основного водомерного узла, до разделения на системы В1.1, В1.2, предусмотрено ответвление В1 к ИТП для приготовления горячей воды, с установкой запорной арматуры.

На подъемах к помещениям арендаторов на минус 1 этаже, и поэтажных отводах к арендаторам, устанавливается запорная арматура, фильтр, регулятор давления, счетчик исходя из расхода для данного помещения.

Система хозяйственно-питьевого водопровода здания выполнена тупиковым магистральным трубопроводом, со стояками, с устройством поэтажного коллекторного шкафа, к возможным арендаторам. На каждом ответвлении от коллектора к арендатору устанавливается шаровый кран, косой фильтр, счетчик расхода воды с импульсным выходом, обратный клапан и регулятор давления. Проектом предусмотрены поэтажные счетчики, установленные в коллекторных шкафах, для учета каждого из арендаторов. Диаметры счетчиков приняты диаметром 15 мм. Счетчики, установленные в коммерческих помещениях на 1 этаже, приняты условным диаметром 20 мм, 25 мм.

Проектной документацией предусмотрена установка доочистки городской водопроводной воды и улучшения ее органолептических свойств. Оборудование обеспечивает удаление загрязнений органического характера, остаточного хлора и продуктов хлорирования, снижения жесткости и дополнительного обеззараживания воды. Проектной документацией также предусмотрено дополнительное умягчение воды, поступающей к оборудованию увлажнения воздуха в офисных помещениях.

К установке оборудования доочистки питьевой воды принято ВВТ станции очистки со следующей схемой:

- Механический фильтр для защиты последующего оборудования от крупных механических примесей.
- Угольный фильтр предназначен для удаления окисленного железа, органических соединений, обуславливающих привкусы и запахи воды.
- Установка частичного умягчения воды.
- Мультипатронный фильтр для финишной полировки воды.
- Установка ультрафиолетового обеззараживания.

С учетом качества исходной воды, принята следующая схема очистки воды перед подачей ее к оборудованию увлажнения:

- Фильтр грубой очистки для задерживания частиц песка, окислы и т.д.
- Фильтр умягчения непрерывного действия.
- Установка ультрафиолетового обеззараживания.

Все установки по очистке водопроводной воды размещаются в отдельном помещении на минус 1 этаже.

Вода, поступающая на полив прилегающей территории, не проходит доочистку. Предусмотрены ответвления трубопроводов к наружным поливочным кранам до поступления воды на доочистку.

Магистральные трубопроводы ХВС, ГВС монтируются под потолком паркинга, стояки - в коллекторных нишах.

Магистральные трубопроводы под потолком паркинга монтируются из труб, стальных оцинкованных диаметром 40-100 мм по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91. Стояки систем ХВС, ГВС монтируются из труб, стальных оцинкованных диаметром 32-40 мм по ГОСТ 3262-75. Обвязка трубопроводов насосного оборудования, и общего водомерного узла выполнена из труб, стальных оцинкованных диаметром 65 мм и более по ГОСТ 10704-91.



Подъемы холодной и горячей воды от магистральных трубопроводов к помещениям на 1 этаже (в том числе к арендуемым помещениям - кафе) выполняются с установкой на них запорной арматуры, выполнены из труб, стальных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Разводка трубопроводов по санузелам и подключение санитарно-технического оборудования выполняется из полимерных трубопроводов.

Стояки холодного водоснабжения изолируются теплоизоляционным материалом - теплоизоляцией из вспененного каучука K-flex ST (или аналог). Магистральные трубопроводы, проложенные по автопарковке выполнены в НГ изоляции, Тизол. У оснований стояков, в пониженных участках магистральных трубопроводах предусмотрена установка запорной и сливной арматуры. Для обеспечения допустимого давления воды на санитарно-техническое оборудование предусмотрена установка регуляторов давления.

#### Внутреннее пожаротушение офисного центра

Проектной документацией в офисном центре предусмотрена система автоматического пожаротушения надземной части здания офисного центра и паркинга.

Источником системы пожаротушения является один проектируемый общедомовой двухтрубный ввод – две трубы диаметром по 200 мм, присоединенный к наружным сетям.

В здании предусмотрены системы внутреннего водяного (далее ВПВ) и автоматического пожаротушения надземной части здания, парковки. Проектируемая автоматическая установка водяного пожаротушения (далее АУВПТ) предназначена для обнаружения и тушения возгорания на объекте, передачи сигналов «Пожар», «Неисправность» в помещение диспетчерской (с круглосуточным пребыванием персонала), пуска системы оповещения о пожаре, управления инженерными установками здания при пожаре.

Приняты следующие системы пожаротушения:

- система АУВПТ паркинга с установкой на ней пожарных кранов (В21.1);
- система АУВПТ и водяного пожаротушения надземной (общественной) части здания (В21).

Оборудованию системой АУВПТ (В21.1) подлежит вся площадь парковки со всеми помещениями, за исключением помещений с мокрыми процессами; помещений венткамер, помещений насосных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; помещений категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток, лифтовых холлов.

Оборудованию системой АУВПТ (В21) подлежит вся надземная (общественная) часть здания, офисы, со всеми помещениями, за исключением помещений с мокрыми процессами; венткамер, в которых отсутствуют горючие материалы, а также помещений категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток, лифтовых холлов. Помещения электрощитовой паркинга защищаются порошковым пожаротушением.

В качестве огнетушащего вещества (ОТВ) в защищаемых помещениях, принята вода, как экологически чистое, доступное и эффективное средство.

Для защиты помещений принята система АУВПТ.

Метод тушения – по защищаемой (расчетной) площади.

Расстановка спринклеров в надземной части предусмотрена с учетом наличия светопрозрачных проемов из закаленного стекла, и согласно требованиям СТУ.

В системе В21.1 проектом предусмотрено устройство по паркингу кольцевого магистрального трубопровода, на подводящем трубопроводе в помещении насосной устанавливается узлы управления (2 шт.); на питающих трубопроводах системы смонтированы пожарные краны, на распределительных рядках смонтированы оросители головкой вниз/вверх. Установка и система пожаротушения В21.1 - водонаполненная, подводящий, питающий и распределительный трубопроводы в дежурном режиме заполнены водой.

В системе В21 проектом предусмотрено устройство по паркингу тупикового и кольцевого магистральных трубопровода со стояками обслуживающие надземную часть, на подводящем трубопроводе в помещении насосной устанавливается узлы управления (3 шт.); на питающих трубопроводах (отдельных стояках системы В21.1) смонтированы пожарные краны, на распределительных рядах смонтированы оросители головкой вниз. Установка и система пожаротушения В21 - водонаполненная, подводящий, питающий и распределительный трубопроводы в дежурном режиме заполнены водой.

В помещении насосной предусмотрено устройство счетчика для проверки расчетного расхода воды. Счетчик устанавливается на обводной линии от напорных трубопроводов, с возможностью пролива воды на улицу через ГМ-80.

Расход воды на пожаротушение паркинга – 43,114 л/с, из них на пожарные краны – две струи по 5,2 л/с, 32,714 л/с – на спринклерные оросители.

Расход воды на пожаротушение надземной части – 24,864 л/с, из них на пожарные краны – две струи по 2,5 л/с, 19,664 л/с – на спринклерные оросители.

Гарантированный напор на вводе – 50,0 м.

Требуемый напор для системы АУВПТ подземной части – 42,916 м. Насосная установка не требуется. Для поддержания постоянного требуемого напора в системе В21.1 предусмотрен насос-жокей, в качестве автоматического водопитателя. К установке принят насос CR 3-13, мембранный бак объемом 60 л и прибор управления пожарный ControlMX-II.

Требуемый напор для системы АУВПТ надземной части – 97,715 м.

Для обеспечения расчетного расхода и напора в системе АУВПТ надземной части проектом предусмотрена насосная установка HYDRO MX-A 1/1 NB80-200/188 (производительностью 24,864 л/с, напором 47,72 м).

Для поддержания постоянного требуемого напора в сети предусмотрен насос-жокей CR 5-9, мембранный бак объемом 60 л.

В помещении насосной станции для подключения установок пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы номинальным диаметром 80 мм с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ-80.

Системы АУВПТ паркинга и надземной части монтируются из труб стальных водогазопроводных неоцинкованных по ГОСТ 3262-75, и труб стальных электросварных неоцинкованных по ГОСТ 10704-91.

Сбор дренажных вод от насосного оборудования и узлов управления предусмотрен в приемок, который расположен в помещении насосной.

Для сбора и отвода воды при срабатывании системы АУВПТ в помещении парковки проектом предусмотрена система дренажных вод, с устройством приемков, дренажных насосов.

Расчетные расходы воды составляют:

#### **Офисный центр**

- на хозяйственно-питьевые нужды – 11,92 л/сек; 150,537 м<sup>3</sup>/сут.;
- на горячее водоснабжение – 4,44 л/с, 34,38 м<sup>3</sup>/сут.;
- на внутреннее пожаротушение – автостоянка (диктующий расход)-43,114 л/сек в т.ч. пожарные краны 10,4 л/сек и спринклеры 32,714 л/сек.

#### Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Проектом предусмотрен учет потребления воды для нужд водоснабжения здания в целом и по каждому потребителю отдельно:

- На вводе водопровода в комплекс.
- Для жилой части здания в каждой квартире.

- Поэтажные счетчики, установленных в коллекторных шкафах для учета каждого из арендаторов.

Подбор общего счетчика и разработка водомерного узла на вводе водопровода смотрен в томе НВК.

Устанавливаются счетчики на системе горячего водоснабжения и циркуляции горячего водоснабжения на вводе/выходе из ИТП (подобраны и учтены в томе ИТП).

#### Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Техническая эксплуатация систем хозяйственно-питьевого (холодного и горячего) и противопожарного водоснабжения и канализации производится в соответствии с СП30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» с учетом МДК 2-03.2003 «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда». При обслуживании и эксплуатации трубопроводов горячей воды следует руководствоваться ПБ № 536 от 15.12.2020 «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

Потребитель (эксплуатационная организация) и услугодатель обслуживают системы водоснабжения и водоотведения и обеспечивают их нормальное техническое состояние каждый в пределах своих границ раздела эксплуатационной ответственности, включающей:

- бесперебойную подачу воды всем потребителям при условии соответствия напора на вводе нормативному;
- обеспечение целостности систем водоснабжения и водоотведения и их содержания в надлежащем техническом состоянии;
- обеспечение качества воды, подаваемой системой водоснабжения, требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем водоснабжения: вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Допустимые отклонения от гигиенических нормативов допускаются при одновременном выполнении следующих условий:

- обеспечение потребителя водой не может быть достигнуто иным способом;
- соблюдение согласованных с центром Роспотребнадзора на ограниченный период времени максимально допустимых отклонений от гигиенических нормативов;
- максимальное ограничение срока действия отступлений;
- отсутствие угрозы здоровью людей в период действия отклонений;
- обеспечение информации потребителя о введении отклонений и сроках их действия, об отсутствии риска для здоровья, а также о рекомендациях по использованию воды;
- ликвидацию аварий, устранение утечек, протечек, засоров, срывов гидравлических затворов, гидравлических ударов, восстановление герметичности участков трубопроводов и соединительных элементов в случае их разгерметизации;
- организацию ремонта или замены аварийных участков трубопроводов и оборудования;
- проведение планово-предупредительных работ на системах водоснабжения и водоотведения в течение года;
- устранение сверхнормативных шумов и вибрации от работы систем водопровода (гидравлические удары, большая скорость течения воды в трубах и при истечении из водоразборной арматуры и др.).

Потребитель в пределах границ раздела эксплуатационной ответственности обеспечивает:

контроль исправного состояния внутренних сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения, осмотры наиболее ответственных элементов системы, проверку герметичности стыков трубопроводов;

- температуру горячей воды в местах водоразбора не ниже 60 град. Цельсия;
- давление в системе горячего водоснабжения у санитарных приборов должно быть не более 0,45 МПа в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020;
- проверку исправности, профилактику и восстановление (по результатам проверок) регулирующих органов запорной арматуры и автоматических регуляторов приборов учета на вводах в здание, замену неисправных контрольно-измерительных приборов (манометров, термометров);
- ликвидацию засоров, прочистку канализационных трубопроводов и приборов, внутренних водостоков, дренажных систем;
- подготовку систем водоснабжения и водоотведения, противопожарных систем, оборудования, арматуры и водомерных узлов к зимнему периоду, обеспечение достаточной тепловой изоляции помещений, в которых расположены системы водоснабжения и водоотведения, утепление трубопроводов, эксплуатация которых ведется в помещениях и на участках с отрицательной температурой окружающего воздуха;
- беспрепятственный доступ представителей услугодателя для осмотра систем водоснабжения и водоотведения, проверки приборов учета и пломб, отбора проб из контрольных колодцев, а также к осмотру и проведению эксплуатационных работ на системах водоснабжения и водоотведения, проходящих по территории потребителя;
- доступ к технической (проектной) документации (поэтажным планом с указанием типов и марок установленного оборудования, приборов и арматуры; аксонометрической схемы водопроводной сети с указанием диаметров труб и ведомости-спецификации на установленное оборудование, водозаборную и водоразборную арматуру);
- постоянный контроль параметров воды (давление, температура, расход) и незамедлительное принятие мер к восстановлению требуемых параметров.

Техническая эксплуатация системы канализации включает:

- проведение профилактических работ (осмотры, наладка системы), планово-предупредительные ремонты;
- устранение крупных дефектов в строительно-монтажных работах (установка уплотнительных гильз при пересечении трубопроводами перекрытий и др.) в сроки, установленные планами работ эксплуатирующей организации;
- устранение утечек, протечек, закупорок, засоров, дефектов при осадочных деформациях частей здания или при некачественном монтаже санитарно-технических систем и их запорной регулирующей арматуры, дефектов в гидравлических затворах санитарных приборов и нарушения герметичности стыковых соединений трубопроводов, обмерзания оголовков канализационных вытяжек и т.д. в установленные сроки;
- предотвращение образования конденсата на поверхности трубопроводов;
- контроль соблюдения правил пользования системами канализации;
- контроль своевременного исполнения заявок на устранение неисправностей канализации;
- доступ к технической (проектной) документации (поэтажных планов с указанием типов и марок установленного оборудования, приборов и арматуры).

Обо всех повреждениях или неисправностях на используемых системах водоснабжения и водоотведения в пределах раздела границ эксплуатационной ответственности, которые могут повлечь загрязнение питьевой воды, окружающей среды, нарушение работы систем водоснабжения и водоотведения и нанести ущерб здоровью людей, потребитель немедленно сообщает услугодателю.

При пользовании системами водоснабжения и водоотведения не допускается:

- без согласования с услугодателем выполнять работы на сетях водоснабжения и водоотведения;
- складывать над сетями водоснабжения и водоотведения и сооружениями на них различные материалы и предметы, накапливать мусор;
- сооружать над сетями водоснабжения и водоотведения и сооружениями на них постоянные и временные постройки;
- открывать краны на внутренней водопроводной системе для постоянного протекания воды на излив;
- сбрасывать снег и сколы льда в сети водоотведения.

Переустройство систем водоснабжения и водоотведения потребителя производится только при наличии согласования с услугодателем.

Подача воды запрещается или ее использование приостанавливается в следующих случаях:

- в установленный срок действия временных отклонений от гигиенических нормативов не устранены причины, обуславливающие ухудшение качества воды;
- системой водоснабжения не обеспечиваются производство и подача воды, качество которой соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21, в связи с чем имеется реальная опасность для здоровья людей.

Решение о запрещении или приостановлении использования населением питьевой воды из конкретной системы водоснабжения принимается органом местного самоуправления по постановлению Главного государственного санитарного врача по соответствующей территории на основании оценки опасности и риска для здоровья населения, связанных как с дальнейшим потреблением воды, не соответствующей гигиеническим нормативам, так и с прекращением или приостановлением ее использования.

#### Вывод

Проектная документация по разделам «Система водоснабжения» разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, нормативными документами:

- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», что позволит обеспечить эксплуатационную надежность и безопасность системы водоснабжения.

#### *4.2.2.5.3. Система водоотведения*

Проектная документация водоотведения многофункционального комплекса с подземной автостоянкой, расположенного по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, разработана на основании задания на проектирование, договора на подключение (технологическое присоединение) к централизованным системам водоотведения № 12687 ДП-К от 08.11.2021 АО «Мосводоканал».

#### Хозяйственно-бытовая канализация

Строительство объекта предусмотрено в 2 этапа:

- 1-й этап: Жилой корпус;
- 2-й этап: офисный центр.

Согласно договору, на технологическое присоединение к сетям водоотведения №12687 ДП-К точкой подключения к централизованной системе водоотведения являются:

- канализационная сеть диаметром 200 мм по 3-му Дербеневскому пер. (частично);
- канализационная сеть диаметром 189 мм по 1-му Дербеневскому пер. (частично).

Проектной документацией предусматривается строительство внутриплощадочных сетей канализации от жилого корпуса и офисного здания (устройство выпусков диаметром 100-150 мм до границы участка).

Далее отвод хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется по проектируемым трубопроводам диаметром 200 мм до существующих точек подключения.

Граница эксплуатационной ответственности по сетям водоотведения АО «Мосводоканала» и Заказчика – внешняя стенка колодца/колодцев на выпусках из здания.

#### 1-й этап

##### **Жилой корпус**

В объемах данного этапа предусмотрено:

- устройство выпусков;
- демонтаж существующих сетей канализации, попадающих в пятно застройки.

Выпуски из здания предусмотрены диаметром 100 и 150 мм и запроектированы из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием с отделочным слоем по ГОСТ ИСО 2531-2012 (открытая прокладка) на железобетонном основании. Глубина заложения выпусков – 1,82-3,63 м.

В здании жилого корпуса предусмотрены следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация жилой части здания (К1.1), обеспечивает отвод стоков от санузлов, кухонь жилых помещений, санузлов МГН, помещений ПУИ, санузлов помещений УК и охраны на 2 этаже;
- хозяйственно-бытовая канализация коммерческих помещений, расположенного на 1 этаже (К1.2), обеспечивает отвод стоков от помещений санузлов и ПУИ 1 этажа;
- производственная канализация (К1.3), обеспечивает отвод стоков от кафе;
- хозяйственно-бытовая канализация от сантехприборов, напорный и самотечный участок (К1.3, К1.3Н), обеспечивает отвод стоков от приборов, расположенных на минус 1 этаже;
- внутренний водосток с кровли здания (К2.1);
- внутренний водосток с кровли пристроенной части (К2.2);
- внутренний водосток с кровли паркинга (К2.3);
- трубопровод дренажных вод надземной части здания (К4), обеспечивает отвод с пола отработанной воды после срабатывания системы АУВПТ;
- трубопровод аварийных и дренажных вод подземной части здания, самотечный и напорный участки (К4, К4Н), обеспечивает отвод воды от приямков технических помещений, отвод воды с пола паркинга после срабатывания систем АУВПТ.

Для отвода стоков от санитарных приборов санузлов и ПУИ, расположенных на минус 1 этаже, предусмотрены компактные насосные установки типа Sololift (или аналог). Подключение напорных трубопроводов выполнено в самотечные магистральные трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации (К1.3).

Выпуски хозяйственно-бытовых стоков административно-офисной части здания, от помещений санузлов и ПУИ на минус 1 этаже выполнены отдельными выпусками в колодцы проектируемых наружных внутриплощадочных сетей.

Проектируемая система производственной канализации предусмотрена для отвода производственных стоков от сантехнических приборов кафе.

Стояки, опуски системы хозяйственно-бытовой канализации выполнены из труб ПП диаметром 110 мм. Магистральные трубопроводы канализации, прокладываемые в паркинге, выполнены из труб чугунных безраструбных SML, диаметром 100-200 мм.

Для обслуживания на сети устанавливаются ревизии и прочистки. Вентиляция сети канализации предусмотрена через вытяжные части канализационных стояков, выходящих выше кровли на 0,2 м или воздушные клапаны.

Транзитные стояки хозяйственно-бытовой, производственной канализаций, водосточков с кровли, проходящих через арендуемые помещения, выполнены в шахтах, без установки ревизий.

Дождевая и талая вода с кровли здания, рампы и с кровли паркинга собирается и отводится в систему внутреннего водостока. Система внутреннего водостока состоит из водосточных воронок, лотков, расположенных на кровле проектируемого здания, из стояков и магистральных трубопроводов. К установке приняты водосточные воронки, с внутренним электрообогревом и листоуловителем.

Стояки внутреннего водостока, сборные трубопроводы от водосточных воронок, магистральные трубопроводы по паркингу выполняются из напорных чугунных безраструбных труб SML, диаметром 100-250 мм в теплоизоляции. Выпуски дождевой канализации предусмотрены диаметром 250 мм.

Для обслуживания на сети устанавливаются ревизии и прочистки.

Сбор и отвод воды от технического оборудования, с пола технических помещений (приточных венткамер, холодоцентра, ИТП, насосной), с пола паркинга, после срабатывания системы АУВПТ и ВПВ, и сбор/отвод конденсата от системы кондиционирования, обеспечивает система дренажной канализации (К4, К4Н). Стояки, опуски системы дренажной канализации выполнены из труб ПП диаметром 50, 110 мм.

Для сбора воды после срабатывания системы пожаротушения с пола каждого этажа в коридорах перед лифтовым холлом предусмотрены трапы и щелевые лотки, с последующим отводом в стояк системы К4.

Для сбора и отвода конденсата от системы кондиционирования на стояках системы К4, на каждом этаже предусмотрены капельные воронки с гидрозатвором.

Для сбора воды после срабатывания системы пожаротушения в паркинге проектом предусмотрены приемки, объемом 1-2,0 м<sup>3</sup>. Отвод воды из приемков паркинга выполняется стационарными дренажными насосами UNILIFT AP 12.50.11.A3., в приемке 1 рабочий, 1 резервный насос.

В помещениях приточных венткамер, ИТП, насосных и узла ввода предусмотрены приемки с установкой в каждом из них дренажных насосов. От дренажных насосов, по напорным трубопроводам (К4Н), стоки направляются в магистральный самотечный трубопровод К4, с последующим отдельным выпуском в наружные сети дождевой канализации.

Напорные трубопроводы дренажной канализации (К4Н) выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 32-50 мм по ГОСТ 3262-75.

Самотечные участки системы К4 выполняются из труб чугунных безраструбных SML, диаметром 100 мм.

Расчетный расход стоков жилого корпуса:

- хозяйственно-бытовой канализации – 429,308 м<sup>3</sup>/сут., 21,65 л/с;
- дождевой канализации – 176,021 л/с.

## 2-й этап

### **Офисный центр**

В объемах данного этапа предусмотрено:

- устройство выпусков.

Выпуски из офисного здания предусмотрены диаметром 100 мм из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием по ГОСТ ИСО 2531-2012 (открытая прокладка). Глубина заложения выпусков– 3,22-3,26 м.

В здании офисного центра предусмотрены следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация административно - офисной части здания (К1.1), обеспечивает отвод стоков от санузлов офисов, санузлов МГН, помещений ПУИ, санузлов помещений УК и охраны на 1 этаже;
- хозяйственно-бытовая канализация коммерческих помещений, расположенного на 1 этаже (К1.2), обеспечивает отвод стоков от помещений санузлов и ПУИ 1 этажа;
- производственная канализация (К1.3), обеспечивает отвод стоков от кафе;
- хозяйственно-бытовая канализация от сантехприборов, напорный и самотечный участок (К1.3, К1.3Н), обеспечивает отвод стоков от приборов, расположенных на минус 1 этаже;
- внутренний водосток с кровли здания (К2.1);
- внутренний водосток с кровли пристроенной части (К2.2);
- внутренний водосток с кровли паркинга (К2.3);
- трубопровод дренажных вод надземной части здания (К4), обеспечивает отвод с пола отработанной воды после срабатывания системы АУВПТ;
- трубопровод аварийных и дренажных вод подземной части здания, самотечный и напорный участки (К4, К4Н), обеспечивает отвод воды от приямков технических помещений, отвод воды с пола паркинга после срабатывания систем АУВПТ.

Проектируемая система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов, установленных в административно-офисных санузлах, от санузлов, расположенных в подземных этажах, от помещений ПУИ.

Для отвода стоков от санитарных приборов санузлов и ПУИ, расположенных на минус 1 этаже, предусмотрены компактные насосные установки типа Sololift (или аналог). Подключение напорных трубопроводов выполнено в самотечные магистральные трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации (К1.3).

Выпуски хозяйственно-бытовых стоков административно-офисной части здания, от помещений санузлов и ПУИ на минус 1 этаже выполнены отдельными выпусками в колодцы проектируемых наружных внутриплощадочных сетей.

Проектируемая система производственной канализации предусмотрена для отвода производственных стоков от сантехнических приборов кафе.

Стояки, опуски системы канализации выполнены из труб ПП диаметром 110 мм. Магистральные трубопроводы канализации, прокладываемые в паркинге, выполнены из труб чугунных безраструбных SML, диаметром 100-150 мм.

Для обслуживания на сети устанавливаются ревизии и прочистки. Вентиляция сети канализации предусмотрена через вытяжные части канализационных стояков, выходящих выше кровли на 0,2 м или воздушные клапаны.

Дождевая и талая вода с кровли здания, рампы и с кровли паркинга собирается и отводится в систему внутреннего водостока. Система внутреннего водостока состоит из водосточных воронок, лотков, расположенных на кровле проектируемого здания, из стояков и магистральных трубопроводов. К установке приняты водосточные воронки, с внутренним электрообогревом и листвоуловителем.

Стояки внутреннего водостока, сборные трубопроводы от водосточных воронок, магистральные трубопроводы по паркингу выполняются из напорных чугунных безраструбных труб SML, диаметром 100-250 мм в теплоизоляции. Выпуски дождевой канализации предусмотрены диаметром 250 мм.

Для обслуживания на сети устанавливаются ревизии и прочистки.

Сбор и отвод воды от технического оборудования, с пола технических помещений (приточных венткамер, холодоцентра, ИТП, насосной), с пола паркинга, после срабатывания системы АУВПТ и ВПВ, и сбор/отвод конденсата от системы кондиционирования, обеспечивает система дренажной канализации (К4, К4Н). Стояки, опуски системы дренажной канализации выполнены из труб ПП диаметром 50, 110 мм.



Для сбора воды после срабатывания системы пожаротушения с пола каждого этажа в коридорах перед лифтовым холлом предусмотрены трапы и щелевые лотки, с последующим отводом в стояк системы К4.

Для сбора и отвода конденсата от системы кондиционирования на стояках системы К4, на каждом этаже предусмотрены капельные воронки с гидрозатвором.

Для сбора воды после срабатывания системы пожаротушения в паркинге проектом предусмотрены приемки, объемом 1-2,0 м<sup>3</sup>. Отвод воды из приемков паркинга выполняется стационарными дренажными насосами UNILIFT AP 12.50.11.A3., в приемке 1 рабочий, 1 резервный насос.

В помещениях приточных венткамер, ИТП, насосных и узла ввода предусмотрены приемки с установкой в каждом из них дренажных насосов. От дренажных насосов, по напорным трубопроводам (К4Н), стоки направляются в магистральный самотечный трубопровод К4, с последующим отдельным выпуском в наружные сети дождевой канализации.

Напорные трубопроводы дренажной канализации (К4Н) выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром 32-50 мм по ГОСТ 3262-75.

Самотечные участки системы К4 выполняются из труб чугунных безраструбных SML, диаметром 100 мм.

Расчетный расход стоков офисного центра:

- хозяйственно-бытовой канализации – 150,537 м<sup>3</sup>/сут., 13,52 л/с;
- дождевой канализации – 79,734 л/с.

#### Дождевая канализация

Строительство объекта предусмотрено в 2 этапа:

- 1-й этап: Жилой корпус;
- 2-й этап: Офисный центр.

Согласно договорам о подключении (технологическом присоединении) ГУП «Мосводосток» № ТП-0204-22 и № ТП-0201-22, проектной документацией предусматривается отвод дождевых и талых вод от проектируемого объекта с подключением в существующую городскую сеть дождевой канализации диаметром 300 мм вдоль Дербеневской набережной, в смотровой колодец К1 и в сеть диаметром 400 мм вдоль Дербеневской набережной, в смотровой колодец К2.

Границы эксплуатационной ответственности по канализационным сетям ГУП «Мосводосток» и Заказчика: внешняя стенка смотрового колодца на границе земельного участка дождевой канализации.

В соответствии с проектом внутренних систем водоотведения дождевые и талые воды с кровли проектируемых зданий по системе внутреннего водостока отводятся в сеть проектируемой дождевой канализации.

Отвод стоков с проезжей части будет производиться через внутренние сети с дополнительной очисткой для выпуска в наружные сети водостока в колодцы. Проектируемые сети прокладываются открытым способом.

Глубина заложения:

- выпуски из здания – 1,4-2,4 м;
- дворовая сеть диаметром 300 мм – 1,5-1,7 м;
- диаметром 400 мм – 2,4-3,5 м.

#### 1-й этап

##### **Жилой корпус**

В объемах данного этапа предусмотрено:

- устройство выпусков дождевой канализации;
- прокладка дворовой сети дождевой канализации до границы ГПЗУ.

Выпуски дождевой канализации из здания жилого корпуса предусмотрены из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием по ГОСТ ИСО 2531-2012 (открытая прокладка) на железобетонном основании.

Внутридворовая сеть дождевой канализации запроектирована из труб диаметром 400мм полипропиленовые «Корсис ПРО» DN/ID SN16; из труб ВЧШГ диаметром 300 мм с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием по ГОСТ ИСО 2531-2012 (открытая прокладка).

## 2-й этап

### **Офисный центр**

В объемах данного этапа предусмотрено:

- устройство выпусков дождевой канализации;
- прокладка дворовой сети дождевой канализации с подключением в сеть от жилого корпуса.

Выпуски дождевой канализации из здания офисного здания предусмотрены из труб ВЧШГ с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием по ГОСТ ИСО 2531-2012 (открытая прокладка) на железобетонном основании.

Внутридворовая сеть дождевой канализации запроектирована из труб диаметром 400мм полипропиленовые «Корсис ПРО» DN/ID SN16; из труб ВЧШГ диаметром 300 мм с внутренним цементно-песчаным покрытием и наружным покрытием из сплава цинка с алюминием по ГОСТ ИСО 2531-2012 (открытая прокладка).

Проектируемые сети прокладываются открытым способом.

Проектной документацией предусмотрено устройство типовых смотровых колодцев типа ВГ-15 по проекту СК 2201-88, разработанному институтом «Мосинжпроект», с установкой чугунного люка типов «Т» и «ТМР» с крышкой, и дополнительным запорным устройством. Под люк типа «Т» устанавливается опорная плита ОП1-К, под люк «ТМР» – УОП-6.

## Вывод

Проектная документация по разделу «Система водоотведения» разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, нормативными документами:

- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», что позволит обеспечить эксплуатационную надежность и безопасность системы водоотведения.

### *4.2.2.5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети*

Раздел проектной документации предусмотрено теплоснабжение многофункционального комплекса с подземной автостоянкой. Источником теплоснабжения проектируемого здания служит ТЭЦ-9 в соответствии с условиями подключения к системе теплоснабжения ПАО «Мосэнерго» № Т-УП1-01-210917/2047, приложение № 1 к договору № 10-11/21-903, 2021 г. Планируемая точка подключения к подводящим тепловым сетям – граница земельного участка. Максимальная тепловая нагрузка 11,991 Гкал/ч, в т.ч. для офисного корпуса – 5,419 Гкал/ч; для жилого здания – 6,572 Гкал/ч. Параметры в точке подключения: давление – 80-66 м в. ст. (подающий трубопровод), 35-45 м в. ст. (обратный трубопровод); температурный график тепловых сетей 150-70 °С, принятый по качественно-количественному методу в соответствии с температурой наружного воздуха. Проект

теплосетей от источника теплоснабжения до точки подключения в тепловой камере разработан отдельным проектом и в данном заключении не рассматривается. Тепловые сети от границы участка до проектируемых ИТП1 и ИТП2 выполняется по отдельному проекту силами ПАО МОЭК в рамках договора о подключении к системе теплоснабжения № 10-11/21-903 от 01.11.2021 г. и в данном заключении не рассматривается.

Согласно техническому заданию ПАО МОЭК №Т-Т32-20-210621/0 от 21.06.2022 года предусматривается переустройство (вынос) тепловых сетей, попадающих в зону застройки:

- 2Ø250 мм от тепловой камеры к 2927/3а до тепловой камеры к 2927/4б через к 2927/4, 2927/4а;
- 2Ø50 мм от тепловой камеры к 2927/4 до абонента № 20-05-0529/069;
- 2Ø150 мм от тепловой камеры к 2927/3а до дома № 1 по ул. Дербеневская.

Проект выноса тепловых сетей согласован с ПАО МОЭК 22.06.2022 года.

Трубопровод теплотрассы выполнен из труб в ППУ-ПЭ изоляции заводского изготовления и прокладывается на песчаном основании с последующей песчаной обсыпкой (природный песок по ГОСТ 8736-2014 с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут., величиной гранул не более 1,6 мм). После засыпки песок должен быть утрамбован (коэффициент 0,98). К прокладке приняты стальные трубопроводы с промышленной изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке по ГОСТ 30732-2020, теплоизоляция – маты минераловатные прошивные, покровный слой – сталь тонколистная толщиной 0,5 мм. После монтажа трубопроводов необходимо произвести очистку всей трубопроводной сети от ржавчины и различных загрязнений и нанести антикоррозийное покрытие. Трубопровод прокладывается на песчаном основании с последующей песчаной обсыпкой (природный песок по ГОСТ 8736-2014 с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут., величиной гранул не более 1,6 мм). После засыпки песок должен быть утрамбован (коэффициент 0,98).

Для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы предусматривается система оперативного дистанционного контроля (ОДК). Теплоизоляция стальных труб, фасонных изделий и деталей должна иметь не менее двух линейных проводников-индикаторов (сигнальных проводников) системы ОДК состояния влажности ППУ в процессе эксплуатации теплопровода. Предусмотрена антикоррозийная изоляция стыков стальных электросварных труб. Предусмотрены конструктивные решения, предотвращающие опасность наружной коррозии. Проходы теплопроводов сквозь стенки (фундаменты) зданий и камер выполнены с помощью установки специальных гильз с последующим бетонированием.

Компенсация температурных деформаций выполнена за счет углов поворота трассы. После выполнения работ по устройству трубопроводов выполняются работы по опрессовке, гидропневматической промывки и устройства системы оперативно дистанционного контроля. Присоединение тепловых сетей к внутренним системам теплоснабжения проектируемого объекта осуществляется через ИТП.

### **Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями**

Подключение наружной теплосети к системам теплоснабжения проектируемого здания предусмотрено через автоматизированный тепловой пункт (ИТП). Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется:

- систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок – по независимой схемечерез пластинчатый водонагреватель;
- систем горячего водоснабжения – по закрытой схеме через пластинчатый водонагреватель, работающий по двухступенчатой схеме.

Теплоноситель – горячая вода. Параметры теплоносителя в системе отопления здания 80÷60°C. Параметры теплоносителя для систем вентиляции 95÷70 °С. Температура воды в

точке водоразбора ГВС 65°C. Регулирование и учет тепловой энергии предусмотрен в ИТП. Для подключения коммерческих помещений устанавливаются индивидуальные узлы регулирования и учёта тепла непосредственно в обслуживаемых помещениях.

Проектом предусмотрены следующие системы:

- отопление жилой части и МОП;
- отопление коммерческой части;
- отопление автостоянки и тех. помещений;
- теплоснабжение систем вентиляции и ВТЗ автостоянки и тех.помещений;
- теплоснабжение приточных установок коммерческой части;
- теплоснабжение систем вентиляции МОП надземной части;
- горячее водоснабжение (ГВС).

В соответствии с техническим заданием в здании проектируются отдельные системы отопления для жилой части и МОП, коммерческих помещений, автостоянки и технических помещений подземной части. Разводка магистральных трубопроводов систем отопления выполнена под потолком подвала. Стояки и разводящие магистральные трубопроводы систем выполнены из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* (диаметром до 50 мм включительно) и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 (диаметром более 50 мм). Для компенсации линейных тепловых удлинений вертикальных стояков применяются сильфонные компенсаторы в сочетании с неподвижными опорами. Для компенсации линейных тепловых удлинений горизонтальных участков применяются П-образные компенсаторы в сочетании с неподвижными опорами, либо самокомпенсацией за счёт естественных изгибов и поворотов. Стояки, прокладываемые в шахтах и магистральные трубопроводы, прокладываемые в подземной части, покрываются теплоизоляцией. Предусмотрено антикоррозийное покрытие перед тепловой изоляцией. Поверхность открыто проложенных труб грунтуется и покрывается масляной краской в два слоя. Трубопроводы, прокладываемые по автостоянке, покрываются изоляцией типа НГ. Магистральные трубопроводы запроектированы с уклоном не менее 0,002 по направлению к помещению ИТП или в сторону спускной арматуры. Во всех низших точках магистральных трубопроводов предусматривается установка спускных кранов для возможности опорожнения систем путём слива теплоносителя в приемки, расположенные в подвале. Во всех высших точках систем предусмотрена установка воздухоотводящей арматуры.

Системы отопления жилой и коммерческой части приняты двухтрубными с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по подвалу и с горизонтальной разводкой трубопроводов к приборам отопления в конструкции пола от поэтажного коллектора. Прокладка участков трубопроводов из сшитого полиэтилена РЕ-Ха в стяжке пола по помещениям предусмотрена в гофре, по коридорам - в теплоизоляции.

В качестве отопительных приборов приняты:

- напольные конвекторы или настенные стальные панельные радиаторы в арендных помещениях;
- конвекторы в технических помещениях и тех.пространствах;
- электрические конвекторы в электротехнических помещениях и технических;
- внутрипольные конвекторы при витражном остеклении в пол;
- в остальных случаях стальные панельные радиаторы.

В зоне коридоров жилой части и в помещениях коммерческой части предусмотрены ниши для установки гребёнок отопления, позволяющие выполнять регулирование и учёт теплоносителя. Удаление воздуха осуществляется с помощью воздухопускных устройств, устанавливаемых в верхних точках систем, а также с помощью воздухопускной арматуры, устанавливаемой на отопительных приборах. Все стояки систем отопления оборудованы запорной, спускной и регулирующей арматурой. Для отопления жилой и коммерческой части предусмотрена установка приборов отопления с нижним подключением. Отопительные приборы МОП и ЛК присоединяются по двухтрубной схеме. Приборы отопления МОП на жилых этажах подключаются от этажного коллектора. Для возможности

регулирования теплоносителя приборы отопления комплектуются термостатическими клапанами. Одинарные тамбуры в каждой секции жилого дома оборудуются электрическими воздушно-тепловыми завесами (ВТЗ). В коммерческих помещениях проектом предусмотрена возможность установки электрических ВТЗ.

Системы отопления автостоянки, кладовых и тех. помещений приняты двухтрубные, водяные, с разводкой подающих и обратных магистралей по под потолком автостоянки. В качестве отопительных приборов предусмотрены: воздушно-отопительные агрегаты для помещения автостоянки; конвекторы для блоков кладовых и тех.помещений; электрические конвекторы для помещений СС и электрощитовых. Для возможности регулирования теплоносителя перед приборами отопления предусматривается установка регулирующей арматуры.

Системы теплоснабжения приняты двухтрубными, водяными, с разводкой подающих и обратных магистралей по под потолком автостоянки. Магистральные трубопроводы систем выполняются из водогазопроводных труб диаметром до 50 мм включительно – по ГОСТ 3262-75\* и из стальных электросварных труб диаметром более 50 мм – по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы запроектированы с уклоном не менее 0,002 по направлению к помещению ИТП или в сторону спускной арматуры. Во всех низших точках магистральных трубопроводов предусматривается установка спускных кранов для возможности опорожнения систем путём слива теплоносителя в приямки, расположенные в подвале. Трубопроводы покрываются теплоизоляцией типа НГ. Перед покрытием тепловой изоляцией поверхность труб очищается и покрывается антикоррозийным составом. Поверхность открыто проложенных труб грунтуется и покрывается масляной краской в два слоя. Удаление воздуха осуществляется с помощью воздухопускных устройств, устанавливаемых в верхних точках систем. Для возможности регулирования теплоносителя в системах теплоснабжения автостоянки и жилья перед приточными установками и ВТЗ предусматривается установка смесительно-регулирующих узлов, в состав которых входят циркуляционные насосы. В системе теплоснабжения коммерческих помещений предусмотрена установка узлов учета тепловой энергии на каждого потребителя.

Узел учёта тепловой энергии - предусматривается установка узла учёта тепловой энергии на вводе тепловых сетей в помещение ИТП. Также предусматривается установка приборов учёта тепловой энергии для каждой квартиры на обслуживаемых этажах, приборы устанавливаются в коллекторных шкафах с возможностью доступа из межквартирных коридоров. Для подключения коммерческих помещений предусмотрена возможность установки индивидуальных узлов регулирования и учёта тепловой энергии непосредственно в обслуживаемых помещениях.

#### Системы вентиляции

Предусмотрены отдельные системы вентиляции для помещений жилой части, коммерческих помещений, подземной автостоянки и технических помещений. Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты круглого и прямоугольного сечения из тонколистовой оцинкованной стали плотными класса герметичности «В». Воздух раздается и забирается при помощи воздухораспределительных устройств, обеспечивающих нормируемую подвижность воздуха в обслуживаемых зонах. Выброс отработанного вытяжного воздуха от систем осуществляется на кровлю и фасад здания. Для предотвращения распространения пожара в системах вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- в местах присоединения поэтажных горизонтальных участков воздуховодов к сборным коллекторам предусматривается установка противопожарных нормально открытых клапанов или воздушных затворов (длиной более 2,0 м);

- при пересечении ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости воздуховоды покрываются огнезащитой или на воздуховодах устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости;

- в местах пересечения воздуховодами стен, перегородок и перекрытий пустоты заполняются негорючим материалом с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

*Вентиляция жилой части здания* запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением тяги для вытяжных систем и притоком через оконные клапаны. Вытяжные установки располагаются на кровле жилых секций. Каждая установка оборудована частотным преобразователем. Для обеспечения постоянной работоспособности вытяжных систем предусмотрено 100% резервирование вент.установок. Предусмотрена возможность установки индивидуальных поквартирных приточных установок с электрическим калорифером для каждой квартиры. В каждую квартиру предусмотрены два вентиляционных канала: вытяжной канал для мокрых помещений и вытяжной для остальных помещений. Разделение вытяжных каналов предусмотрено для недопусками перетоков из мокрых помещений внутри квартиры. На каждом канале при входе в квартиру предусматривается установка противопожарного клапан и клапана постоянного расхода воздуха. Предусмотрено объединение вертикальных каналов общеобменной и противодымной вентиляции в целях экономии места, с установкой противопожарных клапанов в местах подключения к вертикальным каналам. Из помещений кухонь предусматриваются отдельные вытяжные системы с естественным побуждением для кухонных зонтов.

Также предусмотрена приточно-вытяжная вентиляции помещений МОП. Приточные установки располагаются в венткамерах в паркинге, вытяжные на кровле в жилых секциях. Воздухообмен МОП принят из расчета не менее 1 крата. Приточные установки дополнительно оборудуется секцией бактерицидной очистки.

*Вентиляция коммерческих помещений* - в коммерческих помещениях предусматривается установка воздухозаборных решёток на фасаде здания, шахты для прокладки вытяжных воздуховодов. Проектом предусмотрена прокладка транзитных воздуховодов в шахтах жилой части, расположенных в зоне лестнично-лифтовых узлов и межквартирных коридоров, с подведением воздуховодов до границ обслуживаемого помещения и установкой противопожарных клапанов и заглушек на границе. Размещение приточных и вытяжных установок, а также разводка воздуховодов внутри коммерческих помещений выполняется силами арендаторов или собственников помещений по отдельным проектам.

*Вентиляция автостоянки* предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухозабор наружного воздуха осуществляется на отметке не менее 2 м от уровня земли и не менее 8,0 м от въезда в автостоянку, мест сбора мусора, мест выброса наружного воздуха. Приточный воздух подается в верхнюю зону. Вытяжная вентиляция автостоянки обеспечивает удаление воздуха из верхней и нижней зоны в равных частях. Выброс вытяжного воздуха осуществляется на кровле зданий. Для систем вытяжной общеобменной и противодымной вентиляции применяются единые магистральные каналы. Системы общеобменной вытяжной вентиляции и противодымной вентиляции разделены между собой противопожарными клапанами, огнезащита совместных воздуховодов, проложенных, в пределах обслуживаемого пожарного отсека выполнена огнестойкостью EI 60. В обычных условиях работает система общеобменной вентиляции, рассчитанная на разбавление CO, при этом противопожарный клапан дымоудаления закрыт, противопожарный клапан общеобменной вентиляции открыт. При пожаре закрывается противопожарный клапан общеобменной вентиляции, открывается противопожарный клапан дымоудаления, включается система дымоудаления. Приточные и вытяжные установки общеобменной вентиляции автостоянки размещаются в венткамерах, расположенных в подземной автостоянке. Для обеспечения постоянной работы вытяжное вентиляционное оборудование предусматривается со 100% резервом. На въезде в рампу паркинга предусмотрена установка тепловых завес с водяным калорифером.

*Вентиляция технических и вспомогательных помещений* предусмотрена механическая общеобменная приточно-вытяжная. Воздухообмен принят по нормируемым кратностям. Подача воздуха производится в нижнюю зону через противопожарные клапаны, удаление воздуха – из верхней зоны вытяжным вентилятором, установленным в обслуживаемом помещении. Выброс воздуха для тех помещений выполняется в объём автостоянки, для помещений кладовых, ПУИ и мусорокамер выброс осуществляется на кровлю.

*Для помещений ИТП и ХЦ* предусмотрены приточно-вытяжные установки с механическим побуждением и рециркуляцией воздуха. Объём рециркуляции обеспечивается системой автоматики в зависимости от температуры воздуха в помещении. Предусмотрено поддержание температуры воздуха изменением объёма рециркуляции в холодный период года. В тёплый период года система работает в режиме прямотока. Вентиляционное оборудование располагается в обслуживаемом помещении, забор воздуха осуществляется из форкамеры, выброс воздуха – на кровле. Для помещения ХЦ предусмотрена аварийная вентиляция из расчета 5-кратного воздухообмена. Для помещений персонала, расположенных в паркинге, предусматриваются отдельные приточные и вытяжные установки. Для снятия теплоизбытков в помещениях трансформаторных предусмотрена установка со 100% резервированием, работающая на рециркуляцию. Теплоизбытки ассимилируются за счет водяного воздухоохладителя.

#### Кондиционирование воздуха

*Для жилых и коммерческих помещений* предусмотрена центральная система кондиционирования воздуха, выполненная по схеме «чиллер-фанкойл». Источником холода служат холодильные машины (чиллеры) с жидкостным охлаждением конденсатора. Холодильное и вспомогательное оборудование располагается в помещении хладагента (ХЦ), сухие градирни располагаются на кровле. В качестве теплоносителя для промежуточного контура принят антифриз с температурой начала кристаллизации равной - 25 °С и ниже. ХЦ выполнен по двухконтурной схеме: контур циркуляции холодоносителя холодильных машин (ХМ) и контур циркуляции с переменным расходом холодоносителя до каждого потребителя (вода с расчётными значениями 7-12 °С). К установке приняты две инверторные ХМ с винтовым компрессором. Хладагент – не хлорсодержащий фреон R134a (тетрафторэтан). Отвод теплоты конденсации ХМ выполняется с применением «сухих» градирен в окружающую среду. В качестве рабочей среды контура «ХМ – градирня» применяется водный 45% пропилен-гликолевый раствор (ПГ45%). ХЦ предполагает в своей работе круглогодичный режим работы.

Отдельные ветки холодоснабжения предусмотрены для холодоснабжения жилых секций, холодоснабжения приточных установок МОП; холодоснабжения коммерческих помещений; холодоснабжения системы ассимиляции теплоизбытков в помещениях трансформаторных. В зоне коридоров жилой части, в помещениях коммерческой части и МОП предусмотрены ниши для установки распределительных гребёнок, позволяющие выполнять регулирование и учёт холодоносителя. Системы холодоснабжения оборудованы необходимой запорной, спускной и необходимыми контрольно-измерительными приборами по температуре и давлению. Для коммерческих помещений предусмотрены ниши на фасаде здания для установки наружных блоков кондиционеров. Оборудование и материалы систем кондиционирования воздуха устанавливаются силами арендаторов или собственников помещений по отдельным проектам.

Разводка магистральных трубопроводов систем холодоснабжения выполнена под потолком подвала. Стояки и разводящие магистральные трубопроводы систем выполняются из труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91. Во всех высших точках систем предусмотрена установка воздухоотводной арматуры. Во всех низших точках магистральных трубопроводов предусматривается установка спускных кранов. Слив дренажа от вентиляторных доводчиков осуществляется в общедомовую канализацию, через гидрозатвор. Для снятия теплоизбытков в помещениях СС и РУ предусматривается установка сплит-системами со 100%

резервированием, наружные блоки располагаются в автостоянке. Для помещений мусорокамер предусмотрена установка сплит-систем, наружные блоки располагаются в автостоянке.

#### Противодымная вентиляция

Для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений предусмотрено устройство систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции. Воздуховоды для систем противодымной вентиляции приняты из негорючих материалов класса герметичности «В». Элементы креплений воздуховодов предусмотрены с пределом огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов по признаку несущей способности. Предел огнестойкости нормально-закрытых противопожарных клапанов:

- в системах дымоудаления из коридоров жилой части в пределах – не менее EI30;
- в системах дымоудаления из автостоянки – не менее EI60;
- в системах подачи воздуха в тамбур-шлюзы автостоянки – не менее EI 60;
- в системах компенсации удаляемого дыма жилой части – не менее EI30;
- в системах подачи воздуха в шахту пассажирского лифта – не менее EI30;
- в системах подачи в шахту лифта с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» - не менее EI 120.

Для систем противодымной вентиляции применяются противопожарные клапаны с реверсивными приводами.

Выброс продуктов горения производится над кровлей или на фасад здания с учетом требований п 7.11 СП7.13130.2013. При срабатывании датчиков пожарной сигнализации проектом предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции и включение в работу систем дымоудаления и подпора. Открывание клапанов дымоудаления и компенсации удаляемого дыма на этаже пожара предусматривается автоматически по сигналу от системы пожарной сигнализации с включением вентиляторов дымоудаления и подпора.

Противодымная вентиляция жилой части - для обеспечения незадымления путей эвакуации предусмотрены следующие системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- удаления дыма при пожаре из коридоров и вестибюлей жилой части здания;
- подача воздуха для обеспечения компенсации удаляемых газов из межквартирных коридоров;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления в лифтовых шахтах с режимом «пожарная опасность»;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления в лифтовых шахтах с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- подача воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и Н3, являющиеся пожаробезопасной зоной для МГН с нагревом воздуха до +18 °С;
- подача воздуха в тамбур-шлюзы при лестничных клетках Н2 и Н3;
- удаления дыма при пожаре из технических коридоров 1-го этажа жилой части здания, с выходом в них лифтов с режимом «перевозки пожарных подразделений».

Для удаления дыма из коридоров жилой части здания и предотвращения его распространения из помещения, в котором возник пожар, предусмотрены вертикальные воздуховоды, оборудованные открывающимися, по сигналу «пожар», противопожарными нормально закрытыми клапанами с электроприводами. Выброс продуктов горения осуществляется на кровлю здания. Компенсация объемов удаляемых продуктов горения из коридоров здания предусмотрена с механическим побуждением. Подача воздуха осуществляется через противопожарные нормально закрытые клапаны с электроприводами, установленные в нижней части коридора. Компенсация систем дымоудаления в вестибюлях основных посадочных этажей предусмотрена за счет воздуха, поступающего через открытые



проемы шахты лифтов с режимом «пожарная опасность» согласно п.6.4.8 Специальных технических условий.

Вентиляторы систем противодымной вентиляции, обслуживающие коридор, располагаются на кровле. Для поддержания избыточного давления на путях эвакуации (не более 150 Па) в вестибюлях нижних этажей, предусмотрено применение устройств для автоматического открывания дверных проемов, расположенных на путях эвакуации. Для поддержания избыточного давления на путях эвакуации (не более 150 Па) в тамбур-шлюзе при лестничных клетках Н2 и Н3, предусмотрено применение частных преобразователей для вентиляторов, снижающих обороты электродвигателя по датчику давления в защищаемом тамбур-шлюзе. Подпор воздуха в лифтовые шахты осуществляются вентиляторами, расположенными на кровле. Подпор воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и Н3, являющимися ПБЗ, осуществляется вентиляторами, расположенными в венткамерах в паркинге.

Дымоудаление из технических коридоров 1-го этажа жилой части здания (загрузочных), с выходом в них лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» осуществляется на фасад здания, вентилятор располагается в обслуживаемом помещении. Компенсация дымоудаления осуществляется через автоматически открывающиеся дверные проемы согласно п.6.4.4 Специальных технических условий.

Противодымная вентиляция коммерческих помещений - для обеспечения незадымления путей эвакуации при возникновении пожара предусмотрены необходимые системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- удаления дыма при пожаре из коридоров управляющей компании и детского центра;
- удаления дыма при пожаре из помещений офисов БКТ (В.Р.101 и В.Р.201);
- удаление дыма при пожаре из помещений ретейлов (В.Р.208, В.Р.210, В.Р.212), в виду невозможности естественного проветривания при пожаре;
- подача воздуха для обеспечения компенсации удаляемых газов из помещений и коридоров коммерческой части;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления в лифтовых шахтах;
- подача воздуха в лестничные клетки Н2.

Для удаления дыма из коридоров управляющей компании и детского центра, и предотвращения его распространения, предусмотрены вертикальные воздуховоды, оборудованные открывающимися, по сигналу «пожар», противопожарными нормально-закрытыми клапанами с электроприводами. Выброс продуктов горения осуществляется на кровлю здания для управляющей компании и на фасад для детского центра.

Для удаления дыма из помещений офисов БКТ, сообщающихся с незадымляемой ЛК, предусмотрены вертикальные воздуховоды, оборудованные открывающимися, по сигналу «пожар», противопожарными нормально закрытыми клапанами с электроприводами. Выброс продуктов горения осуществляется на кровлю здания.

Компенсация объемов удаляемых продуктов горения предусмотрена с механическим побуждением. Для коридоров управляющей компании, детского центра и помещений В.Р.208, В.Р.210, В.Р.212 подача воздуха осуществляется через отдельную систему компенсации. Для помещений офисов БКТ компенсация осуществляется через лифтовую шахту с устройством в ней нормально-закрытых клапанов, открывающихся на этаже пожара. Дымоудаление из коридоров супермаркета и предприятия общественного питания, длиной менее 15 м не предусматривается согласно п. 6.4.12 Специальных технических условий.

#### Противодымная вентиляция автостоянки

Встроенно-пристроенная подземная автостоянка с рампами, кладовыми и техническими и вспомогательными помещениями - один пожарный отсек, разделенный на зоны площадью не более 4000 м<sup>2</sup>. Предусмотрены необходимые системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- удаления дыма при пожаре из автостоянки, система дымоудаления предусмотрена для каждой дымовой зоны;

- компенсации удаляемого дыма при пожаре в автостоянке;
- подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы;
- удаление газов и дыма после срабатывания системы порошкового пожаротушения в помещениях электрощитовых.

Система дымоудаления из паркинга, включается по срабатыванию датчиков, устанавливаемых в пожарных зонах. Вентиляторы систем дымоудаления устанавливаются на кровле. Для компенсации объемов удаляемых продуктов горения используются отдельные системы подачи воздуха в тамбур-шлюзы с установкой в ограждениях клапанов избыточного давления. Для обеспечения нормируемой скорости воздуха для систем компенсации предусмотрено устройство форкамер в строительном исполнении. Для поддержания избыточного давления на путях эвакуации (не более 150 Па) в тамбур-шлюзах, не используемых для компенсации дымоудаления автостоянки, предусмотрено применение частотных преобразователей для вентиляторов, снижающих обороты электродвигателя по датчику давления в защищаемом тамбур-шлюзе. Подпор в тамбур-шлюзы в автостоянке осуществляется обособленными системами с вентиляторами, расположенными в объемах защищаемых помещений, с забором воздуха на фасаде на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Для удаления газов и дыма после срабатывания порошкового пожаротушения в электротехнических помещениях применяются передвижные установки, обеспечивающие расход газоудаления не менее 4-кратного воздухообмена с компенсацией удаляемого объема газов и дыма приточным воздухом.

### **Офисное здание**

Подключение наружной теплосети к системам теплоснабжения проектируемого здания предусмотрено через автоматизированный тепловой пункт (ИТП). Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется:

- систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок – по независимой схемечерез пластинчатый водонагреватель;
- систем горячего водоснабжения – по закрытой схеме через пластинчатый водонагреватель, работающий по двухступенчатой схеме.

Теплоноситель – горячая вода. Параметры теплоносителя в системе отопления здания 80÷60°C. Параметры теплоносителя для систем вентиляции 1-й подогрев 95÷70 °С, для систем вентиляции 2-й подогрев 60÷40 °С Температура воды в точке водоразбора ГВС 65°C. Регулирование и учет тепловой энергии предусмотрен в ИТП.

Для подключения коммерческих помещений устанавливаются индивидуальные узлы регулирования и учёта тепла непосредственно в обслуживаемых помещениях.

Проектом предусмотрены следующие системы:

- отопление надземной части;
- отопление автостоянки и тех. помещений;
- теплоснабжение систем вентиляции и ВТЗ автостоянки;
- теплоснабжение приточных установок коммерческой части;
- теплоснабжение систем вентиляции 1-й подогрев;
- теплоснабжение систем вентиляции 2-й подогрев;
- горячее водоснабжение (ГВС).

Проектом предусмотрены отдельные системы отопления для надземной части, коммерческих помещений, автостоянки и технических помещений подземной части. Разводка магистральных трубопроводов систем отопления выполнена под потолком подвала. Стояки и разводящие магистральные трубопроводы выполнены из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* (диаметром до 50 мм включительно) и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 (диаметром более 50 мм). Для компенсации линейных удлинений вертикальных стояков применяются сильфонные компенсаторы в сочетании с неподвижными опорами. Для компенсации линейных удлинений горизонтальных участков применяются П-образные

компенсаторы в сочетании с неподвижными опорами, либо самокомпенсацией за счёт естественных изгибов и поворотов. Стойки, прокладываемые в шахтах и магистральные трубопроводы, прокладываемые в подземной части, покрываются теплоизоляцией. Предусмотрено антикоррозийное покрытие перед тепловой изоляцией. Поверхность открыто проложенных труб грунтуется и покрывается масляной краской в два слоя. Трубопроводы, прокладываемые по автостоянке, покрываются изоляцией типа НГ. Магистральные трубопроводы запроектированы с уклоном не менее 0,002 по направлению к помещению ИТП или в сторону спускной арматуры. В низших точках магистральных трубопроводов предусматривается установка спускных кранов, в высших точках систем предусмотрена установка воздухоотводящей арматуры. Для опорожнения участков трубопроводов систем отопления, прокладываемых в стяжке пола, используется продувка их сжатым воздухом, слив осуществляется в дренажный стояк, предусмотренный в нише коллектора. Во всех высших точках систем предусмотрена установка воздухоотводящей арматуры.

Система отопления надземной части принята двухтрубной с нижней разводкой подающих и обратных магистралей по подвалу и с горизонтальной разводкой трубопроводов к приборам отопления в конструкции пола от поэтажного коллектора. Прокладка участков трубопроводов из сшитого полиэтилена РЕ-Ха в стяжке пола по помещениям предусмотрена в гофре. В качестве отопительных приборов приняты:

- напольные конвекторы или настенные стальные панельные радиаторы в арендных помещениях;
- регистры из гладких труб в технических помещениях и тех.пространствах;
- электрические конвекторы в технических помещениях;
- внутрипольные конвекторы при витражном остеклении в пол;
- в остальных случаях стальные панельные радиаторы.

В этажах офисной части и в помещениях коммерческой части предусмотрены ниши для установки гребёнок отопления, позволяющие выполнять регулирование и учёт теплоносителя. Для отопления надземной части предусмотрена установка приборов отопления с нижним подключением. Для возможности регулирования теплоносителя приборы отопления в офисных помещениях комплектуются термостатическими клапанами с выносными термостатами. Входные барабанные двери вестибюля оборудованы электрическими воздушно-тепловыми завесами (ВТЗ). В коммерческих помещениях проектом предусмотрена возможность установки электрических ВТЗ.

Системы отопления автостоянки и техпомещений приняты двухтрубные, водяные, с разводкой подающих и обратных магистралей по под потолком автостоянки. В качестве отопительных приборов предусмотрены:

- воздушно-отопительные агрегаты для помещения автостоянки;
- конвекторы для блоков персонала и техпомещений;
- электрические конвекторы для помещений СС и электрощитовых.

Для возможности регулирования теплоносителя перед приборами отопления предусматривается установка регулирующей арматуры.

Системы теплоснабжения приняты двухтрубными, водяными, с разводкой подающих и обратных магистралей по под потолком автостоянки. Магистральные трубопроводы выполнены из труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91. Трубопроводы покрываются теплоизоляцией типа НГ. Перед изоляцией поверхность труб покрывается антикоррозийным составом. Поверхность открыто проложенных труб грунтуется и покрывается масляной краской в два слоя. Удаление воздуха осуществляется с помощью воздухопускных устройств в верхних точках систем.

Для возможности регулирования теплоносителя в системах теплоснабжения автостоянки и надземной части перед приточными установка и ВТЗ предусмотрена установка смесительно-регулирующих узлов.

Системы вентиляции предусмотрены отдельные для офисной части, коммерческих помещений, подземной автостоянки и технических помещений. Воздуховоды общеобменной

вентиляции приняты круглого и прямоугольного сечения из тонколистовой оцинкованной стали плотными класса герметичности «В». Воздух раздается и забирается при помощи воздухораспределительных устройств. Выброс отработанного вытяжного воздуха от систем осуществляется на кровлю.

Для предотвращения распространения пожара в системах вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- в местах присоединения поэтажных горизонтальных участков воздуховодов к сборным коллекторам предусматривается установка противопожарных нормально открытых клапанов или воздушных затворов (длиной более 2,0 м);

- при пересечении ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости воздуховоды покрываются огнезащитой или на воздуховодах устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости;

- в местах пересечения воздуховодами стен, перегородок и перекрытий пустоты заполняются негорючим материалом с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

*Вентиляция офисной части здания* запроектирована приточно-вытяжная с рекуперацией тепла и механическим побуждением. Приточные-вытяжные установки располагаются в венткамерах в паркинге и на кровле. Каждый офисный этаж обслуживается от четырех установок. Также предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция помещений МОП. Приточная установка располагается в венткамере в паркинге, вытяжная на кровле. Воздухообмен МОП принят из расчета не менее 1 крат.

*В коммерческих помещениях* предусмотрена возможность устройства систем вытяжной механической вентиляции арендаторами или собственниками помещений. Для этого предусмотрены шахты для прокладки вытяжных воздуховодов. Приточная вентиляция выполнена отдельными приточными установками для помещений ритейлов и кафетериев. Установки располагаются в венткамерах в паркинге. Проектом предусмотрена прокладка транзитных воздуховодов в шахтах офисной части, расположенных в зоне лестнично-лифтовых узлов, с подведением воздуховодов до границ обслуживаемого помещения и установкой противопожарных клапанов и заглушек на границе. Размещение вытяжных установок, а также разводка воздуховодов внутри коммерческих помещений выполняется силами арендаторов или собственников помещений по отдельным проектам.

*Вентиляция автостоянки* предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухозабор наружного воздуха осуществляется на отметке не менее 2 м от уровня земли и не менее 8,0 м от въезда в автостоянку, мест сбора мусора, мест выброса наружного воздуха. Приточный воздух подается в верхнюю зону. Вытяжная вентиляция автостоянки обеспечивает удаление воздуха из верхней и нижней зоны в равных частях. Выброс вытяжного воздуха осуществляется на кровле зданий. Для систем вытяжной общеобменной и противодымной вентиляции применяются единые магистральные каналы, разделенные между собой противопожарными клапанами. Огнезащита совместных воздуховодов, проложенных, в пределах обслуживаемого пожарного отсека выполнена огнестойкостью EI 60. Приточные и вытяжные установки общеобменной вентиляции автостоянки размещаются в венткамерах, расположенных в подземной автостоянке. Для обеспечения постоянной работы вытяжное вентиляционное оборудование предусматривается с 100% резервом, приточное вентоборудование с резервными электродвигателями. На въезде в рампу паркинга предусмотрена установка тепловых завес с водяным калорифером.

*Вентиляция технических и вспомогательных помещений* предусмотрена механическая общеобменная приточно-вытяжная вентиляция. Воздухообмен принят по нормируемым кратностям. Подача воздуха производится в нижнюю зону через противопожарные клапаны, удаление воздуха – из верхней зоны вытяжным вентилятором, установленным в

обслуживающем помещении. Выброс воздуха для техпомещений выполняется в объём автостоянки, для помещений ПУИ и мусорокамер выброс осуществляется на кровлю.

Для помещений ИТП и ХЦ предусмотрены приточно-вытяжные установки с механическим побуждением и рециркуляцией воздуха. Объём рециркуляции обеспечивается системой автоматики в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Предусмотрено поддержание температуры воздуха изменением объёма рециркуляции в холодный период года. В тёплый период года система работает в режиме прямотока. Вентиляционное оборудование располагается в обслуживаемом помещении, забор воздуха осуществляется из форкамеры, выброс воздуха – на кровле. Для помещения ХЦ предусмотрена аварийная вентиляция из расчета 5-кратного воздухообмена. Для помещений персонала, расположенных в паркинге, предусматриваются отдельные приточные и вытяжные установки. Для снятия теплоизбытков в помещениях трансформаторных предусмотрена установка с 100% резервированием, работающая на рециркуляцию. Теплоизбытки ассимилируются за счет водяного воздухоохладителя.

#### Кондиционирование воздуха

Для офисных и коммерческих помещений предусмотрены VRV системы с режимом рекуперации тепла (3-х трубная система). Источником холода для приточных установок являются холодильные машины (чиллеры) с воздушным охлаждением конденсатора. Холодильное и вспомогательное оборудование располагается в помещении хладоцентра (ХЦ). В качестве теплоносителя для промежуточного контура принят антифриз с температурой начала кристаллизации равной минус 25 °С и ниже. ХЦ выполнен по двухконтурной схеме: контур циркуляции холодоносителя холодильных машин (ХМ) и контур циркуляции с переменным расходом холодоносителя до каждой приточной установки (вода с расчётными значениями 7°-12 °С). К установке приняты две инверторные ХМ с винтовым компрессором. Хладагент – не хлоросодержащий фреон. В качестве рабочей среды первичного контура ХМ – теплообменники применяется водный 45% пропилен-гликолевый раствор. ХЦ предполагает работу только в тёплый период.

Системы холодоснабжения оборудуются необходимой запорной, спускной и регулирующей арматурой, автоматическими и ручными балансировочными клапанами, автоматическими воздухоотводчиками и необходимыми контрольно-измерительными приборами по температуре и давлению. Разводка магистральных трубопроводов систем холодоснабжения производится под потолком подвала. Стояки и разводящие магистральные трубопроводы систем выполняются из труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы запроектированы с уклоном не менее 0,002 по направлению к помещению ХЦ или в сторону спускной арматуры. Слив дренажа от вентиляторных доводчиков осуществляется в общедомовую канализацию, через гидрозатвор.

Для снятия теплоизбытков в помещениях серверных на офисных этажах предусматривается установка VRV систем с 100% резервированием, наружные блоки располагаются на кровле. В помещениях СС и РУ предусмотрена установка сплит-систем с 100% резервированием, наружные блоки располагаются в автостоянке. Для помещений мусорокамер предусмотрена установка сплит-систем, наружные блоки располагаются в автостоянке.

Источником холода для системы снятия теплоизбытков в помещении трансформаторных (КВ1) является отдельные водяные холодильные машины с выносным конденсатором, расположенные на кровле.

#### Противодымная вентиляция

Предусмотрено устройство систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции. Воздуховоды для систем противодымной вентиляции приняты из негорючих материалов класса герметичности «В». Предел огнестойкости нормально-закрытых противопожарных клапанов принят:

- в системах дымоудаления из помещений офисов или коридоров офисов – не менее EI60;
- в системах дымоудаления из автостоянки – не менее EI60;
- в системах подачи воздуха в тамбур-шлюзы автостоянки – не менее EI 60;
- в системах подачи воздуха в шахту пассажирского лифта – не менее EI30;
- в системах подачи в шахту лифта с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» - не менее EI 120.

Применяются противопожарные клапаны с реверсивными приводами. Выброс продуктов горения производится над кровлей здания.

При срабатывании датчиков пожарной сигнализации проектом предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции и включение в работу систем дымоудаления и подпора. Открывание клапанов дымоудаления и компенсации удаляемого дыма на этаже пожара предусмотрено автоматически по сигналу от системы пожарной сигнализации с включением вентиляторов дымоудаления и подпора.

Включение систем дымоудаления опережает запуск систем подпора воздуха не менее чем на 20 секунд. Для управления системами противодымной защиты предусмотрены автоматический дистанционный и ручной режимы.

#### *Противодымная вентиляция офисной части*

Для обеспечения незадымления путей эвакуации предусмотрены следующие системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- удаления дыма при пожаре из офисов со свободной планировкой или из возможно-возводимых в будущем коридоров. Объединение систем выполнено согласно Специальным техническим условиям;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления в лифтовых шахтах с режимом «пожарная опасность»;
- подача воздуха для обеспечения избыточного давления в лифтовых шахтах с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- подача воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и Н3;
- подача воздуха в тамбур-шлюзы при лестничных клетках Н2 и Н3, с возможностью компенсации системы дымоудаления через клапаны избыточного давления, установленных в стене тамбур-шлюзов;
- подача воздуха в пожаробезопасные зоны на этажах, единая система на «открытую» и «закрытую» дверь с подогревом воздуха до +18 °С;
- удаления дыма при пожаре из вестибюля и технического коридоров 1-го этажа, с выходом в него лифта с подпором воздуха.

Для удаления дыма с этажей офисов и предотвращения его распространения из помещения, в котором возник пожар, предусмотрены вертикальные воздуховоды, оборудованные открывающимися, по сигналу «пожар», противопожарными нормально-закрытыми клапанами с электроприводами. Выброс продуктов горения осуществляется на кровлю здания.

Компенсация объемов удаляемых продуктов горения из коридоров здания предусмотрена с механическим побуждением. Подача воздуха осуществляется в тамбур-шлюзы при лестничных клетках Н2 и Н3 через противопожарные нормально-закрытые клапаны с электроприводами, переток на этаж пожара осуществляется через клапаны избыточного давления. Расстояние по вертикали между дымоприемным устройством системы вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции принято не менее 1,5 м. Компенсация систем дымоудаления в вестибюлях основных посадочных этажей предусмотрена за счет воздуха, поступающего через открытые проемы шахты лифтов с режимом «пожарная опасность» согласно Специальным техническим условиям. Компенсация дымоудаления из технического коридора первого этажа осуществляется через автоматически открывающуюся при пожаре наружную дверь согласно Специальным техническим условиям. Вентиляторы систем

противодымной вентиляции располагаются на кровле. Для поддержания избыточного давления на путях эвакуации (не более 150 Па) в вестибюлях нижних этажей, предусмотрено применение устройств для автоматического открывания дверных проемов, расположенных на путях эвакуации.

Противодымная вентиляция коммерческих помещений - дымоудаление из коридора предприятия общественного питания, длиной менее 15 м не предусматривается согласно п. 6.4.12 Специальных технических условий.

#### *Противодымная вентиляция автостоянки*

Встроенно-пристроенная подземная автостоянка с рампами, кладовыми, техническими и вспомогательными помещениями - один пожарный отсек. Пожарный отсек разделен на зоны площадью не более 4000 м<sup>2</sup>. Предусмотрены следующие системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- удаления дыма при пожаре из автостоянки, система дымоудаления предусмотрена для каждой дымовой зоны;
- подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы;
- подача воздуха в лифтовую шахту технологического лифта, соединяющую вестибюль первого этажа и автостоянку;
- удаление газов и дыма после срабатывания системы порошкового пожаротушения в помещениях электрощитовых.

Система дымоудаления из паркинга, включается по срабатыванию датчиков, устанавливаемых в пожарных зонах. Вентиляторы для систем дымоудаления автостоянки устанавливаются на кровле. Для компенсации объемов удаляемых продуктов горения используются системы подачи воздуха в тамбур-шлюзы с установкой в ограждениях клапанов избыточного давления. Для обеспечения нормируемой скорости воздуха для систем компенсации предусматривается устройство форкамер в строительном исполнении. Скорость компенсации дымоудаления 1 м/с (см. СТУ). Подпор в тамбур-шлюзы в автостоянке осуществляется обособленными системами с вентиляторами, расположенными в объемах защищаемых помещений, с забором воздуха на фасаде на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Для поддержания избыточного давления на путях эвакуации (не более 150 Па) в тамбур-шлюзах, не используемых для компенсации дымоудаления автостоянки, предусмотрено применение частотных преобразователей для вентиляторов, снижающих обороты электродвигателя по датчику давления в защищаемом тамбур-шлюзе.

#### *Алгоритм работы противодымной вентиляции*

Офисная часть - при возникновении пожара на этаже пожара включаются системы противопожарной защиты по датчику задымления:

- отключаются системы общеобменной вентиляции и кондиционирования в обслуживаемом пожарном отсеке;
- открывается клапан системы дымоудаления из коридора на этаже пожара, включается вентилятор дымоудаления;
- в тамбур-шлюзах открывается клапан системы подпора/компенсации дымоудаления с последующим включением вентилятора подпора воздуха;
- совместно с системой компенсации дымоудаления также включаются системы приточной противодымной вентиляции для шахт лифтов, подпора в тамбур-шлюз на этаже пожара и начинает работать системы подпора воздуха в лестничные клетки.

Пожаробезопасные зоны - алгоритм управления системой подпора воздуха в зону для маломобильных групп населения (МГН) происходит по следующей схеме:

- по сигналу "Пожар" включается система подпора с подогревом воздуха;
- система с подогревом воздуха работает с момента начала пожара и на всем протяжении эвакуации людей и ликвидации пожара в здании;

- система подпора с большим расходом воздуха включаются и выключаются от датчика положения двери во время сигнала "Пожар" и при условии открытия двери подает наружный воздух в зону МГН через клапан на этаже пожара.

Автостоянка - при возникновении пожара в автостоянке, включаются системы противопожарной защиты по датчику задымления:

- отключаются системы общеобменной вентиляции и кондиционирования в обслуживаемом пожарном отсеке;

- открываются дымоудаления клапаны системы дымоудаления, клапаны общеобменной вытяжной вентиляции паркинга закрываются, включается вентилятор системы дымоудаления;

- открываются противопожарные клапаны на системах подпора в тамбур-шлюзы и компенсации дымоудаления, включаются системы приточной противодымной вентиляции;

- совместно с системой компенсации дымоудаления также включаются системы приточной противодымной вентиляции для шахты технологического лифта.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из негорючих материалов класса герметичности «В». Толщина воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости принята не менее 0,8 мм.

Подраздел проектной документации объекта предусматривает мероприятия по энергоэффективности в соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

#### Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

##### **Вентиляция и теплоснабжение**

Эксплуатация систем отопления и вентиляции должна соответствовать требованиям:

- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- «Правила эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей».

Эксплуатация системы отопления должна обеспечить:

- поддержание параметров, установленных ГОСТ 30494-2011, СанПиН 1.2.3685-21;
- равномерный прогрев всех нагревательных приборов, заполнение водой систем;
- поддержание температуры воды, поступающей и возвращаемой из системы отопления в соответствии с графиком качественного регулирования температуры воды в системе отопления (в соответствии с приложением 11 к МДК 2-03.2003), повседневный контроль температуры теплоносителя;

- герметичность: система отопления должна не допускать утечек теплоносителя, рекомендуется опорожнять систему только на время проведения ремонта, в остальное время, даже летом, система отопления должна быть заполнена водой;

- немедленное устранение всех видимых утечек воды;
- ремонт или замену неисправных кранов на отопительных приборах;
- коэффициент смещения на узле водяной системы не менее расчетного;
- наладку системы отопления, ликвидацию излишне установленных отопительных приборов и установку дополнительных в отдельных помещениях, отстающих по температурному режиму.

В процессе эксплуатации систем отопления производится:

- осмотр элементов систем, скрытых от постоянного наблюдения (разводящих трубопроводов в технических помещениях, в подвалах и каналах), не реже одного раза в месяц;



- детальный осмотр наиболее ответственных элементов системы (насосы, магистральная запорная арматура, контрольно-измерительная аппаратура, автоматические устройства) - не реже одного раза в неделю;

– осмотр технического состояния теплового пункта, оборудованного средствами автоматического регулирования - по утвержденному графику (но не реже одного раза в сутки при отсутствии диспетчерского контроля);

– периодическое удаление воздуха из системы отопления;

– промывка фильтров; сроки промывки фильтров (грязевиков) устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которую определяют по разности показаний манометров до и после грязевика;

– контроль плотности трубопроводов, арматуры и теплопотребляющего оборудования; во время обходов тепловых узлов и систем теплопотребления неплотности, не требующие останова и опорожнения системы, устраняются немедленно; неплотности, которые могут нарушить нормальную работу системы теплопотребления или создать опасные условия для персонала, устранение которых при работе системы невозможно, устраняются после останова и опорожнения системы; с принятием мер для обеспечения нормальной температуры в помещениях;

– замена уплотняющих прокладок фланцевых соединений;

– снятие задвижек для внутреннего осмотра и ремонта (шабрения дисков, проверки плотности колец, опрессовки) не реже одного раза в три года;

– проверка плотности закрытия и смену сальниковых уплотнителей регулировочных кранов на нагревательных приборах следует производить не реже одного раза в год (запорно-регулирующие краны, имеющие дефект в конструкции, должны заменяться на более совершенные);

– промывка систем теплопотребления - ежегодно после окончания отопительного периода; текущего ремонта с заменой труб;

– промывка грязевиков - необходимость промывки следует устанавливать в зависимости от степени загрязнения, определяемой по перепаду давлений на манометре до и после грязевиков;

– очистка наружной поверхности теплопотребляющего оборудования от пыли и загрязнений;

– контроль параметров теплоносителя, температуры воздуха внутри помещений, состояние утепления отапливаемых помещений.

После монтажа, ремонта и реконструкции (до включения отопительной системы в эксплуатацию) перед началом отопительного сезона проводят тепловые и гидравлические испытания систем с выполнением наладки и регулировки системы и также разработки мероприятий по приведению в соответствие расчетных и фактических расходов воды с занесением результатов испытаний актом в паспорт системы.

Для обеспечения безопасности при эксплуатации систем отопления и горячего водоснабжения температура поверхностей доступных для людей частей нагревательных приборов и подающих трубопроводов отопления не должна превышать 70 град. Цельсия (допускается 90 град. Цельсия, если приняты меры для предотвращения касания их человеком), температура поверхностей других трубопроводов не должна превышать 40 град. Цельсия.

Трубопроводы в тепловых пунктах и технических помещениях окрашиваются и обеспечиваются маркировочными щитками с указанием направления движения теплоносителя. Задвижки и вентили должны нумероваться согласно схеме, принятой в проектной документации.

Трубопроводы и арматура систем отопления, находящиеся в неотапливаемых помещениях, должны иметь тепловую изоляцию, исправность которой проверяется не реже двух раз в год.

Присоединение систем к наружным тепловым сетям осуществляется через ИТП.

Эксплуатация ИТП осуществляется квалифицированным эксплуатационным персоналом в соответствии с требованиями МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения», технической документации на оборудование, входящее в состав ИТП.

Посторонние лица допускаются в помещение ИТП только с разрешения и в сопровождении административно-технического персонала.

Режим нормальной эксплуатации подразумевает эксплуатацию оборудования ИТП в автоматическом режиме при поддержании заданных номинальных параметров с контролем всех параметров на щите диспетчера.

Управление работой оборудования местное и дистанционное с пульта диспетчера. Оборудование не требует ежедневного обслуживания, необходим периодический контроль параметров работы.

В состав эксплуатационных работ входят:

- проверка и поддержание рабочих параметров оборудования в соответствии с инструкцией и паспортом ИТП;
- контроль функционирования арматуры, фильтров, регуляторов, насосов;
- контроль поддержания температурного графика;
- производство переключений на оборудовании;
- содержание в исправном состоянии контрольно-измерительных приборов;
- содержание оборудования в чистоте.

Проведение ремонтных работ на оборудовании ИТП и системы отопления осуществляется только по нарядам допускам и распоряжениям.

Тепловой пункт периодически, не реже одного раза в неделю подлежит осмотру административно-техническим персоналом с отражением результатов осмотра в оперативном журнале.

Запрещается:

- эксплуатировать ИТП при давлении и температуре превышающих допустимые параметры, указанные в эксплуатационной инструкции и паспортах на оборудование;
- производить затяжку болтов и резьбовых соединений на оборудовании, находящемся под давлением;
- проводить любые профилактические или ремонтные работы на оборудовании ИТП до его полного отключения, остывания и опорожнения;
- оставлять на продолжительное время закрытыми регулирующие клапана группы автоматики при открытых главных входных - выходных задвижках ИТП;
- пуск или опробование и эксплуатация незаполненных полностью средой насосов, т.е. в «сухом» или недостаточно провентилированном состоянии;
- механическое блокирование устройств предохранительных клапанов при опрессовках;
- эксплуатировать оборудование ИТП при неисправных контрольно-измерительных приборах.

Для надежной и экономичной эксплуатации систем теплоснабжения организуются своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и содержание в исправности:

- внешних теплопроводов с расчетным расходом теплоносителя и требуемыми параметрами (температурой и давлением воды в трубопроводах) при минимальных потерях;
- системы отопления с подачей теплоносителя требуемых параметров во все нагревательные приборы здания по графику регулирования температуры воды в системе отопления;
- системы горячего водоснабжения с подачей горячей воды требуемой температуры и давления во все водоразборные точки;

- системы вентиляции, обеспечивающей в помещениях нормируемый воздухообмен, при минимальных расходах тепла на нагрев воздуха, инфильтрующегося через окна и двери, и приточного воздуха в системах с механической вентиляцией и воздушным отоплением;
- тепловой изоляции трубопроводов горячей воды, расположенных в подвальных каналах.

Реконструкция, капитальный ремонт и наладка систем должны производиться, как правило, специализированными монтажными и наладочными организациями.

План (график) текущего и капитального ремонтов должен включать гидравлические испытания, промывку, пробный пуск и наладочные работы с указанием сроков их выполнения и должен быть согласован с теплоснабжающей организацией и утвержден органом местного самоуправления.

При ремонте пришедшие в негодность нагревательные приборы, трубопроводы, запорно-регулирующая арматура, воздуховыпускные устройства и другое оборудование должны быть заменены в соответствии с проектом или рекомендациями специализированной организации с учетом современного уровня выпускаемого оборудования.

Система вентиляции и кондиционирования здания должна обеспечить во всех помещениях нормируемый воздухообмен, в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями по охране здоровья людей и окружающей среды.

Воздухообмены в помещениях определяются исходя из функционального назначения в соответствии с нормативными кратностями и по санитарной норме на человека (СП54.13330.2016, СП 60.13330.2020 и СП 118.13330.2012).

Перед приемкой в эксплуатацию, а также в процессе эксплуатации (но не реже одного раза в два года) системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением испытывают, определяя эффективность работы установок и соответствие их паспортным и проектным данным. Испытание производят при расчетной нагрузке по воздуху при температурах теплоносителя, соответствующих наружной температуре. Изменения в установках, а также результаты испытаний фиксируют в паспорте.

При проверке работы приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением осуществляют:

- проверку наличия и чистоту вентиляционных отверстий (визуально через вентиляционные решетки);
- проверку оголовков вентиляционных блоков и наличия в каналах вентиляционных шахт мусора;
- контроль температуры, давления теплоносителя, воздуха до и после воздухонагревателей, воздухоохладителей, температуры воздуха внутри помещений в контрольных точках.

При эксплуатации приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и воздушного отопления не допускается расхождение объема притока и вытяжки от проектного более чем на 10 %, снижение или увеличение температуры приточного воздуха более чем на 2 %.

При эксплуатации систем вентиляции независимо от типа производят:

- плановые осмотры и устранение всех выявленных неисправностей системы не реже одного раза в год;
- осмотры оборудования систем, приборов автоматического регулирования, контрольно-измерительных приборов, запорно-регулирующей арматуры;
- проверку исправности контрольно-измерительных приборов, приборов автоматического регулирования;
- проверку плотности закрытия дверей вентиляционных камер, люков в воздуховодах;
- проверку прочности конструкции воздуховодов, смазку шарнирных соединений, проверку бесшумности работы систем, состояния виброоснований, мягких вставок вентиляторов, надежности заземления;

- очистку воздухонагревателей, воздухоохладителей и т.д.
- замену сломанных вытяжных решеток и их крепление;
- устранение неплотностей в вентиляционных каналах, коробах и шахтах;
- устранение засоров в каналах, воздухозаборных шахтах;
- устранение неисправностей шиберов, дроссель-клапанов в вытяжных шахтах;
- проверку и восстановление антикоррозийного покрытия металлических воздухоприемных и выходных шахт, а также наружных жалюзийных решеток;
- проверку состояния теплоизоляционного покрытия трубопроводов и воздухопроводов и восстановление его в случае разрушения.

Периодическая чистка всех систем вентиляции и кондиционирования воздуха осуществляется по графику планово-предупредительных ремонтов. Периодичность чисток зависит от особенностей работы установок и определяется по опыту их эксплуатации.

Необходимо обеспечить:

- герметичность технических помещений, используемых в качестве камеры статического давления вентиляционных систем;
- температуру воздуха в техническом помещении не ниже 12 град. Цельсия;
- пылеуборку и дезинфекцию технических помещений не реже одного раза в год, а вентиляционных каналов - не реже одного раза в три года;
- дополнительное утепление эффективным биостойким и негорячим утеплителем воздухопроводов, каналов и шахты в неотапливаемых помещениях, имеющих на стенках во время сильных морозов влагу;
- наличие на оголовках центральных вытяжных шахт естественной вентиляции зонтов и дефлекторов;
- антикоррозионную окраску вытяжных шахт, труб, поддона и дефлекторов не реже одного раза в три года.

#### Вывод

Проектные решения подраздела «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствуют требованиям действующих нормативно-технических документов.

#### *4.2.2.5.5. Сети связи*

##### Наружные сети связи

Наружные сети выполнены на основании: технического задания заказчика; топографо-геодезического плана ГУП «Мосгоргеотрест» М 1:500; ТУ АО «Меганет» № 3081 от 11.02.2022г.; ТУ ПАО «МГТС» № 1194-Ц-2021 от 01.10.2021г.; ТУ ПАО «МГТС» № 207-Ц-2022 от 25.02.2022г. и №206-Ц-2022 от 25.02.2022г.; ТУ сторонних операторов.

Проектируемые сети связи проходят по территории Северо-Восточного административного округа г. Москвы.

Приняты следующие строительные решения:

Для освобождения строительной площадки от существующих сетей телефонной канализации предусматривается:

Демонтаж 1 отв. телефонной канализации: ПАО «МГТС» - 10,6 м, ПАО «Ростелеком» - 10,6 м, ООО «Цифра Один» - 10,6 м, ПАО «МТС» -12,5 м, ООО «Оранж Бизнес» - 10,8 м, ООО «Пересвет Телеком» - 10,8 м; демонтаж кабелей связи, проложенных в данной телефонной канализации, согласно ТУ владельцев.

Для подключения проектируемого жилого комплекса к существующей сети телефонной канализации предусмотрено:

- 1-й этап: строительство 2-х отверстией кабельной канализации связи от сущ. телефонного колодца ПАО «МГТС» до подземной части здания ЖК; прокладка ВОК

от точки подключения до серверной; установка стоечного оптического кросса в проектируемый телекоммуникационный шкаф.

- 2-й этап: строительство 2-х отверстией кабельной канализации связи от сущ. колодца ПАО «МГТС» до подземной части здания Офиса; прокладка ВОК от точки подключения до серверной; установка стоечного оптического кросса в проектируемый телекоммуникационный шкаф.

Ввод телефонной канализации осуществляется в подземное парковочное пространство проектируемых зданий.

#### Системы связи. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями

##### **Офисное здание**

##### Система радиификации и оповещения ГОЧС

Системы предназначены для: приёма и распределения сигналов 3-х программно проводного вещания; приёма и распределения сигналов системы оповещения ГОЧС в целях оповещения о чрезвычайных ситуациях (ЧС) в мирное и военное время.

Система радиификации проектируется по технологии FTTH/PON (пассивная оптическая сеть) и представляет собой распределительную сеть.

Состав системы радиификации МКД: устройство подачи программ вещания УППВ 1918 М1 (Шкаф РФ) и шкафа трансформаторный распределительный ШТР; коробки универсальные ограничительные КРА-4; коробки ответвительные УК-2П (устанавливаются в помещениях СС и в стояках); радиорозетки (устанавливаются в помещении диспетчерской, управляющей компании, охраны и в квартирах).

Для приёма обязательных федеральных программ радиовещания («Радио России» и «Радио Маяк») на кровле здания устанавливается антенна ЧМ/ФМ диапазона (65-74 МГц/88-108 МГц), которая ориентируется на Останкинскую телебашню.

Для приёма региональной программы радиовещания («Радио Москвы» - потоковое вещание) предусматривается подключение к сети общего пользования Интернет.

В рамках оснащения системой радиификации предусмотрено:

- установка в паркинге и в помещениях СС телекоммуникационных шкафов 19";
- устройство подачи программ вещания УППВ 1918 М1 (Шкаф РФ, производства ООО «Корпорация ИнформТелеСеть») и установка шкафа трансформаторного распределительного ШТР;
- организация распределительной сети городской радиотрансляции с установкой коробок распределительных КРА-4 в слаботочных этажных нишах СС каждого этажа;
- установка на кровлях зданий антенн ЧМ/ФМ диапазона (65-74 МГц/88-108 МГц);
- подключение абонентского оборудования по этажам после ввода в эксплуатацию (при заключении договора оператора связи с жильцом).

Магистральная и распределительная сеть радиификации выполняются кабелем КПСВЭВнг(А)-НФ.

Система оповещения ГОЧС проектируется для всего комплекса зданий на основании ТУ, выданных департаментом ГОЧС и ПБ на сопряжение объектовой системы оповещения с региональной системой оповещения населения города Москвы о ЧС.

Проектируемая система РАСЦО МКД состоит из: шкафа РАСЦО (устанавливается в секции 6 помещении СС паркинга); объектовой станции «Стрелец мониторинг» (РСПИ, расположена в секции 6 на последнем этаже в нише СС); антенны с грозозащитой на кровле здания.

Шкаф РАСЦО (УС-2) в составе: блок БСМС-VT в корпусе с блоком питания и АКБ; блок коммутации БК1-3 исп. К; комплект АПУ - блок П166Ц с резервным источником питания 220В/12В и АКБ 1,2Ач.

Сопряжение системы оповещения объекта с РСО г. Москвы осуществляется через АПУ РСО г. Москвы (на базе блока П-166Ц с использованием VPN канала,

предоставляемого оператором связи) и через КТСО РСО г. Москвы (с организацией радиоканала на базе ПАК "Стрелец мониторинг" с блоком БСМС-VT).

Для организации радиоканала предусмотрена установка мачты МА50 и антенны Anli A-100 MU на кровле МКД.

Подключение РСПИ "Стрелец мониторинг" к блоку БСМС-VT осуществляется путём организации интерфейса S2.

Звуковой сигнал и сигнал управления с выходов П-166Ц и БСМС-VT подаются на блок коммутации БК1-3 исп.К, а с выходов блока коммутации - на входы оборудования системы оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) и далее в линии речевого оповещения.

Этажные громкоговорители системы оповещения о ЧС не предусматриваются, ввиду наличия СОУЭ 3-го типа в жилой и офисной части и 4-го типа в паркинге.

Прокладка кабельных линий осуществляется одиночной прокладкой в стояке СС, за подвесным потолком, в штробе, в гофрированных ПВХ трубах. Прокладка кабельных линий в паркинге осуществляется одиночной прокладкой открыто в гофрированной ПВХ трубе.

#### Структурная кабельная система (СКС)

СКС предназначена для организации локальных вычислительных сетей (далее ЛВС), IP-телефонии, IP-телевидения, систем беспроводного доступа (Wi-Fi), систем диспетчеризации и автоматизации, систем безопасности здания.

В точках доступа к СКС предусмотрены информационные розетки, состав которых определяется в соответствии с назначением.

Предусмотрена организация трёх сегментов СКС: СКС для служб эксплуатации объекта, включая технический учет и автоматизацию, а также систем общего пользования (далее СКС1/ЛВС1); СКС для систем безопасности (далее СКС2/ЛВС2); СКС для арендованных помещений (далее СКС3/ЛВС3).

Серверная объекта располагается в МКД на 1 этаже секции 6. В помещение устанавливается телекоммуникационный шкаф 19" ТШ.1, включая коммутаторы, патч-панели, оптические кроссы, источники бесперебойного питания (на период времени не менее 30 минут).

Телекоммуникационные шкафы ТШ.n располагаются в помещении СС паркинга секции 2, секции 4, секции 6. От шкафа ТШ.1 до шкафов ТШ.n и шкафа ТШ.2 прокладываются по две оптоволоконные кабельные линии для сегментов СКС1-СКС3.

Этажное активное и коммутационное оборудование ЛВС1-ЛВС3 размещается в одном шкафу ТШ и разделено физически на сегменты.

В арендуемых помещениях с разбивкой на кабинеты, предусмотрена горизонтальная подсистема от этажных шкафов ТШ.n до рабочих мест. В арендуемых помещениях со свободной планировкой предусматривается оптический кросс, установленный рядом с электрическим щитом арендатора.

СКС строится по модульному принципу в соответствии со стандартом TIA/EIA 568B и включает следующие подсистемы: подсистема рабочей области, обеспечивающая подключения оконечного оборудования пользователей к СКС; горизонтальная подсистема, обеспечивающая соединение подсистемы рабочего места с кроссовым оборудованием.

Для создания горизонтальных линий связи используются неэкранированные медные кабели категории не ниже 5е. Длина медного кабеля от кроссовой или серверной до оконечного устройства (информационной розетки) не должна превышать 90 метров.

В шкафах ТШ предусмотрено необходимое количество портов для оборудования сегментов: ЛВС1, равное количеству рабочих мест, плюс резерв 20%; ЛВС2, равное количеству розеток СКС2, плюс резерв 20%; ЛВС3, равное количеству розеток СКС3.

На каждое рабочее место предусмотрено: в технических помещениях - одна двойная информационная розетка RJ-45; на стойке ресепшен - одна двойная информационная розетка RJ-45; в арендуемых помещениях с разбивкой на кабинеты - одна двойная информационная розетка RJ-45.

На каждую точку подключения систем предусмотрено: COT - одна информационная розетка RJ-45 по технологии PoE; СКУД - одна информационная розетка RJ-45; Wi-Fi - одна информационная розетка RJ-45 по технологии PoE; системы мультимедиа и автоматизации - одна информационная розетка RJ-45; системы ip-телевидения - одна информационная розетка RJ-45; системы ip-телефонии - одна информационная розетка RJ-45.

Прямые телефонные номера предусмотрены для операторов пожарной охраны, службы безопасности, диспетчеров инженерных систем, в помещении насосной пожаротушения, на ресепшен и ИТП. В служебных помещениях, инженерных помещениях, офисных помещениях комплекса, устанавливаются телефонные аппараты, работающие по IP протоколу.

#### Система пассивной оптической сети по технологии FTTH/PON

Комплексом внутренних сетей связи предусматривается создание системы телефонизации, телевидения и интернет на базе сети мультисервисного доступа типа GPON (пассивная оптическая сеть) по типу FTTH (оптика в квартиру).

Состав проектируемой кабельной системы: информационная кабельная система (ИКС) для передачи данных телефонии, телевидения и интернет; шкафы для размещения кроссового сетевого оборудования и другое оборудование кабельной системы.

Этапы строительства пассивной оптической сети: установка оптического распределительного шкафа (далее ОРШ); установка в шкафах ОРШ оконечного оборудования для магистрального и распределительного кабелей; организация распределительной сети; установка в ОРШ сплиттерного оборудования.

Прокладка и подключение дроп-кабеля (абонентской проводки) до ОРК (оптическая распределительная коробка) осуществляется оператором связи после заключения абонентского договора.

Конкретный объём работ на телефонизацию объекта нового строительства по технологии FTTH/PON (пассивная оптическая сеть) определяется на стадии рабочей документации.

Учёт трафика производится средствами районной АТС и иными средствами поставщика услуг. Коммутационное оборудование учёта исходящего трафика обеспечивается средствами провайдеров услуг.

Ввод оптических линий от оператора связи осуществляется в паркинг под офисным зданием, в помещение СС. В помещении ввода устанавливается шкаф узел связи. В секции 2, 3, 6 в помещении СС, располагаются ОРШ.

Оптический кабель оператора связи прокладывается по телефонной кабельной канализации связи от существующего колодца до ввода в здание. От ОРШ по стоякам связи каждой секции прокладывается вертикальный оптический кабель (ёмкостью в зависимости от количества квартир) типа ОМВ с волокном G.657A и свободным сердечником.

На каждом этаже жилой части устанавливается этажная ОРК с разъёмами LC/APC (ОРК). Далее по заявке от жителей в каждую квартиру прокладывается дроп-кабель и оконцовывается оптической розеткой. Для подключения абонента используются кабели в жёсткой оболочке 3,0 мм с волокном G.657 соответствующей длины. Для распределительной оптической сети использовать кабель типа ОМВ-нг(A)HF.

На каждом этаже офисной части в телекоммуникационном шкафу, устанавливается оптическая этажная распределительная полка. По заявке арендатора происходит его подключение в сеть.

#### Система усиления GSM сигнала

Система необходима для усиления сигнала сотовой связи во всех основных диапазонах 2G GSM900, 2G GSM1800, 3G UMTS900, 3G UMTS2100, 4G LTE1800.

Для каждой секции предусматривается отдельная уличная антенна, сигнал от которой поступает на репитер. Далее с репитера с помощью делителей мощности сигнал передается на внутренние антенны. Репитеры для секции 5-6 устанавливаются в помещении СС

паркинга секции 6; для секции 3-4 устанавливаются в помещении СС паркинга секции 4; для секции 1-2 устанавливаются в помещении СС паркинга секции 2.

При монтаже внутренних антенн сигнал необходимо замерить и по согласованию с заказчиком при необходимости нарастить систему усиления.

Система усиления GSM сигнала состоит из следующего оборудования: антенны уличные; грозозащитник; репитер; делители мощности; антенны внутренние.

Коаксиальный кабель исполнения нг(А)-HF, для подключения внутренних антенн, прокладывается по лоткам СС, ответвления - в гофрированной трубе. Оборудование усиления GSM сигнала подключается по 1 категории надёжности электроснабжения напряжением 220В, 50Гц.

#### Системы безопасности. Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями. Офисное здание

##### Система охранного теленаблюдения (СОТ)

СОТ строится на базе IP оборудования фирмы HikVision с PoE интерфейсом, входит в состав интегрированной комплексной системы охранной безопасности объекта и обеспечивает: передачу визуальной информации о состоянии охраняемых зон в помещение поста охраны с круглосуточным дежурством и диспетчерскую; запись визуальной информации для последующей работы с видеоархивом с возможностью хранения информации не менее 30 дней; интеграцию с ОС и СКУД.

СОТ предусматривается с использованием сетевых технологий Ethernet на основе IP-видеокамер, работающих по технологии PoE.

Внутри помещений устанавливаются купольные камеры с фиксированным фокусным расстоянием с разрешением не ниже 2-4 Мп, внутри кабин лифта устанавливаются антивандальные камеры, уличные камеры предусматриваются с вариофокальным моторизованным объективом и автоматической диафрагмой с разрешением не ниже 4-5 Мп.

Камеры и система наблюдения имеют функцию видеоаналитики, встроенный детектор движения, лиц, пересечения линии, области, изменение сцены.

Для ЖД СОТ обеспечивает визуальный контроль: за входными группами первого этажа; за придомовой территорией/детскими площадками; за основными въездами/выездами; внутри кабин лифта; за лифтовыми холлами; колясочными; эвакуационными лестницами на первых этажах; помещениями мусоросборочных камер; за центральными проездами в паркингах и выходами из лифтовых холлов; за автостоянкой.

Оборудование СОТ ЖД: автоматизированное рабочее место (АРМ) СОТ для диспетчерской; сетевой IP-видеорегистратор; IP-видеокамеры.

В офисном здании СОТ обеспечивает визуальный контроль: за входными группами; за территорией; парковочной зоной; за основными въездами/выездами; за входом/выходом в подвал и ИТП; внутри кабин лифта; за этажными лифтовыми холлами; за выходами на кровлю; за входом/выходом из технических помещений; за помещениями СС (серверные, кроссовые).

Видеосервер устанавливается на первом этаже в помещении серверной в шкафу телекоммуникационном.

Оборудование СОТ для офисного здания: АРМ СОТ для диспетчерской; АРМ СОТ для охраны; сетевой IP-видеорегистратор; IP-видеокамеры. Питание видеокамер выполняется по технологии PoE.

СОТ обеспечивает возможность видеорегистрации и наблюдения в реальном времени, просмотр видеoinформации, запись, передачу видеoinформации через локальную сеть.

На посту охраны и в диспетчерской устанавливаются АРМ с выводом информации на видеостену на основе 6-ти ЖК дисплеев, диагональю не менее 43", с возможностью дополнительного вывода на тревожный монитор 27" для дежурного наблюдения и отображения данных видеорегистрации. Видеосервер устанавливается на первом этаже в помещении СС в шкафу телекоммуникационном.



Оборудование и материалы для подключения к ЛВС данным разделом не предусмотрены.

#### Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС)

##### **Офисы**

СОТС офисов выполняется на базе оборудования фирмы ООО «КБ Пожарная автоматика» и обеспечивает следующие функции: контроль состояния шлейфов; формирование извещений: «Неисправность», «Проникновение», «Нападение»; отображение состояний в графическом виде на мониторе АРМ; протоколирование и архивирование событий; интеграцию с системами СКУД и СОТ; выдачу команд на систему автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования здания; получение команд от систем пожарной сигнализации; автоматизированное управление постановкой/снятием с охраны; защиту от несанкционированного доступа к командам управления и к изменению конфигурации системы СОТС; работу в автономном режиме и в составе интегрированного комплекса.

В состав технических средств СОТС входят: АРМ СКУД/СОТС (устанавливается в помещении диспетчерской на 1 этаже в офисном здании); центральное оборудование систем СОТС; периферийное оборудование систем СОТС; кабельная распределительная сеть.

Центральное оборудование СОТС включает в себя прибор приёмно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3, который устанавливается в помещении диспетчерской, на первом этаже офисного здания.

Периферийное оборудование СОТС включает в себя: адресные расширители; извещатели охранные объемные опто-электронные адресные; извещатели охранные поверхностные звуковые адресные; извещатели магнито-контактные; тревожные кнопки.

Кнопки тревожной сигнализации устанавливаются: в помещении охраны; в помещении диспетчерской; в лобби; в зоне рецепции.

Постановка (снятие) на охрану осуществляется из помещения охраны.

Кабельные линии СОТС (линия АЛС) выполняются кабелем типа нг(А)-НФ. Линия интерфейса RS-485 выполняется экранированным кабелем типа нг(А)-НФ.

#### Система контроля и управления доступом (СКУД)

СКУД выполняется на базе оборудования «Proxway», входит в состав интегрированной комплексной системы охранной безопасности объекта и обеспечивает: централизованное управление доступом в помещения и контролируемые зоны с АРМ администратора; доступ в контролируемые зоны и помещения при помощи персональных идентификационных карт в соответствии с уровнем доступа; регистрацию попыток несанкционированного прохода; автоматическое управление запорными устройствами в зависимости от разрешенного времени прохода и уровня доступа; автоматическое блокирование необходимых дверей при нештатных ситуациях; возможность полной разблокировки запорных устройств с АРМ центрального поста охраны; разблокировку замков дверей на путях эвакуации, оборудованных СКУД, при поступлении сигнала пожарной тревоги; создание и оперативное изменение компьютерной базы данных; защиту от проникновения в базу данных; различные уровни полномочий для операторов системы; интеграцию с АПС, вертикальным транспортом; взаимодействие с СОТ; расширение и модернизацию системы; модульную структуру; передачу данных между центральными контроллерами и удаленными приборами по выделенной сети Ethernet; использование бесконтактных proximity карт, работающих по технологии Mifare - Mifare Plus SE 1k; дистанционную разблокировку дверей; управление калитками, шлагбаумами, воротами с электроприводами (автоматическое/ручное); учёт рабочего времени; доступ по мобильным идентификаторам, картам и т.д.

В состав технических средств СКУД входят: АРМ СКУД/СОТС; центральное оборудование систем СКУД; периферийное оборудование систем СКУД; кабельная распределительная сеть.

АРМ СКУД/СОТС с соответствующим программным обеспечением устанавливается в помещении диспетчерской на 1 этаже.

Центральное оборудование СКУД включает в себя IP-контроллеры доступа PW-400 AC, которые устанавливаются в контролируемых помещениях, за подвесным потолком или внутри защищаемого помещения у двери под потолком. IP-контроллеры доступа подключаются к ЛВС.

Периферийное оборудование СКУД включает в себя: извещатели магнитоконтактные; кнопки аварийного выхода; бесконтактные считыватели карт, интерфейс подключения Wiegand; замки электромагнитные; защелки электромеханические; кнопки «Выход»; микропереключатели антипаниковых устройств; автоматические шлагбаумы; фотоэлементы.

В проекте предусмотрена разблокировка электромагнитных замков по сигналу от СПС.

Защите средствами СКУД подлежат: двери всех технических помещений; двери эвакуационных выходов с лестничных клеток; двери служебных помещений, лифтовых холлов, двери с лестничных клеток на этажи, выходов на кровлю; въезды/выезды автостоянки; помещения колясочных.

Дополнительно, для шлагбаумов предусмотрено управление из помещения охраны. Все двери, оборудуемые системой контроля доступа, оснащаются доводчиками, шпингалетами блокировки ведомых створок дверей.

Кабельные линии СКУД выполняются кабелем типа нг(А)-НФ.

#### Система домофонной связи (ДС)

ДС связи является частью системы охраны входов и предназначена для постоянного контроля и ограничения несанкционированного доступа в помещения. Обеспечивает аудио/видео связь для усиления комплекса мер безопасности жилого здания и разработана в соответствии с ТЗ.

Система строится на базе оборудования BAS-IP: многоабонентские IP вызывные панели со считывателем; одноабонентские IP вызывные панели; квартирные IP видеодомофоны; мониторы консьержа охраны/диспетчера; комбинированные сенсоры безопасности; блоки питания 12В; магнитоконтактные извещатели; электромагнитные замки; кнопки выхода.

Для жилой части - многоабонентские IP вызывные панели со считывателем устанавливаются на главных входах в жилую часть; одноабонентские IP вызывные панели - на входах в лифтовой холл в паркинге, калитках прохода на территорию и на въездах/выездах паркинга; квартирные IP видеодомофоны - в квартирах у входной двери. Мониторы консьержа устанавливаются в помещении диспетчерской жилого здания.

Для офисного здания - одноабонентские IP вызывные панели устанавливаются на въездах/выездах паркинга. Мониторы консьержа устанавливаются в помещении охраны офисного здания.

Все панели предусмотрены с функцией «FaceID» и встроенными считывателями стандарта Mifare и BLE идентификаторами. Выходы из входных групп выполняются безбарьерно при помощи комбинированного сенсора безопасности. Вызывные панели, квартирные видеодомофоны, мониторы консьержа подключаются к ЛВС с технологией PoE.

Питание вызывных панелей и пультов консьержей осуществляется по технологии PoE от сетевых коммутаторов и от дополнительных источников питания 12В.

Предусмотрена разблокировка электромагнитных замков по сигналу от СПС при пожаре.

Кабельные линии ДС выполняются кабелем типа нг(А)-НФ открыто в ПВХ трубах по перекрытию, за подвесным потолком, скрыто в штробах стен, используя ПВХ трубы.

#### Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности.

#### Система экстренной связи (СЭС)

Для обеспечения антитеррористической защиты предусматривается оснащение средствами защиты СОТ, СКУД, СЭС всех входов, а также мест пребывания людей численностью более 50 человек в одном помещении (Автостоянка).

СЭС выполняется на базе оборудования обратной связи СОУЭ 4 типа.

Переговорные устройства устанавливаются на эвакуационных выходах и в зонах МГН. Сигналы выводятся в помещение диспетчерской.

Электропитание оборудования сетей связи и безопасности осуществляется напряжением 220В, 50Гц по I категории надёжности по электроснабжению в соответствии с ПУЭ.

#### Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования

##### **Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями**

##### **Офисное здание**

Автоматизированная система управления и диспетчеризации (АСУД) предназначена для мониторинга, учёта параметров технологических процессов (ТП) инженерных систем, управления устройствами переговорной связи, и автоматического управления оборудованием инженерных систем, обеспечивающих функционирование объекта.

Автоматизация и АСУД предусмотрены для инженерных систем: общеобменной вентиляции; контроля загазованности автостоянки; автоматизированного водяного отопления; индивидуальный тепловой пункт; дренажное оборудование; насосные системы ХВС; задвижки на общедомовых водомерных узлах; система холодоснабжения; система учёта электроэнергии.

АСУД предусмотрена для инженерных систем: кондиционирования в помещениях СС; переговорная связь; вертикальный транспорт; сигнализация переполнения дренажных приемков; сигнализация срабатывания АВР и контроль напряжений на ВРУ.

#### Технические средства диспетчеризации (АСУД)

В качестве основного оборудования используется оборудование системы SEGNETICS с программным обеспечением, производства SEGNETICS. Диспетчерский контроль и управление осуществляется в помещении (диспетчерской) с помощью АРМ, представляющий собой программно-аппаратный комплекс, являющийся центральным звеном системы АСУД.

В помещении диспетчерской контроль и управление осуществляется с помощью АРМ, с установленным ПО Master SCADA. Используются шкафы диспетчеризации, с установленными внутри контроллерами, а также аналоговыми и дискретными модулями, подключаемые к АРМ.

Для обеспечения двусторонней связи технических помещений с диспетчерской используются переговорные устройства Вaс-IP.

#### Управление кондиционерами (основной/резервный)

В помещении аппаратной основной кондиционер настраивается с помощью пульта управления на запуск при более низких температурах в помещении; резервный - при более высоких температурах в помещении. Контроль и управление кондиционерами (основной/резервный) в технических помещениях осуществляется с помощью установки цифрового датчика температуры в помещении аппаратной.

Предусмотрена передача аварийных значений температуры на АРМ АСУД.

#### Подсистема средств диспетчеризации (АСУД) вертикального транспорта (ВТ)

Проектное решение по диспетчеризации ВТ выполнено на базе диспетчерского комплекса "ОБЪ", производства ООО "Лифт-Комплекс ДС" г. Новосибирск.

Лифтовой блок (ЛБ) версии 7.2 обеспечивает: двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, крышей кабины, машинным помещением, приемком; звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь; сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже, об открытии дверей машинного и блочного помещений или дверей станции управления, о срабатывании цепи безопасности лифта; обнаружение несанкционированного доступа в машинное (блочное) помещение; отключение лифта по команде с диспетчерского пункта; звуковое оповещение о номере этажа; звуковое сопровождение.

Обмен данными между ЛБ и диспетчерским пунктом осуществляется по сети Ethernet с использованием транспортного протокола TCP/IP.

Используются переговорные устройства 7.2 ЛНГС.465213.270.500, которые имеют два интерфейса для подключения к ЛБ: проводную последовательную шину и беспроводный интерфейс Wi-Fi (стандарта 802.11 b/g/n).

Комплектная автоматика лифтового оборудования осуществляет спуск лифтов на 1-й посадочный этаж по сигналу "Пожар", поступающему на блок управления лифта от СПС.

Система управления лифтом обеспечивает выполнение режимов: "Пожарная опасность" (фаза 1); "Перевозка пожарных подразделений" (фаза 2).

Перевод лифта в режим "Пожарная опасность" (фаза 1) производится по команде из системы СПС, при поступлении которой кабина лифта отправляется на основной посадочный этаж.

Перевод лифта в режим "Перевозка пожарных подразделений" (фаза 2) осуществляется при помощи универсального ключа, вставляемого в треугольную ключевину, расположенную на панели управления или рядом с ней.

#### Система учёта электроэнергии

Система АСКУЭ обеспечивает сбор и передачу информации о потреблении: электроэнергии с поквартирных счётчиков (для жилой части); электроэнергии с офисных счётчиков (для офисного здания); электроэнергии со счётчиков учёта коммерческих помещений; электроэнергии со счётчиков общедомовой нагрузки; электроэнергии со счётчиков на вводных линиях ВРУ жилой и коммерческой части дома.

Учёт электроэнергии строится на базе прибора УСПД «Пульсар». В каждом корпусе в помещениях СС они размещаются в отдельном шкафу сбора УСПД с возможностью опломбирования.

Передача данных о электропотреблении для сбытовой организации выполнена по GSM каналу. Также предусмотрена передача данных по каналам Ethernet.

В помещениях СС установлены телекоммуникационные шкафы ТШ, в которых располагаются коммутаторы для передачи данных с помощью кабеля Ethernet от УСПД «Пульсар» на АРМ (в помещение диспетчерской).

Для снятия показаний применяются счётчики Меркурий, подключенные по интерфейсу RS-485.

#### Система учёта теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения

Система АСКУВТ обеспечивает сбор и передачу информации о потреблении: воды и тепла с поквартирных счётчиков (для жилой части); воды и тепла с офисных счётчиков (для офисного здания); воды и тепла со счётчиков учёта коммерческих помещений; воды и тепла с общедомовых счётчиков; тепла с тепловычислителей узла учёта ИТП.

Подключение счётчиков, тепловычислителей осуществляется по интерфейсу RS-485.

#### Автоматизация общеобменной вентиляции

Основу системы автоматизации составляют локальные системы управления (ЛСУ) на базе щитов (с программируемыми логическими контроллерами), поставляемых комплектно с приточными и вытяжными установками.

ЛСУ обеспечивают автоматизацию, электропитание, защиту и управление силовыми электроприводами вентустановок и вспомогательного оборудования.

Коммутационная и пускорегулирующая аппаратура, контроллеры и элементы релейной автоматики размещаются в совмещенных щитах автоматики и управления, располагаемых в непосредственной близости от технологического оборудования.

Локальные приточные и приточно-вытяжные системы управления укомплектованы: погружными и накладными датчиками температуры воды и воздуха; термостатами защиты от замерзания калориферов приточных систем; реле перепада давления; клапанами теплоносителя с электроприводами; задвижками и регулирующими приводами наружных заслонок; частотными преобразователями (при необходимости).

Локальные вытяжные системы управления укомплектованы: реле перепада давления; задвижками и регулирующими приводами наружных заслонок (при необходимости); частотными преобразователями (при необходимости).

Система автоматизации приточной и приточно-вытяжной вентиляции выполняет следующие функции: управление вентилятором, циркуляционным насосом (по заданному алгоритму); регулирование вращением вентиляторов по заданному алгоритму (при наличии ЧП); сблокированный пуск вентиляторов притока и вытяжки; открытие/закрытие заслонок; мониторинг и автоматическое регулирование температуры приточного воздуха; мониторинг загрязненности воздушных фильтров; предварительный прогрев водяного калорифера в зимнем режиме; алгоритмы защиты от замораживания водяного калорифера по температуре воздуха и по температуре обратной воды; защита двигателей от перегрузки, короткого замыкания и перегрева; отключение установок при возникновении пожара; передача состояния системы (включено/выключено, авария) в АСУД.

Система автоматизации вытяжной вентиляции выполняет следующие функции: управление вентилятором по заданному алгоритму; регулирование вращением вентиляторов по заданному алгоритму (при наличии ЧП); сблокированный пуск вентиляторов притока и вытяжки, открытие/закрытие заслонок (при наличии); мониторинг загрязненности воздушных фильтров (при наличии); защита двигателей от перегрузки, короткого замыкания и перегрева; отключение установок при возникновении пожара; передача состояния системы в АСУД.

При поступлении сигнала "Пожар" от СПС происходит отключение приточных, приточно-вытяжных установок. При этом вентилятор отключается сразу, заслонка наружного воздуха устанавливается в положение "закрыто", насос теплоносителя и контроллер не отключаются для сохранения защиты калорифера от замерзания.

Для приточно-вытяжной установки с рециркуляцией воздуха для помещений ИТП и ХЦ при возникновении пожара по сигналу, поступающему от СПС, происходит отключение. При этом вентиляторы отключаются сразу, заслонки наружного воздуха устанавливаются в положение "закрыто".

Для вытяжных установок при поступлении сигнала "Пожар" от СПС происходит отключение. Для вытяжек, не имеющих шкафов автоматики, при возникновении пожара, по сигналу, поступающему от СПС, происходит отключение питания двигателя через силовой контактор, установленный в ВРУ.

#### Система контроля загазованности

В подземной автостоянке, обслуживаемой приточно-вытяжными системами, предусмотрен контроль за содержанием в воздухе оксида углерода (СО) для чего устанавливаются сигнализаторы СО на каждые 200 м<sup>2</sup> площади паркинга, согласно пожарным зонам/отсекам паркинга, подключаемые к головным приборам СО.

Сигнализаторы СО имеют два порога срабатывания. При срабатывании первого порога в 20 мг/м<sup>3</sup> с помощью головных приборов происходит запуск приточной и вытяжной вентиляции согласно пожарным зонам/отсекам паркинга с 50% на 100% производительностью. При срабатывании второго порога в 100 мг/м<sup>3</sup> на локальном участке сигнализатор СО оповещает об "Опасности" с помощью светового и звукового оповещения, в диспетчерскую выдается сигнал авария с помощью сигнализаторов СО, подключенных к головному прибору СО.

Информация с головного прибора СО передается на АРМ диспетчеризации.

#### Система автоматизации воздушного отопления

Агрегаты воздушного отопления поставляются с комплектной автоматикой на базе контроллеров со встроенными термостатами, настроенных на поддержание заданной температуры в паркинге.

При возникновении пожара, по сигналу, поступающему от СПС, происходит отключение АВО через силовой контактор, установленный во ВРУ.

Управление завесами ВТЗ осуществляется с выносного пульта, входящего в комплект поставки завесы. Пульт управления позволяет поддерживать необходимую температуру в данном участке помещения, где расположены тепловые завесы для отсечения холодного воздуха с улицы. При поступлении сигнала "Пожар" от СПС происходит отключение через силовой контактор, установленный во ВРУ.

Включение тепловой завесы заблокировано с открыванием соответствующей двери (ворот) при помощи концевого выключателя, также ВТЗ запускается и продолжает работать при понижении уставки температуры зоне двери.

Функции АВО: автоматический запуск системы в зимнее/переходное время; защита от замораживания; отключение при пожаре. Для ВТЗ с электронагревателем предусматривается внутренняя защита Тэнов от перегрева, в летний (теплый) период года система отключена.

#### Автоматизация узла учёта тепловой энергии

Для автоматизации измерений и регистрации тепловой энергии для ввода теплосети применяется: микропроцессорный теплосчётчик (ВИС.Т-ТС-0201-2-2-1-1-0 ЕЕ1 х-хх 24В); расходомеры на подающем и обратном трубопроводах; датчики температуры, давления на падающем и обратном трубопроводах; расходомер для системы подпитки отопления и вентиляции.

Теплосчётчик измеряет, вычисляет и фиксирует во внутренней памяти необходимые параметры системы теплоснабжения: расход, температуру, разность температур и давление теплоносителя на подающем и обратном трубопроводах; расход теплоносителя в системы подпитки отопления и вентиляции; суммарное потребление тепловой энергии, тепловую мощность; время работы узла учёта.

Теплосчётчик обеспечивает все необходимые измерения в соответствии с условиями подключения и передачу оперативной и статистической информации в АСУД по протоколу Modbus RTU, интерфейс RS-485; передачу оперативной и статистической информации в МОЭК по GSM каналу.

#### Автоматизация индивидуального теплового пункта

Для обеспечения работы ИТП в автоматическом режиме, а также для реализации диспетчерского контроля и управления, предусматривается локальная система автоматизации в составе щита автоматизации ШУ-АТМ и периферийных средств автоматизации.

Система автоматизации включает в себя: управление циркуляционными насосами контуров систем ГВС, отопления и теплоснабжения вентиляции; управление частотными преобразователями для насосов систем отопления и теплоснабжения вентиляции; автоматический выбор статуса насосных агрегатов "Рабочий" - "Резервный" для обеспечения равномерной выработки моторесурсов агрегатами; автоматическое включение резервного насосного агрегата при аварийном отключении рабочего насосного агрегата; управление приводами клапана на Теплосети для систем ГВС, Отопления и Вентиляции; управление приводами клапана на контуре подпитки для систем Отопления и Вентиляции (при наличии); снятие информации с датчиков температуры, давления, перепада давления; передачу оперативной и статистической информации в АСУД по протоколу Modbus RTU, интерфейс RS-485; передачу состояния системы (включено/выключено, авария) сигналом типа "сухой контакт" в АСУД; передачу оперативной и статистической информации в МОЭК по GSM каналу.

Щит автоматизации ШУ-АТМ реализуется на базе модульных свободно программируемых контроллеров для подключения оборудования автоматизации ИТП, реализации контроля и управления ТП.

Предусмотрена передача информации о состоянии технологических параметров и инженерного оборудования в АСУД на диспетчерский пост и в теплоснабжающую организацию. Так же отображение информации о состоянии технологических параметров и

инженерного оборудования предусмотрено на щите автоматики в виде светосигнальной арматуры.

Количество и тип сигналов от узлов учёта и ИТП для теплоснабжающей организации и диспетчера на объекте уточняется в рабочей документации.

#### Автоматизация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения

Система автоматизации хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняет следующие функции: контроль и регистрация параметров насосной установки; управление насосной установкой, изменение режима работы; передача состояния системы в АСУД.

Установка может состоять из 3-х или 4-х насосов, из которых 1 насос является резервным. Непосредственное управление насосными агрегатами осуществляется с комплектных щитов управления.

#### Автоматизации систем водоотведения

Для насосов, не имеющих встроенных датчиков уровня, управление осуществляется с помощью комплектных щитов автоматики.

Система автоматизации выполняет следующие функции: включение/выключение насосов по уровню воды в приемке; контроль переполнения приемка; передача состояния системы в АСУД.

Для насосов, имеющих встроенные датчики уровня комплектные щиты автоматизации, не требуются. Включение отключение насосов осуществляется с помощью встроенных датчиков уровня.

Для передачи в АСУД сигнала «переполнение-авария» в приемках предусматривается установка дополнительного датчика уровня.

#### Автоматизация и диспетчеризация холодильных станций

Проектом ХС к установке приняты: холодильные машины с комплектными шкафом управления; градирни закрытого типа с комплектными шкафом управления.

Для обеспечения работоспособности ХС и аварийного слива раствора этиленгликоля предусмотрены: система заполнения и слива раствора этиленгликоля; система заполнения водой.

Система заполнения и слива раствора этиленгликоля обеспечивает прием, хранение, подачу раствора к контуру конденсаторов холодильных машин и возврат к емкостям хранения. Холодильные машины, градирни, пластинчатый теплообменник совместно с коллекторами охлажденной и тёплой воды, циркуляционными насосами, мембранными баками, оборудованием потребления холода, запорно-регулирующей арматурой, связаны с трубопроводами воды и раствора этиленгликоля в единую систему холодоснабжения

Комплектные управляющие модули ХС обеспечивают: управление оборудованием ХС из помещения хладоцентра; автоматическое включение резервных насосов; выбор рабочих и резервных насосов для обеспечения равномерной выработки моторесурсов; поддержание заданного значения расхода охлажденной воды к фанкойлам; местный и дистанционный контроль работы инженерного оборудования, с отображением световой информации на щите по месту и диспетчерской; дистанционное управление работой оборудования; контроль параметров установок; сигнализация, блокировка и автоматическое переключение оборудования на резерв при аварийных ситуациях; регулирование требуемых параметров; управление работой каждой холодильной машиной, сухими градирнями и передача информации в общую сеть системы диспетчеризации комплекса через RS-485; управление работой циркуляционных насосов в режимах рабочий /резервный; защиту от сухого хода.

Система управления холодильных машин обеспечивает чередование запусков компрессоров в зависимости от наработки моточасов и количества пусков. В случае значительного повышения температуры наружного воздуха и загрязнения теплообменной поверхности градирен для предотвращения остановки холодильных машин по аварии в конструкции компрессоров в заводских условиях предусмотрена опция «высокая температура конденсации гликоля». Встроенная автоматика градирен позволяет

осуществлять плавное регулирование холодопроизводительности посредством управления работой осевых вентиляторов. Переход на режим приготовления хладоносителя для систем кондиционирования с использованием "свободного" охлаждения.

Предусмотрено подключение локального контроллера системы автоматики холодильной станции в систему управления зданием через RS-485, что обеспечивает передачу в систему диспетчеризации на центральную компьютерную станцию следующего объема информации: температура наружного воздуха, воды к потребителям, обратной воды от потребителей; давление теплоносителя на подающем и обратном трубопроводах, в контурах; управление циркуляционными насосами; состояние в циркуляционных насосных группах; состояние холодильных машин.

Объем доступной информации и состав переменных, передаваемых в систему диспетчеризации, определяется соответствующим разделом рабочей документации на локальную подсистему автоматизации в соответствии с техническим заданием Заказчика. Окончательная схема, количество, тип и места установки оборудования и датчиков, марка и способ прокладки кабеля, будет определено в рабочей документации.

#### Охранно-защитная дератизационная система ОЗДС

Основным устройством ОЗДС является электрический дератизатор "ИССАН-Охрана Д\_333", или аналогичное оборудование.

Система должна обеспечивать защиту: мусоросборников; коммуникационных коллекторов; воздухозаборников и вентиляционных камер; технологических проемов подвальных помещений.

#### Электроснабжение. Кабельные линии

Кабели для системы автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования используются марки нг(А)-НФ; для переговальной связи лифтов пожарных подразделений и в подключении оборудования противопожарной защиты принят кабель марки нг(А)-FRLS.

Прокладка кабелей для систем автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования осуществляется в лотках раздела СС совместно с другими сетями связи. В местах, где отсутствует лоток, прокладка кабеля осуществляется в ПВХ трубах d=16 мм. Подъем кабеля на вышестоящие этажи осуществляется через закладные детали в нишах СС.

Электропитание напряжением 220В/380В 50 Гц выполняется по 1-ой и 2-ой категории надёжности электроснабжения.

#### Система пожарной автоматики (СПА)

##### **Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями**

##### **Офисное здание**

Основание для проектирования: Техническое задание заказчика; Специальные технические условия (СТУ: разработаны ООО «КРЕС», утверждены ООО «Специализированный застройщик «ОПУС», согласованы УНПР ГУ МЧС по г. Москве); архитектурно-строительные чертежи; действующие проектные нормы и правила.

СПА включает в себя: систему пожарной сигнализации (СПС); систему управления противодымной вентиляцией (СПДВ); систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ); систему передачи извещений (СПИ); систему автоматического пожаротушения (АУПТ) и внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ).

#### Система пожарной сигнализации (СПС)

СПС обеспечивает: своевременное и достоверное обнаружение пожара; автоматическое самотестирование, сбор, обработку и передачу информации о состоянии системы на пост дежурного персонала; формирование и передачу управляющих сигналов в системы СОУЭ, ПДВ, СКУД, РСПИ, АУПТ (в части управления задвижками), вертикального транспорта (лифтов), освещения (эвакуационного); возможность передачи данных и управляющих сигналов на оборудование других систем.



Адресно-аналоговая СПС организована на оборудовании производства ООО «Рубеж» (или аналог). В качестве прибора управления применён прибор приёмно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП» (далее ППКУПОП).

Размещение оборудования предусмотрено согласно п.5.12-5.14 СП 484.1311500.2020 в помещениях связи паркинга, диспетчерской и помещениях связи. На каждом этаже офисного здания устанавливается отдельный ППКУПОП, к первому шлейфу которого подключаются извещатели СПС, ко второму шлейфу - устройства автоматики противопожарной защиты здания. Все головные устройства объекта ППКУПОП «R3-Рубеж-2ОП» связаны между собой по кольцевому интерфейсу «R3-Link» для обмена информацией.

Для жилой части в центральном диспетчерском центре жилого дома (второй этаж, секция б) установлено автоматизированное рабочее место (далее АРМ) ЦПИУ «Рубеж-АРМ» с соответствующим программным обеспечением (далее ПО). Для офисного здания предусмотрена установка АРМ ЦПИУ «Рубеж-АРМ» с ПО в диспетчерской здания (первый этаж, помещение А1.01).

Подключение ЦПИУ «Рубеж-АРМ» к приборам «R3-Рубеж-2ОП» осуществляется с помощью модуля сопряжения R3-МС-Е (входит в состав кольцевой линии интерфейса R3-Link) через локальную сеть Ethernet. Выход из строя ЦПИУ «Рубеж-АРМ» или повреждение линии связи Ethernet не приводит к нарушению работоспособности систем противопожарной защиты и автоматики.

В качестве извещателей пожарных (далее ИП) предусмотрены дымовые оптико-электронные адресные ИП ИП212 164-R3, устанавливаемые на потолках и за фальшпотолками защищаемых помещений. Для дублирования сигнала "ПОЖАР" на путях эвакуации установлены ручные ИП адресные ИПР 513-11-А-R3.

В целях повышения надежности работы СПС и изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания применены изоляторы короткого замыкания.

Предусмотрено деление объекта на зоны контроля пожарной сигнализации (далее ЗКПС): площадь одной ЗКПС не превышает 2000 м<sup>2</sup>; одна ЗКПС контролирует не более чем 32 ИП; одна ЗКПС включает в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения имеют выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м<sup>2</sup>. Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

СПС обеспечивает в результате единичной неисправности линий связи отказ только одной из следующих функций: автоматическое формирование сигнала управление не более чем для одной зоны защиты (пожаротушения, оповещения и т.п.); ручное формирование сигнала управление не более чем для одной зоны защиты (пожаротушения, оповещения и т.п.).

В соответствии с техническим заданием каждая квартира выделена в отдельную ЗКПС.

Формирование сигнала «Пожар» предусмотрено:

- по алгоритму «В» в жилой части дома, в досуговом центре, в офисном здании. Для реализации алгоритма «В» предусмотрена установка не менее одного автоматического адресного ИП в защищаемом помещении при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП;
- по алгоритму «С» в подземном паркинге. Для реализации алгоритма «С» предусмотрена установка не менее двух автоматических адресных ИП в защищаемом помещении при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя ИП.

Согласно п.6.6.3 СП 484.1311500.2020 для выполнения алгоритмов "В" и "С" СПС, предусмотренных проектной документацией для зданий и паркинга, достаточно срабатывания одного ИПР.

К головным приборам ППКУПОП «R3-Рубеж-2ОП» по кольцевой адресной линии связи подключаются следующие устройства: ИП дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые ИП212-164-R3; ИП ручные электронные адресные ИПР 513-11-А-R3; изоляторы шлейфа ИЗ-1 прот. R3; устройства дистанционного пуска дымоудаления (далее УДП) УДП-513-11-R3; шкаф управления вентиляцией ШУВ-R3; адресные метки АМ-1 прот. R3, АМ-4 прот. R3; адресные релейные модули РМ-4К прот. R3 (для подключения звукового оповещения и табло «Выход»); адресные релейные модули РМ-1 прот. R3, РМ-4 прот. R3; (для разблокировки СКУД, отключения общеобменной вентиляции); модули управления клапаном дымоудаления (ПД, ДУ) или огнезадерживающим клапаном (ОЗК) МДУ-1С прот. R3; шкаф управления электроприводной задвижкой ШУЗ прот. R3; модуль сопряжения R3-МС-Е; источники резервированного электропитания.

СПС оборудованы все помещения объекта, за исключением помещений: с мокрыми процессами, душевых, санузлов, мойки; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток; тамбуров и тамбур-шлюзов; чердаков.

Согласно ТЗ предусмотрена установка датчиков в помещения венткамеры.

В прихожих квартир установлены автоматические ИП, подключенные к ППКУПОП жилого здания. При отсутствии прихожих ИП установлены в радиусе не более 1 метра от входной двери.

Так же в жилых помещениях, прихожих (при их наличии) и коридорах квартир установлены автономные дымовые ИП.

Предусмотрена установка ИП дымовых в пространстве фальшпотолка при наличии кабелей с общим объемом горючей массы от 1,5 до 7 литров на 1м кабельной линии.

Предусмотрена установка ИП ручных с крышкой (далее ИПР) на путях эвакуации, у выходов из зданий, в вестибюлях, холлах, лифтовых холлах и межквартирных коридорах жилого здания.

Для обозначения мест установки ИПР применены знаки пожарной безопасности из световозвращающего материала, выполненные в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015.

#### Автоматическое порошковое пожаротушение (АУПП)

Предусмотрена АУПП (П21) помещения электрощитовых (А.П.17; В.П.11; В.П.12; В.П.16; В.П.17; В.П.19 В.П.27; В.П.38; В.П.39), с категорией В3, расположенных на -1 этаже.

Предусмотрена модульная система порошкового пожаротушения с расположением оборудования в каждом из защищаемых помещениях. Способ тушения - по всей площади. Согласно ТЗ, в качестве ГОТВ принят порошок, предназначенный для тушения пожаров класса А, В, С, Е и электроустановок под напряжением до 1000В, имеющий сертификат и гигиеническое заключение.

Гидравлический расчет, на определение огнетушащего вещества выполнен для каждого помещения в отдельности. Расчёт установок выполнен в соответствии с СП 485, исходя из величины защищаемой площади помещения, вида основных горючих материалов и конструктивных особенностей защищаемых помещений, с учетом характеристик модулей. В результате расчета АУПП приняты модули - «Буран 8У», в количестве - 18 шт. (по 2 шт. на помещение). Предусмотрено 100% резервирование модулей ГОТВ. Помещения, оборудованные установками пожаротушения, оснащены указателями о наличии в них установок.

После срабатывания АУПП необходимо удалить огнетушащий порошок с пола защищаемых помещений. Максимальное количество удаляемого порошка из одного помещения - 14 кг.

Для удаления ГОТВ после тушения пожара использованы отдельные аварийные вентиляционные системы. Осевший порошок удаляется пылесосом или влажной уборкой.

Оборудование АУПП (ООО «ТД Рубеж»): адресный приёмно-контрольный прибор Рубеж-2ОП; блок индикации Рубеж-БИ (БИУ); пульт дистанционного управления Рубеж-ПДУ-ПТ; адресные модули управления пожаротушением МПТ-1; оповещатель охранно-пожарный звуковой; дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые пожарные извещатели ИП212-64; извещатель пожарный ручной адресный "Запуск систем пожарной автоматики" ИПР513-11; извещатель охранный магнитоконтактный адресный ИО 10220-2; сигнальные световые табло.

На входе в защищаемое помещение устанавливаются табло «Порошок-не входи!», «Автоматика отключена», на выходе - «Порошок-уйди!». В режиме автоматического пуска АУПП работают в период, когда в защищаемом помещении отсутствуют люди. Приняты меры по ликвидации технологически необоснованных проёмов и предусмотрены меры по самооткрыванию дверей. Установка обеспечивает задержку выпуска порошка огнетушащего на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, отключения систем общеобменной вентиляции, закрытия противопожарных и других клапанов, но не менее 10с с момента включения в помещении СОУЭ.

При нахождении обслуживающего персонала в защищаемом помещении установка снимается с автоматического режима работы, при этом СПС и предупредительная сигнализация продолжают функционировать в обычном режиме, включается световая индикация «Автоматика отключена».

В защищаемых помещениях предусмотрены два вида пуска: автоматически - от автоматических ИП; дистанционно - при помощи передачи сигнала управления ППКУП "Рубеж-2ОП".

Для исключения местного пуска с модульных установок пусковые элементы демонтировать или блокировать от возможного включения (при наличии).

В соответствии с п.9.14.1 СП 485.1311500.2020, в помещениях, защищаемых АУПП, для обеспечения герметичности устраняются технологически необоснованные проемы и отверстия, уплотняются кабельные проходы, двери защищаемых помещений оборудуются доводчиками.

Вся информация о состоянии системы АУПП отображается на дисплее прибора контроля и управления Рубеж-2ОП, расположенного в помещении СС на -1-ом этаже, а также на АРМ в помещении диспетчера с соответствующим программным обеспечением.

Электроснабжение АУПП осуществляется напряжением 220В, 50Гц по I категории надёжности от блока резервного питания. Кабельные линии АУПП предусмотрены кабелями исполнения нг(А)-FRHF).

#### Система противодымной вентиляции (СПДВ)

Предусмотрено управление СПДВ в автоматическом режиме (от СПС) и в дистанционном режиме (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок дистанционного пуска, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах). Заданная последовательность действия систем обеспечивает включение вытяжной противодымной вентиляции на 20÷30 секунд раньше запуска приточной противодымной вентиляции. Выполнено отключение систем общеобменной вентиляции.

Автоматическая активация СПДВ предусмотрена по сигналам из ЗКПС СПС (в жилой части объекта, в офисном здании) и от участков АУПТ (в подземном паркинге).

Для дистанционного пуска дымоудаления предусмотрены УДП, устанавливаемые в пожарных шкафах и подключенных к ППКУП. При запуске СПДВ происходит отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования, а также закрытие огнезадерживающих клапанов (далее ОЗК).

Предусмотрен запуск СПДВ в определенной зоне здания, что включает в себя открытие клапанов системы противодымной приточной и вытяжной вентиляции на этаже (в зоне) пожара, открытие клапанов на кровле, включение вентиляционной установки (посредством шкафа ПДВ). Управление системами воздушного охлаждения, воздушно-тепловых завес и централизованного кондиционирования осуществляется с помощью

релейных модулей «PM-1 прот. R3», «PM-4 прот. R3», «PM-1C прот. R3». Релейные модули устанавливаются в помещении ЭОМ. Сигнал отключения от РМ приходит на силовой контактор.

Предусмотрено управление (модули «МДУ-1C прот. R3») и контроль (модули ввода/вывода «АМ-1 прот. R3» и «АМ-4 прот. R3») ОЗК, противодымных клапанов, пожарных штор, дренчерных завес с обеспечением контроля целостности линий до исполнительных устройств.

#### Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

СОУЭ выполнена на базе оборудования SONAR (или аналог), является цифровой и совмещает в себе систему звуковой трансляции (в том числе сигналов ГО и ЧС) и систему оповещения.

Для жилой части предусмотрена установка трансляционных усилителей в помещении слаботочных систем в цокольном этаже, от них в центральный диспетчерский пост жилого здания. Предусмотрена установка речевых оповещателей настенного исполнения для установки в помещениях квартир, а также в паркинге, и потолочного исполнения, для установки в местах общего пользования.

Для офисного здания на центральном диспетчерском посту здания устанавливаются пульта управления трансляционными усилителями (имеют встроенные микрофоны). Пульта соединяются с трансляционными усилителями цифровой линией связи, отображают техническое состояние усилителей и линий оповещения, позволяют дежурному диспетчеру в ручном режиме (в дополнение к автоматическим настройкам СОУЭ) включать с разделением по зонам оповещения сообщения записанные в аппаратуру оповещения или произносить произвольный текст через микрофонную панель. Предусмотрена установка речевых оповещателей настенного и потолочного исполнения.

#### **Жилая часть**

В жилом доме и во всех встроенно-пристроенных помещениях в надземной части здания принята СОУЭ 3-го типа: речевые оповещатели и световые оповещатели "Выход".

Каждая секция жилого дома выделена в отдельную зону оповещения.

Активация СОУЭ 3-го типа осуществляется автоматически, по зонам, при выполнении алгоритма "В" в любой из ЗКПС, пожар в которой обнаружен средствами СПС.

#### **Одноуровневая подземная парковка жилья, одноуровневая подземная парковка офисов**

В соответствии СП 3.13130.2009 помещения подземного этажа, являющиеся помещениями общественного назначения, помещения охраны и дежурного персонала, помещениями для хранения автотранспорта оснащаются СОУЭ 4-го типа, а технические помещения без постоянного пребывания людей (ИТП, венткамеры, электрощитовые, холодильные помещения) оснащаются СОУЭ 2-го типа.

Для СОУЭ 4-го типа предусмотрены речевые оповещатели, световые оповещатели "Выход", эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, обратная связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста.

Каждый пожарный отсек подземной автостоянки выделен в отдельную зону оповещения.

Подземный паркинг оборудован системой двусторонней связи, обеспечивающей обратную связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста. Вывод сигнала от устройства вызова предусмотрен в помещение диспетчерской жилого дома.

Активация СОУЭ 4-го осуществляется по зонам, при выполнении алгоритма "С" в любой из ЗКПС, пожар в которой обнаружен средствами СПС.

#### **Офисное здание**

Принята СОУЭ 3-го типа: речевые оповещатели и световые оповещатели "Выход". Каждый этаж офисного здания в отдельную зону оповещения.

Для маломобильных групп населения (МГН) предусмотрено оборудование пожаробезопасных зон системой двусторонней связи. Вывод сигнала от «устройства вызова помощи» предусмотрен в помещение диспетчерской офисного центра. Проектируемая система двусторонней громкоговорящей связи отвечает требованиям п.13.8.4 СП253.1325800.2016.

Снаружи помещений, в которых размещены ПБЗ, а также в санузлах для МГН предусмотрена установка световых оповещателей для визуальной сигнализации ПБЗ.

Оборудование СОУЭ подключается к оборудованию системы региональной автоматизированной системы централизованного оповещения населения (РАСЦО). Сигнал системы РАСЦО передается на линейные входы трансляционных усилителей системы оповещения и управления эвакуацией о пожаре.

Количество звуковых/речевых оповещателей, их размещение и мощность обеспечивают необходимый уровень звука в соответствии с СП 3.13130.2009.

Установка световых оповещателей "Выход" предусмотрена над эвакуационными выходами с этажей здания непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону.

#### Система передачи извещений (СПИ)

Предусмотрена отдельная передача извещений о пожаре и неисправности на пульт «01» ФКУ ЦУКС МЧС России по г. Москве посредством устройства оконечного объектового автоматического вызова по радиоканалу. Установка устройства оконечного предусмотрена в техническом помещении последнего этажа жилого здания, в качестве приёмно-передающей антенны предусмотрено использование оборудования системы радиодиффракции и оповещения ГО и ЧС.

#### Управление инженерным оборудованием

Предусмотрено дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов с помощью релейных модулей, установленных вблизи исполнительного устройства.

Пассажирские лифты с автоматическими дверями имеют режим работы «пожарная опасность». При поступлении сигнала «Пожар» от СПА здания, с помощью релейного модуля, установленного в одном помещении со шкафом управления лифтом, выполняется принудительный опуск лифтовой кабины на первый этаж и открытие дверей с их дальнейшей блокировкой в открытом состоянии.

С помощью релейных модулей производится управление аварийным освещением. Установка модулей предусмотрена в помещениях ЭОМ.

При поступлении сигнала «Пожар» от СПС здания с помощью релейных модулей (установлены вблизи исполнительного устройства) подается команда на открытие ворот на рампе, ведущей из подземной автостоянки, а также опуск противопожарных штор между пожарными отсеками автостоянки.

#### Система пожаротушения

Активация внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ) может осуществляться по сигналу от датчика положения пожарного крана (далее - ДППК) при его открытии. Адресные метки установлены в ШКП для контроля и последующего формирования сигнала на управление системой ВПВ от ДППК.

Идентификация участков АУПТ осуществляется с помощью узлов управления (УУ или КСК), СПЖ или иных технических средств из состава АУПТ. Предусмотрена установка адресных меток для контроля исполнительных устройств.

В запорных устройствах (задвижках, дисковых затворах и т.п.), установленных на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих, питающих и распределительных трубопроводах, должен быть обеспечен автоматический контроль обоих крайних состояний затвора.

Запорные устройства (задвижки, затворы), установленные на вводных трубопроводах к пожарным насосам, должны быть нормально открыты. Адресные метки для контроля запорных устройств установлены в одном помещении с исполнительными устройствами.

Для спринклерных АУПТ без принудительного пуска формирование сигналов управления из ЗКПС (ИП и ИПР) не требуется, дистанционный пуск не предусматривается. Таким образом, система водяного пожаротушения срабатывает автоматически при потере давления в трубопроводе. При переходе ППУ в режим «Пожар» выдается сигнал на открытие обводной задвижки водомерного узла с помощью шкафа управления задвижкой (далее - ШУЗ), установленного в одном помещении с исполнительным устройством. Основным сигналом открытия задвижек на водомерном узле при пожаре с помощью ШУЗ являются информация о срабатывании УУ(КСК), СПЖ, ДППК или запуск насосных установок.

Электроснабжение СПА осуществляется напряжением 220В, 50Гц по I категории надёжности от блоков резервного питания со временем резервирования 30 мин. (на время переключения АВР).

Кабельные линии СПА предусмотрены кабелями исполнения нг(А)-FRHF).

Монтаж электропроводок СПА:

- в жилой части кабельные линии прокладываются в ПВХ трубах (ОКЛ) за подвесным потолком, опуски выполняются открыто по стене;
- в коммерческих помещениях кабельные линии прокладываются в ПВХ трубах (ОКЛ) открыто по потолку, опуски выполняются открыто по стене;
- на кровле кабельные линии прокладываются по пирогу кровли в стальной гофрированной трубе (металлорукаве) типа РЗ-ЦП;
- в помещениях для слаботочных систем, электрощитовых, диспетчерских или помещений охраны допускается прокладка кабеля в негорючем кабельном канале (ОКЛ);
- в подвале кабельные линии прокладываются в лотке (ОКЛ). Ответвления от лотка прокладываются в ПВХ трубах (ОКЛ) открыто по потолку, опуски выполняются открыто по стене;
- все проходы между стенами, перегородками и плитами перекрытий осуществляются с пределом сохранения огнестойкости;
- в случае прохода лотка через стены и перегородки, в которых не учтены отверстия, предусмотреть проходку кабеля через гильзы из металла или негорючего ПВХ пластика.

Применяемое для сетей связи, безопасности, автоматизации и диспетчеризации, СПА оборудование имеет необходимые сертификаты, определено предварительно и может быть заменено на этапе рабочей документации на аналогичное, с техническими характеристиками, не уступающими проектным.

#### Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Основным назначением технического обслуживания систем связи является выполнение мероприятий, направленных на поддержание систем в рабочем состоянии: предупреждению неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- плановый текущий ремонт;
- плановый капитальный ремонт;
- неплановый ремонт.

К техническому обслуживанию относится наблюдение за плановой работой системы, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка.

В объем текущего ремонта входит частичная разборка, замена или ремонт проводов и кабельных сооружений. Производятся замеры и испытания оборудования, и устранение обнаруженных дефектов.

В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов установки и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования.

Неплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования, или для ее предотвращения.

Указанные мероприятия по обслуживанию и ремонту сетей связи производят специализированные организации, имеющие аккредитацию в соответствующей области.

Управляющая компания обязана:

- осуществлять наблюдение за сохранностью устройств оборудования систем связи и незамедлительно сообщать Провайдеру о всех обнаруженных недостатках; в случае повреждения или утраты сооружений связи Управляющая компания производит восстановление и ремонт их в сроки, согласованные с Провайдером;

- своевременно ремонтировать части здания, используемые для крепления устройств и оборудования сетей связи;

- своевременно ставить в известность Провайдера о предстоящих ремонтных и строительных работах, которые могут повлечь за собой повреждение сетей связи;

- не размещать на здании без соответствующих разрешений устройств и оборудования, которые могут нарушать работу сетей связи;

- обеспечивать беспрепятственный допуск представителей Провайдера на крыши и в технические помещения;

- уделять постоянное внимание состоянию технических помещений, где прокладываются кабели и провода сетей связи, а также помещениям электрощитовых.

В случае ремонта кровли и технических помещений Управляющая компания обязана выполнить работы по сохранности и восстановлению поврежденных устройств по предписанию представителей Провайдера.

#### Вывод

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями Технических Регламентов и НТД, действующих на дату выдачи ГПЗУ.

#### *4.2.2.5.6. Система газоснабжения*

Согласно техническому заданию, раздел не разрабатывался.

#### *4.2.2.5.7. Технологические решения*

Многофункциональный комплекс состоит из двух корпусов с общей подземной одноуровневой автостоянкой. В его состав входят:

- 1) Жилой корпус со встроенными помещениями общественного назначения;
- 2) Административный корпус.

Автостоянка разделена на две зоны хранения:

- для постоянных машиномест жильцов вместимостью 206 машиноместа и 15 мотомест;
- для временного хранения легковых автомобилей посетителей и работников предприятий общественного назначения вместимостью 175 машиноместо и 10 мотомест.

Допуск на стоянку легковых автомобилей осуществляется по дистанционным пультам радиоуправления или вручную с пульта охраны по предварительной заявке от проживающих

или сотрудников организаций, расположенных в помещениях общественного назначения, с указанием государственного регистрационного номера и модели автомобиля. Въезды/выезды на подземную автостоянку контролируется службой охраны, оборудованы скоростными подъемными воротами, шлагбаумом и светофором.

Скорость движения по рампе и парковке имеет ограничение до 10 км/ч, с установкой соответствующего дорожного знака 3.24 по ГОСТ Р 52289-2004.

Заезд и выезд на парковку осуществляется по двум изолированным двупутным рампам. Одна Рампа - прямолинейная. Вторая рампа имеет криволинейный и прямолинейные участки. Рампы расположены между отм. +0.450 и +0.400 до отм. -5.400 и размещается в осях 14-20/Л-М и 7-11/Ж-Л.

В автостоянке предусмотрено хранение автомобилей, работающих на бензине и на электрических двигателях. Запрещено размещение автомобилей, работающих на любом виде газомоторного топлива.

На стоянке предусмотрена установка прибора для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещениях парковки.

Категория зоны хранения автомобилей по пожарной опасности – В2.

Мотозоны – В4.

На -1 этаже предусмотрены отдельные блоки служебно-бытовых помещений службы эксплуатации в составе корпусов А и В, в составе:

- мусорокамера;
- кладовая службы клининга;
- мастерская;
- кладовая материалов;
- комната сушки и обогрева;
- комната приема пищи;
- помещение технического и обслуживающего персонала (отдельно мужская и женская);
- санузлы;
- душевые;
- помещения отдыха и приема пищи службы безопасности;
- помещение старшего смены;
- помещение хранения чистки и сушки уборочного инвентаря;
- помещение хранения и обслуживания уборочной техники;
- комната консьержей.

Служебные помещения -1 этажа не являются помещениями с постоянными рабочими местами и предназначены для переодевания, хранения личных вещей, приема пищи, ожидания и отдыха, обслуживающего персонала, а также для хранения и обслуживания инструмента, инвентаря и техники.

Помещение хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря, оборудованные напольным поддоном для забора чистой и слива отработанной воды, шкафом для хранения моющих средств и инвентаря и настенной сушилкой.

Для механизированной сухой уборки подземных гаражей-стоянок используются специальные подметальные машины аккумуляторные Karcher KM 75/40 W Bp Pack.

Численность младшего обслуживающего персонала комплекса:

Всего – 88 человек, в т.ч. мужчин -34, женщин -54.

Режим работы:

- дворник – 8 часов;
- электрик, слесарь, сантехник, уборщик – 12 часов;
- консьерж, парковщик, дежурный инженер-наладчик – 24 часа.



### Мусороудаление

Отходы, образующиеся в процессе работы комплекса собираются в мусорные корзины на рабочих местах. Для организации раздельного сбора отходов в составе комплекса предусматриваются отдельные промаркированные мусорные урны.

В помещениях компактирования ТБО размещаются контейнеры на колесах с крышками. По мере их наполнения содержимое контейнеров уплотняется специальным прессом для евроконтейнеров. Вторсырье, собираемое в помещениях компактирования ТБО на первом подземном этаже обслуживающим персоналом при помощи сервисных лифтов, поднимается на 1 этаж в мусоросборную камеру или в зону выгрузки к коммунальным машинам. После выгрузки отходов, пустые контейнеры подвергаются мойке с помощью душирующего устройства и доставляются обратно на -1 этаж.

### **Предприятия общественного питания**

Пищевой мусор от всех предприятий общественного питания комплекса собирается в специальные пластиковые мешки и герметичные мусорные контейнеры для пищевого мусора, установленные в специальные урны для обеденных залов.

Мусорные контейнеры по мере заполнения выкатываются из урн и транспортируются на сервисном лифте мусоросборной камеры на -1 этаж, где пластиковые пакеты изымаются и помещаются в контейнер для пищевых отходов, установленный в холодильной камере. Контейнеры из обеденных залов подвергаются мойке с помощью душирующего устройства и транспортируются обратно. В холодильной камере поддерживается температурный режим +2 °С.

### **Предприятия торговли, общественного питания, ритейл, детский центр**

Многофункциональный комплекс состоит из двух корпусов с общей подземной одноуровневой автостоянкой. В его состав входят:

- 1) Жилой корпус со встроенными помещениями общественного назначения;
- 2) Административный корпус

Административный корпус включает:

- административные помещения на 1 этаже
- 11 торговых предприятий на 1 этаже
- кафе на 103 места на 1 этаже
- офисы open-space на 2-13 этажах.

Жилой корпус включает:

- 6 лобби жилой части на 1 этаже
- 16 торговых предприятий на 1 этаже
- помещения УК на 1 и 2 этажах
- кафе на 32 места на 1 этаже
- детский центр на 25 посетителей на 1 и 2 этажах
- супермаркет на 1 этаже
- жилые квартиры на 3-11 этажах.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа инвалидов групп М1-М4.

Основа производства кафе - очищенные порезанные полуфабрикаты в заводской упаковке.

Ассортимент блюд, реализуемых кафе ограничен:

- горячие первые и вторые блюда из мясных и рыбных полуфабрикатов высокой степени готовности, чищенных овощей в упаковке и замороженных п/ф;
- сосиски, пельмени, вареники, фабричного производства, готовые к тепловой обработке;
- гарниры – макаронные изделия, крупы, жаренные овощи и пюре из чищенных овощей в упаковке и замороженных п/ф;

- салаты несложного приготовления из очищенных и упакованных овощей и консервированных продуктов;
- холодные закуски;
- бутерброды, сэндвичи, хлебобулочные изделия из замороженных полуфабрикатов;
- прохладительные напитки промышленного изготовления - соки, минеральная вода, лимонад;
- напитки собственного изготовления – чай, кофе, молочные коктейли;
- компоты, морсы из сухофруктов и фруктов
- привозные выпечные и кондитерские изделия (без крема).

Обслуживание посетителей осуществляется буфетчиком и кассиром через барную стойку.

Завоз продуктов производится ежедневно. Разгрузка автотранспорта производится вручную.

В составе всех предприятий общественного питания предусматривается использование одноразовой посуды.

Для мойки барного инвентаря и посуды, в составе барной зоны кафе предусмотрены моечные раковины, посудомоечные машины.

Работники кафе имеют отдельный вход и отдельные бытовые помещения, отдельные душевые кабины и отдельные санузлы.

В составе кафе организованы кладовые, оборудованные холодильными и морозильными шкапами для хранения продуктов.

Готовые блюда поступают на раздачу, где сервируется буфетчиками для подачи в зал.

Прием заказов осуществляется кассирами и фиксируется на кассовом оборудовании, установленном на барной стойке.

#### **Кафе в составе административного корпуса**

Кафе в составе административного корпуса имеет два обеденных зала на 80 для работающих и 23 места для сторонних посетителей.

График работы предприятия общественного питания - 8 часов в сутки, 255 дней в году.

Для обеспечения доступа посетителей в предприятия общественного питания, предусмотрены отдельные входы с улицы и из вестибюля.

Состав помещений кафе:

- 2 обеденных зала с С/У доступными для МГН;
- гардероб;
- доготовочная;
- горячий цех;
- ПУИ;
- кладовая;
- моечная тары;
- раздевальная с с/у и душем.

#### **Кафе в составе жилого корпуса**

Кафе в составе жилого корпуса имеет обеденный зал на 32 места.

График работы предприятия общественного питания - 12 часов в сутки, 365 дней в году.

Для обеспечения доступа посетителей в предприятия общественного питания, предусмотрены отдельные входы с улицы.

Состав помещений кафе:

- обеденный зал с С/У доступными для МГН;
- загрузочная;
- доготовочная;
- горячий цех;

- ПУИ;
- кладовая;
- моечная тары;
- раздевальная с с/у и душем.

#### **Торговые павильоны**

В составе административного корпуса предусмотрено 11 торговых павильонов непродовольственных товаров розничной сети.

В составе жилого корпуса предусмотрено 16 торговых павильонов непродовольственных товаров розничной сети.

Торговые павильоны не имеют подсобных или складских помещений. Прием и реализация товаров осуществляется в торговом зале. Павильоны предназначены для торговли узким или ограниченным ассортиментом товаров.

В составе жилого корпуса размещены следующие помещения управляющей компании:

- Приемная зона УК с санузлом и двумя кабинетами для работы с клиентами - на 1 этаже.
- Диспетчерская, комната приема пищи, кабинет, ПУИ, офис, серверная, с/у - на 2 этаже.

#### **Супермаркет**

Супермаркет размещается на 1 этаже комплекса.

В торговом зале организована торговля продовольственными и сопутствующими товарами следующего ассортимента:

- Мясопродукты, фасованные в промышленной упаковке.
- Рыба и морепродукты глубокой заморозки или фасованные в промышленной упаковке.
- Гастрономия (колбасы и сыры) поступает в упаковке в зал в зону фасовки, где происходит взвешивание и упаковка необходимого объема по заказу покупателя.
- Масло растительное и животное.
- Молоко и молочная продукция, фасованные в произв. упаковке.
- Консервы (рыбные, овощные, фруктовые, мясные).
- Яйцо, сахар, кондитерские изделия, фасованные в промышленной упаковке, соль, в т.ч. йодированная, хлебобулочные изделия, фасованные в промышленной упаковке, табачные изделия, спички, зажигалки, напитки, фрукты, овощи, салаты, фасованные в промышленной упаковке, крупы, макаронные изделия, чай, кофе, бакалея.
- Продукция глубокой заморозки в промышленной упаковке.
- Корма для животных
- Сопутствующие товары повседневного спроса и т.д.

Для хранения продовольственных товаров предусмотрены соответствующие складские зоны:

- холодильная камера (овощи/фрукты),  $t = +2\text{ }^{\circ}\text{C} - +6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- морозильная камера (мясо, рыба, п/ф),  $t = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- кладовая сухих продуктов;

Для замороженных продуктов в торговом зале установлены холодильные лари и горки, работающие от встроенной системы холодоснабжения.

#### **Детский центр**

Детский центр предназначен для проведения кружков дополнительного образования детей от 4 лет в малых группах по 5 человек.

График работы - 8 часов в сутки, 250 дней в году.

Обучение ведется по абонементной системе в комплектованных группах. Продолжительность одного сеанса составляет 1,5 часа. Так же на 1 этаже предусмотрено

отдельное помещение для проведения индивидуальных занятий. Пропускная способность детского центра - 5 сеансов – 25 человек.

В состав центра входит: вестибюль с гардеробом, санузел, комната персонала, кружковая.

Режим работы административных работников 8 часов в сутки, 250 дней в году.

Режим работы помещения охраны и диспетчерской, - 24 часа в сутки 365 дней в году.  
Режим работы ритейла, супермаркета, детского центра, охранников вестибюля, секретарей - 12 часов в сутки 365 дней в году.

#### Численность работающих

*Общественные помещения жилого корпуса*

Обслуживающий персонал – 24 человека.

Ритейл – 72 человека.

Предприятия общественного питания – 10 человек.

Супермаркет – 12 человек.

Детский центр – 6 человек.

*Общественные помещения административного корпуса*

Ритейл – 24 человека.

Предприятия общественного питания – 8 человек.

Обслуживающий персонал – 32 человека.

Офисные помещения - 3440 человек.

#### Вертикальный транспорт

##### **Офисное здание**

Для перемещения пассажиров и грузов предусмотрено 9 лифтов обслуживающих (-1) - 13 этажи, грузоподъемностью кабины лифта 1600 кг, и 1 лифт, соединяющий (-1) и 1 этажи. Грузоподъемность кабины лифта 1000 кг.

Для перемещения пассажиров и грузов в жилом корпусе предусмотрено 6 секций по 3 лифта (два пассажирских грузоподъемностью кабины лифта 630 кг и один грузопассажирский грузоподъемностью кабины лифта 1000 кг.) обслуживающих (-1) - 11 этажи; 1 лифт, соединяющий (-1) и 1 этажи. Грузоподъемность кабины лифта 1600 кг и 1 лифт, соединяющий 1 и 2 этажи. Грузоподъемность кабины лифта 630 кг.

Применяемые лифты имеют сертификат соответствия применению в РФ и отвечают требованиям ГОСТ Р 53780-2010 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке».

Для обеспечения безопасности, лифты подключены к устройству диспетчерского контроля. Передаваемая информация: срабатывание электрических цепей безопасности; несанкционированное открытие дверей шахты в режиме нормальной работы; открытие двери (крышки), закрывающей устройства, предназначенные для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала, находящегося в приямке лифта, предусмотрено свободное пространство, достаточное для размещения прямоугольного параллелепипеда размером не менее 500х600х1000 мм, лежащего на одной из своих граней, для всех лифтов.

Над крышей кабины предусмотрено свободное пространство в приямке достаточное для размещения прямоугольного параллелепипеда размером не менее 500х600х800 мм.

В крыше кабины лифта, используемого для перевозки пожарных подразделений, предусмотрен люк размером не менее 700х500 мм. Люк оборудован выключателем, контролирующим его заперение.

Шахта лифта оборудована стационарным электрическим освещением, обеспечивающим при проведении работ по техническому обслуживанию освещенность не менее 50 лк в 1 м над крышей кабины и полом приямка даже при всех закрытых дверях

шахты. Крайние аппараты освещения устанавливаются на расстоянии не более чем 500 мм от самой верхней и самой нижней точек шахты. Этажные площадки обеспечены стационарным электрическим освещением. Освещенность не менее 50 лк на уровне пола.

Кабины лифтов, предназначенные для транспортирования МГН, оборудованы: световой и звуковой информирующей сигнализацией в кабине лифта; устройством двусторонней переговорной связи с помещением охрана/диспетчерская; кнопкой вызова лифта и управления его движением на высоте от пола не более 1,2 м; как минимум на одной из боковых стенок кабины должен быть установлен горизонтальный поручень на высоте 900-1100 мм над уровнем пола. У каждой двери лифта расположены тактильные указатели уровня этажа; напротив, выхода из лифтов на высоте 1,5 м предусмотрено цифровое обозначение этажа размером от 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены.

Интерьеры отделки кабины, дверей шахты, кнопок вызова и табло индикации согласовать с авторами-архитекторами проекта и заказчиком.

Окончательный выбор фирмы-поставщика лифтового оборудования производится заказчиком в установленном порядке.

Расчет вертикального транспорта Расчет произведен на основании СП267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные». Показатели интенсивности пятиминутных пиковых пассажиропотоков принят по заданию на проектирование на основании рекомендаций завода-изготовителя лифтового оборудования.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования объекта, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться, вследствие нарушения изоляции.

#### Мероприятия по противодействию террористическим актам

Класс объекта по значимости определен, как «Класс 3».

Предусмотрено оснащение всех входов и помещений с нахождением более 50 человек в одном помещении системами СОТС, СОТ, СОО, СЭС:

- Системой охранно-тревожной сигнализации (СОТС);
- Системой охранного телевидения с охранным освещением (СОТ и СОО);
- Системой экстренной связи (СЭС);
- Системой контроля и управления доступом (СКУД);
- Системой охраны входов (СОВ);
- Системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

При въездах и входах обеспечивается мониторинг территории на предмет обнаружения оружия, взрывчатки и боеприпасов при помощи СОТ и СОО.

При пожаре, для разблокирования эвакуационных путей, оборудованных средствами СКУД, предусмотрено аппаратное сопряжение с АПС/АПЗ.

Для централизованного сбора и обработки информации СОТС и СКУД предусмотрено выделенное рабочее место АРМ ОСКД, которое устанавливается в помещении охраны с диспетчерским пультом.

Подробное описание технических средств направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов приведено в соответствующих частях проекта.

#### Вывод

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями следующих законодательных и нормативно-технических документов:

- Постановление № 87 от 16 февраля 2008г. О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию;
- СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей;
- СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения;

- СП 59.13330.2020. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения;
- СП 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья;
- СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания;
- СанПиН 2.3/2.4.3590-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания населения.

#### **4.2.2.6. Проект организации строительства**

Земельный участок под строительство расположен по адресу: г. Москва, ул. Дербеневская, вл.1, и ограничен:

- с запада – Дербеневской улицей, далее – административно-общественной застройкой;
- с северо-запада – жилым домом, далее – Дербеневской улицей;
- с севера, северо-востока – 3-им Дербеневским переулком, далее – смешанной нежилой застройкой;
- с востока – Дербеневской набережной;
- с юга, юго-запада – 1-м Дербеневским переулком, далее - смешанной нежилой застройкой.

Существующий рельеф спланирован, характеризуется перепадом абсолютных отметок от 123,94 м до 122,11 м с плавным уклоном от границ участка к центру.

На участке расположены объекты капитального строительства, подлежащие сносу (по отдельному разработанному ПОД), а также асфальтобетонные покрытия, подлежащие демонтажу.

По участку проходят существующие подземные коммуникации, подлежащие демонтажу (тепловая сеть, хозяйственно-бытовая канализация, ливневая канализация, водопровод, электрические кабели, кабели связи).

Необходимость использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства, отсутствует.

Основной подъезд автомобильного транспорта на участок работ предусмотрен с 3-го Дербеневского переулка и 1-го Дербеневского переулка (только на время возведения надземной части здания).

Количество ворот для въезда/выезда на стройплощадку – 3 шт. Разворотная площадка и временная дорога строительной площадки устраиваются из дорожных плит по песчаному основанию.

Схема движения транспорта по стройплощадке и расположение дороги в плане обеспечивают подъезд в зону действия монтажных и погрузо-разгрузочных механизмов.

На выезде со строительной площадки оборудуется пункт мойки (очистки) колес автотранспорта.

Существующая дорожная сеть Москвы и Московской области обладает развитой транспортной инфраструктурой в виде разветвленной сети автодорог, что позволяет выполнять необходимые для строительства перевозки.

Снабжение строительства строительными материалами и конструкциями предусмотрено осуществлять с предприятий и специализированных организаций города Москва и Московской области. Доставка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом общего назначения и специализированными прицепами.

Потребность в кадрах покрывается существующими подрядными организациями, размещающимися на территории г. Москвы.

Проектом учтены особенности проведения работ в условиях городской застройки и в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи.

В условиях городской застройки для исключения выхода опасной зоны за пределы строительной площадки, работа башенных кранов осуществляется с ограничением зоны работ в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 26.11.2020г. № 461 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

В охранной зоне существующих коммуникаций и инженерных сооружений, земляные работы необходимо производить вручную, без применения механизмов, с предварительным шурфованием, под техническим надзором владельцев сооружений.

При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы приостанавливаются для принятия мер по предохранению их от повреждения вместе с эксплуатирующей организацией и представителем Заказчика.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусмотрено два периода строительства: подготовительный и основной.

Проектом предусмотрено строительство объекта в 2 этапа.

- этап 1: 1-11-этажный жилой комплекс и одноэтажная пристройка – ритейл; подземная часть в осях «14А-45А», «14А-14М»;
- этап 2: 13-этажное офисное здание; подземная часть в осях «1А-14А», «14А-14М».

Работы подготовительного периода:

- установка временного ограждения стройплощадки с воротами;
- организация въезда и выезда автотранспорта на строительную площадку;
- вырубка деревьев и кустарников согласно порубочному билету в соответствии с дендропланом, расчистка территории от прочей растительности, защита сохраняемых зеленых насаждений на территории производства работ деревянными щитами на высоту не менее 2,0 м;
- вынос и демонтаж существующих инженерных сетей из пятна застройки (согласно отдельно разработанного проекта);
- грубая планировка территории для организации стройплощадки;
- разбивка геодезической основы проектируемых зданий и сооружений, установка временных геодезических знаков;
- устройство разворотных площадок и временных дорог стройплощадки из дорожных плит по песчаному основанию;
- установка пункта мойки колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения (типа «Мойдодыр») на выезде со строительной площадки;
- установка инвентарных временных зданий и сооружений;
- установка штаба строительства;
- установка поста охраны;
- установка мобильных биотуалетов;
- обеспечение нормируемой освещенности стройплощадки, участков производства работ;
- подключение территории стройплощадки, временных бытовых помещений по временной схеме к существующим сетям водоснабжения, электроснабжения, канализации;
- установка противопожарных щитов; установка информационного щита и схема организации стройплощадки, с обозначением мест со средствами пожаротушения;
- установка знаков безопасности, обозначение опасных зон;
- установка контейнеров для бытовых отходов и контейнеров для строительного мусора;

- доставка на объект механизмов, инвентаря, оснастки, средств малой механизации и ручного инструмента;
- обеспечение рабочих аптечками первой медицинской помощи, средствами индивидуальной защиты (СИЗ), первичными средствами пожаротушения;
- устройство арматурного цеха (место устройства определяется подрядчиком в соответствии с ППР. Арматурный цех должен быть выполнен полностью из негорючих материалов);
- оборудование мест для курения рабочих.

Снос существующих зданий и сооружений, расположенных в пределах участка, осуществляется в подготовительный период строительства согласно отдельно разработанного ПОД.

Работы подготовительного периода по устройству временных дорог из дорожных плит, установке временных бытовых помещений, установке железобетонных блоков временного ограждения производятся с помощью автокрана КС-35715 г/п 16 т.

Подвоз материалов и конструкций осуществляется бортовыми автомобилями (в том числе, оборудованные крано-манипуляторной установкой). Разгрузка осуществляется при помощи автокрана, КМУ и вручную.

Работы основного периода по строительству этапов 1, 2:

- устройство ограждения котлована из стальных труб диаметром 325x8 мм методом вибропогружения при помощи навесного вибропогружателя на базе экскаватора. Ограждение котлована выполняется сразу на оба этапа строительства;
- разработка грунта котлована до проектной отметки с устройством защитных грунтовых берм по периметру котлована. Разработка котлована осуществляется поэтапно (сначала разрабатывается котлован этапа 1 с устройством временного откоса в сторону этапа 2, в последствии разрабатывается котлован этапа 2 (в соответствии с календарным планом строительства). Разработка котлована ведется механизировано при помощи экскаватора с ковшом «обратная лопата» с устройством пандуса для съезда в котлован. По мере разработки грунта котлована осуществляется выемка конструкций фундаментов ранее снесенных зданий (по отдельному проекту ПОД), а также участков отключенных сетей снесенных зданий, попадающих в котлован;
- устройство пионерной монолитной железобетонной фундаментной плиты здания с усилением под установку башенных кранов согласно рекомендациям завода-изготовителя, с помощью КС-45717К-1Р г/п 25т, автобетононасоса;
- монтаж башенных кранов №№1,2,3,4 на ранее смонтированные анкера в фундаментной плите здания с помощью автокрана типа Liebherr LTM;
- монтаж подкосов распорной системы котлована из труб диаметром 325x8 мм, упирающихся в пионерную фундаментную плиту, при помощи башенных кранов №№1,2,3,4;
- разработка грунта защитных берм под распорной системой при помощи мини экскаваторов, а также с помощью экскаватора грейферным ковшом для выемки грунта из котлована;
- доустройство фундаментной плиты здания с помощью башенных кранов №№ 1,2,3,4 и автобетононасосов;
- возведение монолитных железобетонных конструкций подземной части здания с помощью башенных кранов №№ 1,2,3,4, автобетононасосов SCHWING S42SX;
- устройство гидроизоляции фундаментов и стен подземной части здания;
- обратная засыпка пазух котлована грунтом, пригодным для обратной засыпки;
- демонтаж (срезка) подкосов распорной системы котлована по мере возведения подземной части здания и выполнения работ по обратной засыпке;
- извлечение стальных труб ограждения котлована;



- реорганизация строительной площадки (доустройство временной дороги, устройство дополнительных площадок складирования на перекрытии подземной части здания), установка дополнительных временных бытовых помещений. Устройство временных дорог, площадок и бытовых помещений на ранее возведенных перекрытиях подземной части здания допускается только после устройства системы переопирания перекрытий подземной части по отдельному проекту на рабочей стадии;
- возведение конструкций надземной части зданий с помощью башенных кранов №№1,2,3,4, стационарных бетононасосов Putzmeister BP-1800 и бетонораздаточных стрел, работающих на перекрытиях зданий (переставляемых по мере бетонирования);
- установка грузопассажирских подъемников, начиная с 6-го этажа, в местах, в соответствии с ППР;
- для ликвидации опасной зоны от строящихся зданий и от работы кранов по мере возведения надземной части здания устанавливаются защитные экраны на монтажном горизонте;
- устройство наружных ограждающих конструкций;
- устройство кровли;
- устройство временного усиления конструкций перекрытий подземной части зданий в местах проезда и стоянки автокрана типа LIEBHERR LTM для демонтажа башенных кранов по проекту, разработанному специализированной организацией, в соответствии с ППР;
- демонтаж башенных кранов №№ 1,2,3,4 при помощи автокрана типа LIEBHERR LTM;
- возведение (доустройство) конструкций перекрытий подземной части здания в местах устройства технологических проемов для демонтажа башенных кранов вручную и при помощи средств малой механизации;
- возведение внутренних не несущих стен и перегородок;
- фасадные работы со строительных фасадных люлек;
- устройство внутренних систем, монтаж оборудования и пусконаладочные работы;
- внутренние отделочные работы;
- демонтаж грузопассажирских подъемников;
- прокладка проектируемых наружных инженерных сетей (в соответствии с отдельно разработанным ПОС);
- благоустройство и озеленение территории.

Проектом предусмотрено устройство открытого котлована, с креплением откосов шпунтовым ограждением из металлических труб. Устройство ограждения котлована осуществляется методом вибропогружения при помощи навесного вибропогружателя на базе экскаватора. В период производства работ по вибропогружению труб необходимо производить оценку влияния динамических воздействий на конструкции существующих сооружений и существующих коммуникаций в соответствии с СП 24.13330.2021. В случае превышения динамического воздействия на существующие сооружения и коммуникации погружение труб осуществлять методом завинчивания.

Планировочные работы осуществляются при помощи бульдозеров Komatsu.

Разработка котлована осуществляется механизированным способом при помощи экскаваторов Hitachi ZX240, оборудованным ковшом «обратная лопата» объемом 1,25 м<sup>3</sup> или аналогичными по характеристикам. Зачистка дна котлована осуществляется вручную.

По периметру котлована выполняется защитное ограждение по ГОСТ 23407-78 с установкой на ограждении предупредительных знаков.

Разработанный экскаватором грунт транспортируется автосамосвалами типа КамАЗ-5511 на ближайший специальный лицензированный полигон.

Для сбора остаточных подземных вод и попадающих в котлован поверхностных

(ливневых) вод проектом предусматривается система открытого водоотлива.

После возведения подземной части здания выполняется обратная засыпка пазух грунтом, пригодным для обратной засыпки с уплотнением каждого слоя засыпки механизированным способом (тротуарным катком), а в труднодоступных местах с помощью ручных электро- или пневмотрамбовок с коэффициентом уплотнения не менее 0,95.

Общестроительные погрузо-разгрузочные и монтажные работы по строительной площадке, а также подача материалов и конструкций в котлован до момента установки башенных кранов и при устройстве пионерной фундаментной плиты здания осуществляется автомобильным краном КС-45717К-1Р г/п 25т.

Подача и монтаж конструкций при возведении подземной и надземной частей зданий, а также монтаж подкосов распорной системы, производится с помощью башенных кранов:

*Этап 1:*

- башенный кран № 1 Potain MC 235B г/п 10т Rmax=65.0 м, Q=2.05 т;
- башенный кран № 2 Potain MDT 218 г/п 10т Rmax=55.0 м, Q=2.85 т;
- башенный кран № 3 Potain MC 235B г/п 10т Rmax=65.0 м, Q=2.05 т.

*Этап 2:*

- башенный кран № 4 Potain MC 235B г/п 10т Rmax=65.0 м, Q=2.05 т.

Башенные краны устанавливаются на предварительно усиленную фундаментную плиту.

По мере возведения надземной части высотных корпусов выполняется устройство креплений башенных кранов к зданиям в соответствии с ППРк. Вертикальная привязка башенных кранов с устройством креплений кранов к зданиям осуществляется в соответствии с ППРк.

Монтаж/демонтаж башенных кранов производится с помощью автомобильного крана типа LIEBHERR LTM согласно отдельно разработанному ППР.

Башенные краны оснащаются системой СОЗР (система ограничения зоны работ) и прибором ОНК (ограничитель нагрузки крана).

Для возможности дальнейшего демонтажа башенных кранов в перекрытии подземной части здания устраиваются временные технологические проемы размером не менее 3,5 х 3,5 м (для башни крана 2.0 м) по согласованию с автором проекта. После демонтажа кранов, заделка проемов осуществляется вручную и при помощи средств малой механизации.

Бетонирование конструкций подземной части зданий и одноэтажного корпуса ведется с помощью автобетононасосов SCHWING S42SX. Бетонирование конструкций надземной части зданий ведется при помощи стационарных бетононасосов Putzmeister и бетонораздаточных стрел, устанавливаемых на перекрытиях (переставляемых по мере бетонирования), а также башенными кранами методом «кран-бадья».

Бетонную смесь уплотняют внутренними глубинными вибраторами ИВ-66 и поверхностными вибраторами ИВ-2А.

Подвоз бетона осуществляется централизованно с бетонного завода по мере необходимости автобетоносмесителями объемом 10 м<sup>3</sup> типа АБС-10ДА.

При производстве бетонных работ применяется инвентарная щитовая опалубка.

Для ликвидации опасной зоны от строящихся надземных частей зданий и от работы кранов по мере возведения надземной части корпусов на монтажном горизонте устанавливается переставной защитный экран из элементов строительных лесов с защитной сеткой (МДС 12.62-2012). Защитные экраны устанавливаются на 3.0 м выше уровня монтажного горизонта и должны быть рассчитаны на динамическую нагрузку от перемещаемого груза. В месте подачи груза на монтажный горизонт защитные экраны устанавливаются на 1.0 м выше уровня монтажного горизонта.

Начиная с 3-го этажа устанавливаются защитно-улавливающие сетки (ЗУС).

Над входами в здание выполняются защитные козырьки из досок на всю величину

опасной зоны от здания.

Возведение внутренних кирпичных стен и перегородок производится с инвентарных подмостей и вышек, вручную и с использованием средств малой механизации.

Монтаж фасадной системы первого этажа ведется вручную с подмосетей и вышек-тур. Монтаж стоечно-ригельной системы ведется вручную с перекрытия здания, при необходимости со строительных люлек. Монтаж остекления ведется с использованием башенного крана и автомобильного крана на нижних этажах.

Кровельные работы ведутся вручную захватками, на которых в короткие сроки выполняется полный цикл работ. Подача кровельных материалов и оборудования на кровлю осуществляется при помощи башенных кранов.

Работы по благоустройству территории выполняются в завершающий период строительства с использованием экскаватора-погрузчика и мини-погрузчика (планировочные работы и транспортировка материалов в пределах участка), электротрамбовки (уплотнение оснований проектируемых покрытий) и дорожной катка с асфальтоукладчиком (устройство асфальтовых покрытий).

Предусмотренные проектом марки механизмов не являются обязательными для использования при производстве строительно-монтажных работ и могут быть заменены другими (имеющимися в распоряжении подрядной организации) с аналогичной технической характеристикой в соответствии с проектом производства работ.

При строительстве должны осуществляться все виды производственного контроля: входной, операционный, приемочный. Кроме того, должен функционировать постоянно действующий инспекционный контроль, осуществляемый органами архитектурно-строительного надзора.

Основные ответственные конструкции и работы, скрываемые последующими работами и конструкциями, оформляются актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ.

Потребность в кадрах определена на основе процентного соотношения численности работающих по их категориям согласно МДС 12-46.2008. С учетом состава комплексных бригад, для данного объекта принято общее количество работающих на строительной площадке 600 человек, из них 507 – рабочие.

Численность работающих в наиболее загруженную смену 420 человек, из них рабочих – 355.

Временные бытовые помещения для нужд строительства – инвентарные контейнерного типа, устанавливаются на специально подготовленное основание из дорожных плит и подсыпки из песка. Временные административно-бытовые здания должны отвечать требованиям противопожарной и санитарно-эпидемиологической безопасности.

В связи с ограниченными габаритами стройплощадки и невозможности установки всех требуемых бытовых помещений сразу, на время возведения подземной части устанавливается только 46 бытовых помещений для возможности размещения до 400 работающих, задействованных на возведении подземной части здания (по 100 человек на объем работ 1 башенного крана) с последующей доустановкой бытовых помещений на перекрытия возведенной подземной части здания для обеспечения размещения всех работающих до завершения строительства объекта.

Бытовые помещения установлены с учетом противопожарных разрывов между собой и существующими зданиями в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

При установке бытовых помещений в два этажа, второй этаж (обходную площадку) необходимо оборудовать двумя эвакуационными выходами из негорючих материалов с противоположных сторон.

Для нужд заказчика на стройплощадке устанавливается штаб строительства.

В соответствии с п.5.27 СП 44.13330.2011 при списочной численности работающих более 50 человек, предусматривается медпункт.

На территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты.

На въезде стройплощадки располагается пост охраны.

Питание рабочих осуществляется в помещениях для приема пищи.

Питьевая вода – бутилированная.

Водоснабжение и электроснабжение площадки строительства предусмотрено от существующих сетей.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проходы и проезды в темное время суток освещаются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014. Для освещения строительной площадки приняты 20 прожекторов ПЗС-35/45 мощностью 1000Вт на инвентарных мачтах высотой 12 м.

Снабжение сжатым воздухом – от передвижных компрессорных установок; кислородом – подвозом кислорода в баллонах.

Сбор строительного мусора производится с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей. Строительный и бытовой мусор подлежат вывозу на ближайший полигон ТБО.

Пожарная безопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в РФ». К началу основных работ на строительной площадке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов существующей водопроводной сети, расположенных на расстоянии не более 200 м от места производства работ.

Территория строительной площадки должна быть обеспечена круглосуточной охраной.

Общая продолжительность строительства объекта согласно расчету и календарному графику с учетом совмещения работ составляет 35 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 месяца.

В соответствии с СП 22.13330.2016 предусмотрен геотехнический мониторинг зданий и сооружений окружающей застройки, в том числе существующих подземных инженерных коммуникаций, расположенных в зоне влияния нового строительства. Мониторинг предусматривает организацию комплекса визуальных и инструментальных наблюдений, организуемых до начала разработки котлована, для фиксации состояния ее конструкции.

Состав, объем и методы мониторинга должны назначаться в зависимости от уровня ответственности объекта строительства, его конструктивных особенностей и способа возведения, инженерно-геологических условий площадки, удаленности окружающей застройки, требований эксплуатации и в соответствии с результатами геотехнического прогноза.

Геотехнический мониторинг необходимо вести в соответствии с разработанной до начала строительства программой мониторинга в процессе устройства котлована, экскавации грунта, устройства фундаментов и конструкций подземной части, а также в период возведения надземной части здания и в течение не менее 1-го года после ввода здания в эксплуатацию.

#### Вывод

Решения по разделу «Проект организации строительства» соответствуют требованиям нормативных документов:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве».

#### ***4.2.2.7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства***

Проект организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства разработан в рамках проектной документации по объекту «Жилая и офисная застройка по адресу: г. Москва, ЮАО, район Даниловский, ул. Дербеневская, вл. 1. 1.2.

Основанием для разработки проекта организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства являются:

- приказ правообладателя земельного участка согласно ГПЗУ №РФ-77- 4-59-3-14-2021-2828 и №РФ-77-4-59-3-14-2021-2833 ООО «ИК «ПИОНЕР» производит снос объектов с целью освобождения территории для последующего строительства;
- выписки ЕГРН №КУВИ-002/20

Проектом предусмотрен снос и демонтаж объектов капитального строительства, попадающих в границу отведенного земельного участка, расположенного по адресу: г. Москва, ЮАО, район Даниловский, ул. Дербеневская, вл. 1. 2.2. Объекты демонтажа:

- общественное здание с подвалом и неотапливаемым чердаком, 2-х этажное, капитальное, нежилое, площадью 293.0 м<sup>2</sup>, по адресу; ул. Дербеневская, дом 1, стр. 2, с кадастровым номером 77:05:0001001:1184;

- офисное здание частично с подвалом и неотапливаемым чердаком, 1-но, 2-х, 3-х этажное, капитальное, нежилое, площадью 3454.7 м<sup>2</sup>, по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 1, с кадастровым номером 77:05:0001001:1190;

- офисное здание частично с подвалом и неотапливаемым чердаком, 2-х этажное, капитальное, нежилое, площадью 1820.6 м<sup>2</sup>, по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 6, с кадастровым номером 77:05:0001001:1189;

- офисное здание без подвала и неотапливаемым чердаком, одноэтажное, капитальное, нежилое, площадью 295.5 м<sup>2</sup>, по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 4, с кадастровым номером 77:05:0001001:1187;

- офисное здание частично с подвалом и неотапливаемым чердаком, 2-х, 3-х этажное, капитальное, нежилое, площадью 750.0 м<sup>2</sup>, по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 3, с кадастровым номером 77:05:0001001:1191;

- офисное здание без подвала и неотапливаемым чердаком, 3-х этажное, капитальное, нежилое, площадью 3331.1 м<sup>2</sup>, по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 5, с кадастровым номером 77:05:0001001:1192. В части здания располагается ТП №357;

- здание котельной с подвалом и неотапливаемым чердаком, 1-но этажное, капитальное, нежилое, площадью 356.9 м<sup>2</sup>, по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 7, с кадастровым номером 77:05:0001001:1188;

- административное здание без подвала и неотапливаемым чердаком, капитальное, нежилое, площадью 19.8 м<sup>2</sup>, по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 8, с кадастровым номером 77:05:0001001:1186.

Проектом предусмотрены подготовительные работы.

Подготовительные работы должны производиться в соответствии с ППР, разработанным специализированной организацией.

Снос зданий производить до поверхности земли в следующей последовательности:

Здание по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 8:

- снос при помощи экскаватора.

Здание по адресу; ул. Дербеневская, дом 1, стр. 2:

- демонтаж вручную части здания с использованием ручного инструмента;

- снос оставшейся снести при помощи экскаватора.

Здание по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 1:

- снос при помощи экскаватора.

Здание по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 4:

- снос при помощи экскаватора.

Здание по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 3:

- снос при помощи экскаватора.

Здание по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 5:

- перекладка КЛ; - демонтаж технологического оборудования ТП;

- снос при помощи экскаватора.

Здание по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 7:

- демонтаж технологического оборудования;

- демонтаж дымовой трубы комбинированным методом, частично вручную, частично при помощи экскаватора:

- демонтаж вручную части здания с использованием ручного инструмента;

- снос оставшейся части при помощи экскаватора.

Здание по адресу: ул. Дербеневская, дом 1, стр. 6:

- перекладка байпаса теплосети; - снос при помощи экскаватора.

#### Технология по демонтажу объектов капитального строительства

На строительной площадке использованы следующие способы демонтажа:

- механизированный - при помощи автокрана и экскаватора с комплектом специального оборудования для демонтажа;

- ручной способ - при помощи средств малой механизации (дисковая пила, автоген, отбойный молот, перфоратор, лом и т.д.).

До начала разборки зданий произвести:

- демонтаж с фасадов зданий трубопроводов ливневого стока, элементов систем кондиционирования воздуха и козырьков над ними, растяжек наружного освещения и т.д.;

- демонтаж сантехнического оборудования;

- срезка и демонтаж радиаторов отопления, труб и инженерного оборудования зданий;

- демонтаж покрытия и конструкций кровли.

При проведении работ по демонтажу необходимо соблюдать следующие правила:

- разборку производить таким образом, чтобы демонтаж одних элементов не вызывал обрушения других;

- в случае возникновения опасности в устойчивости конструкций, демонтажные работы прекратить и продолжить только после выполнения соответствующих мероприятий по укреплению конструкций и получению разрешения от специалиста руководящими работами на объекте;

- работы по демонтажу выполнять по наряду-допуску на выполнение работ в местах действия опасных и вредных факторов.

Снос (демонтаж) зданий производить в дневное время, в соответствии с мероприятиями по безопасному производству работ, разработанными в ППР.

К работам по сносу приступать только после передачи объекта Заказчиком подрядчику вместе с проектом производства работ и справкой от организации эксплуатирующей сети о том, что от разбираемых зданий отключены системы водопровода и канализации, а также сняты воздушные линии, без такой справки проект производства работ является недействительным.

Вокруг сносимых зданий на расстоянии опасной зоны установить сигнальное ограждение с табличками с поясняющей надписью.

Весь строительный мусор от сноса зданий подлежит транспортированию к пунктам утилизации.

Все необходимые материально-технические ресурсы (автотранспорт, ручной инструмент и др.) должны завозиться на площадку по мере необходимости и в нерабочее время находиться за пределами опасных зон от сноса.

Набор механизмов, машин, средств механизации, транспорта, приспособлений для выполнения работ по сносу зданий:

1. Кран автомобильный, грузоподъемность 32т, КС-5576Б – 1 ед.

2. Экскаватор, ЕТ-25 «ТВЭКС» - 2 ед.

3. Комплект сменного оборудования для сноса:

-гидроножницы – 1 ед.;

- гидромолот – 1 ед.
- 4. Автосамосвалы, КамАЗ-65111 – 6 ед.
- 5. Компрессор, ЗИФ-55 – 2 ед.
- 6. Отбойный молоток, МОП-4 – 4 ед.
- 7. Бульдозер, Б10М.0111-1Е – 2 ед.
- 8. Перфоратор ручной электрический, HILTI TE 30- AVR – 4 ед.
- 9. Шкаф для хранения баллонов с кислородом и ацетиленом – 1 шт.
- 10. Лом монтажный, ЛМ-24 – 4 шт.
- 11. Лестница монтажная – 4 шт.
- 12. Газокислородный резак, РР-53 – 2 ед.
- 13. Пила ручная электрическая дисковая, ИЭ-5109 – 2 ед.
- 14. Комплект знаков безопасности, По ГОСТ Р 12.4.026-2001 – 3 шт.
- 15. Установка для мойки колес с системой обратного водоснабжения, типа «Мойдодыр» - 2 ед.
- 16. Бункеры-накопители – 3 ед.
- 17. Сигнальное ограждение – 50 м.
- 18. Вышка – тура – 4 ед.
- 19. Поливочная машина – 1 ед.

Для сохранности электрокабелей, находящихся в зоне обрушения сносимых зданий, необходимо выполнить следующие мероприятия по их защите: - по поверхности земли вдоль трассы электрокабелей уложить дорожные плиты на песчаном основании толщ. не менее 100мм.

Снос (демонтаж) зданий без выборки фундаментов предусмотрено осуществлять механизированным способом при помощи экскаватора со сменным оборудованием и вручную при помощи ручного инструмента.

Для непосредственного руководства работами по сносу назначить ответственного специалиста за производство работ. Все основные работы должны производиться в его присутствии и при наличии проекта производства работ на снос (демонтаж) зданий и сооружений.

Перед началом работ все ИТР, имеющие отношение к работам, должны изучить проект производства работ, а все рабочие должны быть ознакомлены под роспись с ППР и проинструктированы о безопасных методах ведения работ. До начала работ ответственный производитель работ знакомит рабочих с объектом, местами работ каждой бригады или звена, проводит первичный инструктаж на рабочем месте с оформлением записи в "Журнале регистрации инструктажа на рабочем месте", при необходимости выдает наряд-допуск на производство работ.

При погрузке строительного мусора при помощи экскаватора в автотранспорт водитель должен находиться за пределами опасной зоны. Перемещение груза над кабиной автотранспорта при погрузке запрещается.

При использовании машин, механизмов и транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин и механизмов не должны превышать действующие гигиенические нормативы. Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен обучиться безопасным методам и приемам работ согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны, уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства с меньшим уровнем шума;
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты (наушники противошумные СОМЗ-3 (РОСОМЗ) или аналог);
- организационные мероприятия (уменьшение концентрации строительных машин в пределах захватки).

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- средства индивидуальной защиты - универсальные антивибрационные рукавицы (материал - ППУ плотность 30 по ГОСТ 12.4.010-75\*).

Все работающие на строительной площадке обязаны носить защитные каски.

Места стоянок транспорта под погрузку строительного мусора формировать в безопасных местах с учетом наличия подъездов.

При проведении погрузочных работ запрещается нахождение в опасной зоне от работы экскаватора посторонних лиц, не занятых на данной работе.

Не допускается выполнение работ по демонтажу конструкций во время гололеда, тумана, дождя, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

Во время демонтажных работ рабочие обязаны выполнять только те работы, по безопасному производству которых они прошли обучение и первичный инструктаж на рабочем месте.

Знаки безопасности и разметку временного сигнального ограждения, границу опасной зоны от работы экскаватора обозначить предупредительными знаками, видимыми в любое время суток в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001.

В темное время суток рабочие места и стройплощадка должны быть освещены согласно требований ГОСТ 12.1.046-2014 "Система стандартов безопасности труда. Нормы освещения строительных площадок". Освещение рабочих мест при разборке здания производить прожекторами, установленными на переносных вышках. Проект временного энергоснабжения и освещения разрабатывается специализированной организацией по заданию заказчика.

На период сноса (демонтажа) зданий экскаваторы и иные строительные механизмы не должны оказывать динамических воздействий на существующие здания и коммуникации.

Для предотвращения образования большого количества пыли в процессе сноса и разборки производить проливку строительного мусора водой.

Приказом по строительной организации из числа ИТР назначить лицо, ответственное за безопасное производство работ при помощи грузоподъемных механизмов, выдачу наряд-допуска на производство работ в местах действия опасных факторов, за безопасную эксплуатацию съемных грузозахватных приспособлений и тары, согласно "правилам безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» ФНП №533 от 12.11.13.

Образующийся в процессе сноса зданий строительный мусор, вывозить за пределы строительной площадки для последующей утилизации.

Для погрузки строительного мусора в автотранспорт использовать экскаватор. Для вывоза использовать автосамосвалы КамАЗ-55102.

Строительный мусор образующийся от ручной разборки складывать в металлические контейнеры (бункеры-накопители) для последующего вывоза при помощи контейнеровозов.

Марки строительной техники для производства работ по сносу зданий могут быть заменены на другие с аналогичными техническими характеристиками.



При разработке проектной документации на производство работ запрещается захоронение отходов на строительной площадке, складирование отходов на проезжей части городских дорог, близлежащих территорий и в черте города Москвы.

В период производства работ образуются отходы, относящиеся к различным классам опасности. Класс опасности образующихся отходов определен в соответствии с действующим документом - «Федеральный классификационный каталог отходов», утвержденный Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования РФ от 18.07.2014 №445.

Сбор и временное хранение отходов производится отдельно, согласно их классам опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

Площадки хранения отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение образующимися отходами почвы и почвенного слоя.

Все автотранспортные средства (самосвалы и контейнеровозы, перевозящие открытые бункеры-накопители с отходами) должны перед выездом с территории стройплощадки оснащаться брезентовым тентом, а также проходить мойку колес.

Запрещается захоронение строительного мусора и сжигание горючих отходов на территории строительной площадки.

#### Вывод

Решения по разделу «Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта» соответствуют требованиям нормативных документов:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве».

#### **4.2.2.8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

Целью раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» является прогноз ожидаемого воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1» и разработка комплекса природоохранных мероприятий, направленных на максимальное снижение негативных последствий процесса строительства на компоненты окружающей среды.

Земельный участок в границах ГПЗУ № РФ-77-4-59-3-14-2022-1253 от 05.03.2022г. с кадастровым номером 77:09:0001001:6414 площадью 26761 м<sup>2</sup> расположен по адресу: г.Москва, ул. Дербеневская, вл.1, и ограничен:

- с запада – Дербеневской улицей, далее – административно-общественной застройкой;
- с северо-запада – жилым домом, далее – Дербеневской улицей;
- с севера, северо-востока – 3-им Дербеневским переулком, далее – смешанной нежилой застройкой;
- с востока – Дербеневской набережной;
- с юга, юго-запада – 1-м Дербеневским переулком, далее - смешанной нежилой застройкой.

Согласно дендрологическому отчету, выполненному ООО «Мир Изысканий», на участке отсутствуют зеленые насаждения.

Проектируемый объект представляет собой здание бизнес-центра и жилой комплекс с пристроенным нежилым зданием на общей подземной автостоянке. Комплекс представляет собой объем, состоящий из трех частей: Бизнес-центр, жилой дом и одноэтажная пристройка

– ритейл, расположенных на одноэтажной подземной автостоянке. Комплекс разбит на два этапа строительства:

- Этап 1: 1-11-этажный жилой комплекс и одноэтажная пристройка – ритейл; подземная часть в осях «14А-45А», «14А-14М»;
- Этап 2: 13-этажное офисное здание; подземная часть в осях «1А-14А», «14А-14М».

Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта осуществляется, в соответствии с Техническими условиями подключения (Технологического присоединения) АО «Мосводоканал».

Поверхностный сток от проектируемого объекта поступает в существующие сети дождевой канализации в соответствии с Техническими условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения.

Проектируемый объект находится в границах водоохранной зоны реки Москва. Предоставлено Заключение № 06-02/1522 от 18.05.2022г. Московско-окского территориального управления Росрыболовства о согласовании осуществления деятельности в рамках проектной документации.

В период эксплуатации объекта, основными источниками загрязнения атмосферного воздуха является автотранспорт. При расчётах приземных концентраций учитывались следующие источники:

- источник 0001, 0002 – выбросы подземной автостоянки;
- источник 6001 – обслуживающий транспорт (доставка);
- источник 6002 – обслуживающий транспорт (ТКО);
- источник 6003 – остановки для транспорта инвалидов;
- источник 6004 – остановки для транспорта инвалидов;
- источник 6005 - въезд/выезд в паркинг.

Предполагаемый валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от всех источников загрязнения составит 0,463186 т/год.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период строительства выполнен в соответствии с Приказом № 273 от 06.06.2017г. «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017), с помощью программы УПРЗА «Эколог» 4.6.

Расчет показывает, что концентрации загрязняющих веществ с учетом фоновых значений не превысят нормативных значений на территории жилой застройки и границе участка работ по всем веществам, что подтверждает соблюдение требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Источниками шумового воздействия на период эксплуатации будут являться: вентиляционное оборудование, кондиционирование и автотранспорт. Акустический расчет выполнен на программном комплексе (ПК) «Эколог-ШУМ», разработанном ООО «Фирмой «Интеграл».

Согласно проведенным акустическим расчетам, при въезде/выезде автотранспорта на территорию объекта уровень шума не будет превышать требования Санитарных норм СанПиН 1.2.3685-21 на фасаде проектируемого объекта. При рейсировании автотранспорта по проезжим частям шум от автомашин будут превышать требования Санитарных норм СанПиН 1.2.3685-21 на фасаде жилого здания проектируемого объекта по эквивалентному уровню звука до 23 дБА и на 17,2 дБА по максимальному уровню звука.

Таким образом, в оконных проемах в нормируемых помещениях жилого здания проектируемого объекта рекомендуется установка окон, обеспечивающих звукоизоляцию не менее 33 дБА, в том числе в режиме проветривания. В оконных проемах в нормируемых

помещениях офисного здания проектируемого объекта рекомендуется установка окон, обеспечивающих звукоизоляцию не менее 20 дБА, в том числе в режиме проветривания.

В целях соблюдения требований п.4.15 СП 118.13330.2012 в помещениях с инженерным оборудованием (венткамеры, насосные, машинные отделения холодильных установок и лифтов, тепловые пункты и пр.) предусмотрена облицовка стен и потолка звукопоглощающими материалами. Для исключения проникновения структурных шумов из помещений с инженерным оборудованием, расположенным на подземных этажах в нормируемые помещения, необходимо предусмотреть устройство «плавающего» пола или «плавающего» фундамента под оборудование, рекомендованы также и другие шумозащитные мероприятия.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) санитарно-защитная зона для проектируемого объекта не устанавливается.

Количество отходов, образующихся в период эксплуатации объекта равно 953,7534т/год, в том числе:

- отходов III класса опасности – 0,5873 т/год;
- отходов IV класса опасности – 555,2764 т/год;
- отходов V класса опасности – 397,8897 т/год.

Отходы IV и V класса опасности накапливаются в оборотных контейнерах, размещённых на контейнерной площадке. Бытовые отходы передаются по договору специализированной организации для размещения на полигоне ТКО, занесенного в ГРОРО.

В проектной документации проведена оценка воздействия на окружающую среду в период строительства объекта.

В период строительства загрязняющими веществами являются:

- выбросы от двигателей внутреннего сгорания строительной техники и автотранспорта (Ист.№ 6501);
- выбросы от сварки (Ист.№ 6502);
- пыление техники при строительстве (Ист.№ 6503);
- пыление при демонтажных работах (Ист.№ 6504);
- окрасочные работы (Ист. № 6505);
- пыление демонтажных работ (Ист. № 6506).

Общая продолжительность строительства объекта согласно расчету и календарному графику с учетом совмещения работ составляет 35 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 месяца. Общее число работающих: 600 чел.

Предполагаемый валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от всех источников загрязнения составит 9,46879 т/год или 54,33954955 т/период.

По вредным веществам, выделяемым на источниках выбросов проектируемого объекта, в период строительства приземные концентрации загрязняющих веществ на территории не превышают величины ПДК с учетом фона в период строительства.

Таким образом, воздействие объекта в период СМР на ближайшую жилую застройку не превысит санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха для населенных мест, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

В период производства работ источниками шумового воздействия являются:

- шум от грузовых автомобилей, используемых при строительных работах;
- шум от стационарных строительных машин и сварочного оборудования.

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с СП 51.13330.2011 Защита от шума. Проведенный акустический расчет показал, что шумовое воздействие при проведении работ не превышает нормативов СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Дополнительных мероприятий по снижению уровня шума не требуется.

Ожидаемое количество отходов при строительстве объекта со стройплощадки (от функционирования бытового городка) составит: 3071,1422 т (10 видов отходов), в том числе: III класса опасности 1,4098 т; IV класса опасности - 3069,7049 т, V класса опасности - 0,02750 т.

На строительной площадке предусмотрены места для сбора строительного мусора и металлические контейнеры для ТБО в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

В разделе приведен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в строительстве объекта.

#### Вывод

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1» выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральным Законом РФ от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральным Законом РФ от 24 июня 1998 года № 89 ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральным Законом РФ от 30 марта 1999 года № 52 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- СанПиН 2.2.1. /2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов, и может рекомендоваться к утверждению.

#### ***4.2.2.9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности***

Раздел: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1» разработан на основании требований безопасности Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о требованиях безопасности зданий и сооружений», требований пожарной безопасности, установленных Федеральным законом №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012г. № 117-ФЗ) и требований нормативных документов по пожарной безопасности, а также в соответствии со статьями 48 и 49 «Градостроительного кодекса РФ», постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Земельный участок в границах ГПЗУ №РФ77-4-59-3-14-2021-1253 от 015.02.2021г. с кадастровым номером 77:05:0001001:6414 площадью 26761 м2 расположен по адресу: г. Москва, ул. Дербеневская, вл.1, и ограничен:

– с запада – Дербеневской улицей, далее – административно-общественной застройкой;

- с северо-запада – жилым домом, далее – Дербеневской улицей;
- с севера, северо-востока – 3-им Дербеневским переулком, далее – смешанной нежилой застройкой;
- с востока – Дербеневской набережной;
- с юга, юго-запада – 1-м Дербеневским переулком, далее - смешанной нежилой застройкой. Земельный участок расположен в границах зоны регулирования застройки №001 и зоны охраняемого культурного слоя №001, утвержденных постановлением Правительства Москвы от 07.07.1998г. "Об утверждении зон охраны центральной части г. Москвы (в пределах Камер-Коллежского Вала)".

### **Жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями**

Противопожарные расстояния между жилым зданием II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 и соседними зданиями и сооружениями общественного и жилого назначения приняты в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, в соответствии с требованиями п. 4.3 таблицы 1 СП 4.13130 и составляют не менее:

- 6 м – до зданий и сооружений I, II, III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0;
- 8 м – до зданий и сооружений II, III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С1;
- 8 м – до зданий и сооружений IV степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, С1;
- 10 м – до зданий и сооружений IV, V степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С2, С3.

Противопожарные расстояния между жилым зданием II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0 и соседними зданиями и сооружениями производственного или складского назначения приняты в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, в соответствии с требованиями п. 4.3 таблицы 1 СП 4.13130 и составляют не менее:

- 10 м – до зданий и сооружений I, II, III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0;
- 12 м – до зданий и сооружений II, III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С1;
- 12 м – до зданий и сооружений IV степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, С1;
- 15 м – до зданий и сооружений IV, V степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С2, С3.

Расстояние от Объекта защиты до открытых автостоянок составляет не менее 10 м (что соответствует п. 6.11.2 СП 4.13130).

На расстоянии менее 25 м от Объекта защиты не предусмотрено автозаправочных станций с подземными резервуарами (что соответствует ч. 2 ст. 71 № 123-ФЗ).

На расстоянии менее 50 м от Объекта защиты не предусмотрено автозаправочных станций с надземными резервуарами общей вместимостью более 20 м<sup>3</sup> (что соответствует ч. 2 ст. 71 № 123-ФЗ).

На расстоянии менее 40 м от Объекта защиты не предусмотрено автозаправочных станций с надземными резервуарами общей вместимостью не более 20 м<sup>3</sup> (что соответствует ч. 2 ст. 71 № 123-ФЗ).

Проектные решения наружного противопожарного водоснабжения по обеспечению пожарной безопасности приняты в соответствии с требованиями с № 123-ФЗ, СТУ ПБ, СП 8.13130, СП 10.13130.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом воды не менее 110 л/с устанавливаемых на кольцевой водопроводной

сети (что соответствует п. 6.1.2 СТУ ПБ), с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием (что соответствует п. 8.9 СП 8.13130).

Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода не менее 10 м (что соответствует п. 6.3 СП 8.13130).

Пожарные гидранты установлены на проезжей части и вдоль дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен проектируемого Объекта защиты (что соответствует п. 8.8 СП 8.13130).

Расположение пожарных гидрантов учитывает возможность установки на них пожарных автомобилей и осуществление подачи воды на тушение (что соответствует п. 8.9 СП 8.13130).

Продолжительность тушения пожара от пожарных гидрантов предусмотрена не менее 3 часов (что соответствует п. 5.17 СП 8.13130).

Не предусмотрены сквозные проходы через лестничные клетки, вестибюли, лифтовые холлы на каждые 100 м длины здания, при этом предусмотрено устройство сквозного сухотруба, с выведенными наружу (на фасады продольных сторон) патрубками с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники (что соответствует п. 2.2 СТУ ПБ).

Сквозные проезды (арки) в зданиях и сооружениях предусмотрены шириной не менее 3,5 метра, высотой не менее 4,5 метра и располагаются не более чем через каждые 300 метров (что соответствует п.8.11 СП 4.13130.2013).

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Ширина ворот автомобильных въездов на огражденные территории обеспечивает беспрепятственный проезд пожарных автомобилей (что соответствует п.8.9 СП 4.13130.2013).

В общую ширину противопожарного проезда, совмещенного с основным подъездом к зданию и сооружению, включаются тротуары, примыкающие к проезду (что соответствует п.8.7 СП 4.13130.2013).

Время прибытия первого подразделения пожарной охраны к Объекту защиты не превышает 10 минут (что соответствует ст. 76 № 123-ФЗ).

Для Объекта защиты разработан «Отчет о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров» в котором учтены следующие решения (что соответствует п. 2.1 СТУ ПБ):

- устройство подъездов и проездов для пожарных автомобилей к жилому зданию с двух продольных сторон, шириной не менее 6 м с локальными заужениями до 3,5 м. В местах с двусторонней ориентацией квартир допускается предусматривать подъезды и проезды с одной продольной стороны;

- устройство проезда пожарных автомобилей к пристроенной общественной части, высотой не более 10 м, с одной продольной стороны, шириной не менее 3,5 м;

- использование покрытия подземной автостоянки для проезда и установки пожарной техники с конструкциями, рассчитанными на нагрузку от пожарных автомобилей, но не менее 16 тонн на ось;

- устройство подъездов для пожарных автомобилей с ненормируемым минимальным расстоянием от края подъезда до наружных стен Объекта защиты, максимальное (фактическое) расстояние от края подъезда до наружных стен следует принять не более 16 м;

- конструкции дорожной одежды (в том числе с использованием газонных решеток) проездов для пожарной техники должны быть предусмотрены на расчетную нагрузку от пожарных автолестниц и коленчатых подъемников в соответствии с требованиями отчёта о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, но не менее 16 тонн на ось;

– отсутствие пожарных лестниц в местах перепада высот кровель одноэтажной пристройки, при устройстве выхода на каждый участок (уровень) кровли (высотой 10 и более метров) с лестничных клеток (в том числе через люк).

Конструктивные и объемно-планировочные решения по обеспечению пожарной безопасности приняты в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СТУ ПБ, СП 1.13130, СП 2.13130, СП 4.13130, СП 484.1311500, СП 485.1311500, СП 486.1311500, СП 7.13130.

Встроенный пожарный отсек одноэтажной автостоянки (ПО №2) принят I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

Жилое здание Объекта защиты (ПО №3, ПО №4, ПО №5) принято II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

Пристроенная общественная часть здания принята (ПО №7) II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 (что соответствует п. 3.1 СТУ ПБ).

Пожарный отсек подземной автостоянки разделен на части площадью не более 4000м<sup>2</sup> тремя способами (что соответствует п. 4.3 СТУ ПБ).

Встроенный пожарный отсек одноэтажной автостоянки (ПО №2) принят I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0. Жилое здание Объекта защиты (ПО №3, 4, 5) принято II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0. Пристроенная общественная часть принята (ПО №7) II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 (что соответствует п. 4.2 СТУ ПБ).

Пределы огнестойкости применяемых строительных конструкций объекта защиты предусмотрены в соответствии с требованиями таблицы 21 № 123-ФЗ и таблицей 9.1 МПБ в зависимости от степеней огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности Объекта защиты предусмотрен С0 (что соответствует п. 4.1 СТУ ПБ). Классы пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Предел огнестойкости узлов крепления и примыкания строительных конструкций между собой предусмотрен не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных конструкций. Пределы огнестойкости по признаку R конструкций, являющейся опорой для других конструкций (в том числе противопожарных преград), предусмотрены не ниже требуемого предела огнестойкости опираемой конструкции (что соответствует п. 5.2.1 СП 2.13130).

Общая площадь проемов в противопожарных преградах, за исключением ограждений лифтовых шахт, не превышает 25% их площади (что соответствует п. 5.3.4 СП 2.13130).

Все противопожарные преграды предусмотрены класса К0 (что соответствует п. 5.3.3 СП 2.13130).

Конструктивное исполнение фасадных систем исключает возможность скрытого распространения горения по зданию Объекта защиты. Отделка, облицовка внешних поверхностей наружных стен предусмотрена из сертифицированных материалов группы горючести не опаснее Г1 (ч. 1 ст. 137 № 123-ФЗ, п. 5.2.3 СП 2.13130).

Наружные стены с внешней стороны предусмотрены класса пожарной опасности К0 с учетом фасадных систем (что соответствует ст. 87, ст. 137 №123-ФЗ, п. 5.2.3 СП 2.13130).

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой предусмотрен не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций (что соответствует ч. 2, 4, ст. 137 № 123-ФЗ, п. 5.2.1 СП 2.13130).

Пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли) выделяются стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия).

Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверьми, люками, светопрозрачными конструкциями и др. (в том числе над подвесными потолками и под фальшполами). Светопрозрачные конструкции в данных перегородках и стенах предусмотрены из

негорючих материалов. Узлы пересечения указанных стен и перегородок инженерными коммуникациями предусмотрены герметизированными материалами группы НГ (что соответствует п. 5.2.7 СП 2.13130).

Все принятые объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей обеспечивают безопасную эвакуацию людей и отвечают требованиям № 123-ФЗ, СТУ ПБ, СП 1.13130.

Безопасная эвакуация людей при пожаре из Объекта защиты, в том числе маломобильных групп населения, с учетом их численности и размещения подтверждена расчетами индивидуального пожарного риска в соответствии с Методикой. Значение индивидуального пожарного риска на Объекте защиты не превышает одной миллионной в год (что соответствует ст. 79 ч. 1 № 123-ФЗ, п. 5.2 СТУ ПБ).

Размеры эвакуационных путей и выходов (ширина и высота), а также геометрические характеристики конструктивных элементов путей эвакуации (высота и ширина ступеней и т.п.) приняты в свету. Размером в свету является минимальное расстояние между выступающими конструкциями измеряемого элемента в его нормальной проекции (что соответствует п. 4.1.4 СП 1.13130).

Ширина маршей лестниц определяется расстоянием между ограждениями или между стеной и ограждением (что соответствует п. 6.1.16 СП 1.13130).

Для эвакуации МГН предусмотрены зоны безопасности, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений (что соответствует п. 6.2.25 СП 59.13330, п. 9.1.1 СП 1.13130).

В качестве зон безопасности МГН на Объекте защиты предусмотрены холлы лифтов для пожарных подразделений (что соответствует п. 9.2.2 СП 1.13130, ч. 15 ст. 89 № 123-ФЗ).

Эвакуация МГН (группы мобильности М4) при пожаре предусмотрена в зоны безопасности МГН. Эвакуация МГН (группы мобильности М1-М3) предусмотрена по лестничным клеткам. Площадь пожаробезопасных зон определена из расчета удельной площади, приходящейся на одного спасаемого инвалида (группы мобильности М4) (что соответствует п. 6.2.26 СП 59.13330).

Размещение пожаробезопасной зоны в лифтовом холле, лифты соответствуют требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. Нахождение в пожаробезопасной зоне МГН, относящихся к группе М4, указанные лифты приспособлены для использования группами населения с ограниченными возможностями (что соответствует п. 9.2.2 СП 1.13130).

Эвакуация МГН с первого этажа Объекта защиты осуществляется непосредственно наружу.

Для пожаробезопасных зон предусмотрены следующие мероприятия:

- пожаробезопасные зоны выполнены незадымляемыми. Предусмотрен подогрев подаваемого при пожаре воздуха (что соответствует п. 9.2.2 СП 1.13130);
- каждая зона безопасности оснащена двухсторонней связью с ЦПУ СПЗ (что соответствует п. 6.2.28 СП 59.13330);
- двери, стены помещений зон безопасности, а также пути движения к зонам безопасности обозначены эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026 (что соответствует п. 6.2.28 СП 59.13330).

В соответствии с требованиями п. 4.12 СП 486.1311500, СТУ ПБ защите водяными АУП подлежат внеквартирные коридоры жилых секций (без устройства аварийных выходов), которые предусматриваются без устройства дверей квартир с пределом огнестойкости не менее EI 30, помещения хранения уборочного инвентаря на этажах.

В соответствии с требованиями п.4.4 СП 486.1311500 автоматической установкой пожарной сигнализацией оборудуются все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;
- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;



- помещений категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков.

На Объекте защиты предусмотрена зона с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния и управления ТСПЗ –ЦПУ СПЗ (пожарный пост, помещение диспетчеров) (что соответствует п. 5.12, 5.13 СП 484.1311500).  
14.1.4 Зона ЦПУ СПЗ (пожарный пост, помещение диспетчеров) располагается на первом этаже.

Расстояние от двери помещения пожарного поста до выхода из здания предусматривается не более 25 м (что соответствует п. 5.15 СП 484.1311500).

Автоматизированная система противопожарной защиты включает в себя следующие системы:

- систему автоматической пожарной сигнализации (СПС);
- систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- систему автоматического пожаротушения (АУП);
- систему внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ);
- систему противодымной вентиляции (ПДВ).

Объект защиты оборудуется СПС в соответствии с СТУ ПБ и СП 484.1311500 и СП 486.1311500.

Предусмотрена защита прихожих квартир и внеквартирных коридоров адресной пожарной сигнализацией с установкой адресных дымовых пожарных извещателей, установка в комнатах и кухнях автономных дымовых пожарных извещателей, устройство в прихожих квартир речевых оповещателей.

Объект защиты оборудован адресно-аналоговой СПС с выводом (дублированием) сигнала о срабатывании на пульт ГУ МЧС России по г. Москве (что соответствует п. 6.5.2 СТУ ПБ).

Установка ИПР предусмотрена на путях эвакуации, у выходов из зданий, в вестибюлях, холлах. Установка ИПР предусмотрена на расстоянии, м:

- не менее 0,75 - от различных предметов, мебели, оборудования;
- не более 45 - друг от друга внутри зданий;
- не более 100 - друг от друга вне зданий;
- не более 30 - от ИПР до выхода из любого помещения.

АУП и ВПВ предусмотрена в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СП485.1311500, СП 486.1311500, СП 10.13130, СТУ ПБ.

Объект защиты оборудуется следующими противопожарными системами:

- система внутреннего противопожарного водопровода (пожарные краны);
- системой автоматического пожаротушения в помещениях уборочного инвентаря на жилых этажах, во внеквартирных коридора.

Число пожарных стволов и минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение предусмотрен в соответствии с СП 10.13130.2020.

Число струй и расход воды на внутреннее пожаротушение предусмотрен не менее (что соответствует п.6.2.2 СТУ ПБ):

- в пожарных отсеках жилой части – 2х2,5 л/с;
- в пожарных отсеках подземной автостоянки – 2х2,5 л/с;
- в пристроенном пожарном отсеке общественной части – 1х2,5 м.

Предусмотрено увеличение длины пожарных рукавов до 30 м, что подтверждено гидравлическим расчетом (что соответствует п. 6.2.3 СТУ ПБ).

Предусмотрено применение в пределах одного защищаемого помещения спринклерных оросителей разного типа и конструктивного исполнения при соблюдении параметров автоматической установки пожаротушения (что соответствует п.6.3.4 СТУ ПБ).

Для помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения в соответствии с СП 486.1311500.2020 и настоящими СТУ, предусмотрены локально-объемные установки автоматического порошкового или газового пожаротушения, где невозможно применение водяного пожаротушения (серверных, трансформаторных, ГРЩ и т.п.) (что соответствует п.6.3.6 СТУ ПБ).

Для систем ВПВ и АУПТ пожарного отсека подземной автостоянки или пожарных отсеков надземной части предусмотрена общая группа насосов при обеспечении характеристик каждой из указанных систем. При этом предусмотрено устанавливать пожарные краны на отдельной кольцевой магистрали, подключаемой в подводящий трубопровод (до узлов управления) после насосной установки пожаротушения. Время работы пожарных кранов принято равным времени работы системы АУП (что соответствует п.6.3.7 СТУ ПБ).

Сброс избыточного давления в технических или складских помещениях, размещаемых в пожарных отсеках подземной автостоянки, защищаемых автоматическими установками газового пожаротушения, допускается предусматривать в соседние помещения, в том числе помещения для хранения автомобилей (кроме коридоров) без постоянных рабочих мест. Не допускается сброс избыточного давления в эвакуационные коридоры. Клапаны для сброса давления следует размещать на высоте не менее 2,0 м. Допускается уменьшать указанную высоту при условии сброса избыточного давления после окончания эвакуации. Место сброса обозначено знаками безопасности, сигнальными цветами или разметкой в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015 (что соответствует п.6.3.8 СТУ ПБ).

Предусмотрено устройство лифтовой шахты, сообщающей мусоросборную камеру на минус первом этаже с улицей (выход из лифта непосредственно наружу) без подпора воздуха. При этом, указанная лифтовая шахта не имеет остановок на иных этажах (без сообщения со смежными помещениями или коридорами), а в мусоросборной камере, на минус первом этаже, перед входом в указанный лифт предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре (что соответствует п.6.4.11 СТУ ПБ).

Предусмотрено из коридоров встроенных помещений 1-го этажа длиной не более 15 м (в том числе без естественного проветривания) не предусматривать удаление продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции, при этом указанные коридоры не сообщаются с незадымляемыми лестничными клетками (что соответствует п.6.4.12 СТУ ПБ).

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в лифтовые шахты, сообщающиеся с подземной частью здания, допускается предусматривать только в верхнюю часть лифтовых шахт, при этом избыточное давление воздуха должно составлять не менее 20 Па и не более 150 Па (для шахт лифтов для пожарных - не менее 20 Па и не более 70 Па).

Объект защиты оборудуется СОУЭ в соответствии с СТУ ПБ, СП 3.13130.

Количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей (что соответствует п. 4.8 СП 3.13130).

На Объекте защиты предусмотрена систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже:

- 3-го типа в пожарных отсеках жилой части (ПО №3, 4, 5);
- 3-го типа в пожарном отсеке общественной части, высотой не более 10 м (ПО №7);
- 4-го типа в пожарном отсеке встроенной подземной автостоянки с количеством машиномест более 200 (ПО №2).

В пожаробезопасных зонах для МГН, предусмотрены устройства связи с диспетчерской (что соответствует п. 6.2.28 СП 59.13330).

ПДВ предусмотрена в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СП 7.13130 и СТУ.

Противодымная защита включает в себя системы вытяжной и приточной противодымной вентиляции (что соответствует ст. 56, ч. 3 ст. 85 №123-ФЗ).

Удаление продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено (что соответствует п. 7.2 СП 7.13130) из: – общих коридоров надземной части; – холлов и вестибюлей.

Подача воздуха системой приточной противодымной вентиляции предусмотрена:

– в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений отдельной системой согласно ГОСТ Р 53296;

– в шахты пассажирских лифтов;

– в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

– зоны безопасности для МГН (лифтовые холлы);

– в нижние части коридоров, защищаемых вытяжной противодымной вентиляции для возмещения объемов удаляемых продуктов горения (что соответствует п. 7.14 СП 7.13130).

Предусмотрено устройство общих систем и общих вентиляционных каналов приточно-вытяжной противодымной вентиляции для коридоров жилых этажей и вестибюля (лобби) первого этажа жилой части (что соответствует п. 6.4.5 СТУ ПБ).

Безопасность эвакуации людей при пожаре, в том числе маломобильных групп населения, с учетом их численности и размещения в здании, подтверждена расчетами пожарного риска в соответствии с Методикой.

Индивидуальный пожарный риск на Объекте защиты не превышает одной миллионной в год в соответствии с требованиями № 123-ФЗ.

### **Офисное здание**

Офисное здание Объекта защиты принято I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости основных несущих строительных конструкций до R(REI) 150, класса конструктивной пожарной опасности С0 (что соответствует п. 3.1 СТУ ПБ). 9.3.2 Пределы огнестойкости применяемых строительных конструкций объекта защиты предусмотрены в соответствии с требованиями таблицы 21 № 123-ФЗ.

Класс конструктивной пожарной опасности Объекта защиты предусмотрен С0 (что соответствует п. 3.1 СТУ ПБ). Классы пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли) выделяются стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия).

Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверьми, люками, светопрозрачными конструкциями и др. (в том числе над подвесными потолками и под фальшполами). Светопрозрачные конструкции в данных перегородках и стенах предусмотрены из негорючих материалов. Узлы пересечения указанных стен и перегородок инженерными коммуникациями предусмотрены герметизированными материалами группы НГ (что соответствует п. 5.2.7 СП 2.13130).

Все принятые объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей обеспечивают безопасную эвакуацию людей и отвечают требованиям № 123-ФЗ, СТУ ПБ, СП 1.13130.

Безопасная эвакуация людей при пожаре из Объекта защиты, в том числе маломобильных групп населения, с учетом их численности и размещения подтверждена расчетами индивидуального пожарного риска в соответствии с Методикой. Значение индивидуального пожарного риска на Объекте защиты не превышает одной миллионной в год (что соответствует ст. 79 ч. 1 № 123-ФЗ, п. 5.2 СТУ ПБ).

Размеры эвакуационных путей и выходов (ширина и высота), а также геометрические характеристики конструктивных элементов путей эвакуации (высота и ширина ступеней и т.п.) приняты в свету. Размером в свету является минимальное расстояние между выступающими конструкциями измеряемого элемента в его нормальной проекции (что соответствует п. 4.1.4 СП 1.13130).

Ширина маршей лестниц определяется расстоянием между ограждениями или между стеной и ограждением (что соответствует п. 6.1.16 СП 1.13130).

Для эвакуации людей с надземных этажей общественной части предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н2 (без устройства незадымляемых лестничных клеток типа Н1), с шириной марша не менее 1,35 м в свету. При отсутствии в лестничных клетках естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже, предусмотрено эвакуационное освещение. Электроснабжение эвакуационного освещения в указанных лестничных клетках предусмотрено как для электроприемников I категории надежности. Входы в данные лестничные клетки с этажей предусмотрены через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре или лифтовой холл лифта для транспортирования пожарных подразделений (зону безопасности МГН) (что соответствует п. 5.3 СТУ ПБ).

Для эвакуации из одноэтажных пожарных отсеков встроенной автостоянки предусмотрено устройство обычных лестничных клеток без естественного освещения через проемы в наружных стенах и/или незадымляемых лестничных клеток (типа Н2 или Н3), в том числе с входом через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре или лифтовой холл лифта для транспортирования пожарных подразделений (что соответствует п.5.9 СТУ ПБ).

Для эвакуации МГН предусмотрены зоны безопасности, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений (что соответствует п. 6.2.25 СП 59.13330, п. 9.1.1 СП 1.13130).

В качестве зон безопасности МГН на Объекте защиты предусмотрены холлы лифтов для пожарных подразделений (что соответствует п. 9.2.2 СП 1.13130, ч. 15 ст. 89 № 123-ФЗ).

Зоны безопасности МГН отделены от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости, соответствующие пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 120 (для I степени огнестойкости), REI 90 (для II степени огнестойкости) (что соответствует п. 9.2.2 СП 1.13130).

Эвакуация МГН (группы мобильности М4) при пожаре предусматривается в зоны безопасности МГН. Эвакуация МГН (группы мобильности М1-М3) предусматривается по лестничным клеткам. Площадь пожаробезопасных зон определена из расчета удельной площади, приходящейся на одного спасаемого инвалида (группы мобильности М4) (что соответствует п. 6.2.26 СП 59.13330).

Размещение пожаробезопасной зоны в лифтовом холле, лифты соответствуют требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. Нахождение в пожаробезопасной зоне МГН, относящихся к группе М4, указанные лифты приспособлены для использования группами населения с ограниченными возможностями (что соответствует п. 9.2.2 СП 1.13130).

Эвакуация МГН с первого этажа Объекта защиты осуществляется непосредственно наружу.

Для пожаробезопасных зон предусмотрены следующие мероприятия: – пожаробезопасные зоны выполнены незадымляемыми. Предусмотрен подогрев подаваемого при пожаре воздуха (что соответствует п. 9.2.2 СП 1.13130); – каждая зона безопасности оснащена двухсторонней связью с ЦПУ СПЗ (что соответствует п. 6.2.28 СП 59.13330); – двери, стены помещений зон безопасности, а также пути движения к зонам безопасности обозначены эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026 (что соответствует п. 6.2.28 СП 59.13330).

В соответствии с требованиями п. 4.12 СП 486.1311500, СТУ ПБ защите водяными АУП подлежат все помещения, кроме помещений: – с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки; – венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов; – помещений категории В4 и Д по пожарной опасности; – лестничных клеток; – тамбуров и тамбур-шлюзов; – чердаков.

В соответствии с требованиями п.4.4 СП 486.1311500 автоматической установкой пожарной сигнализацией оборудуются все помещения независимо от площади, кроме помещений:

– с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;

- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- помещений категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток; – тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков.

На Объекте защиты предусмотрена зона с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния и управления ТСПЗ –ЦПУ СПЗ (пожарный пост, помещение диспетчеров) (что соответствует п. 5.12, 5.13 СП 484.1311500).

Зона ЦПУ СПЗ (пожарный пост, помещение диспетчеров) располагается на первом этаже. Расстояние от двери помещения пожарного поста до выхода из здания предусмотрено не более 25 м (что соответствует п. 5.15 СП 484.1311500).

Автоматизированная система противопожарной защиты включает в себя следующие системы:

- систему автоматической пожарной сигнализации (СПС);
- систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- систему автоматического пожаротушения (АУП);
- систему внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ);
- систему противодымной вентиляции (ПДВ).

АУП и ВПВ предусмотрена в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СП 485.1311500, СП 486.1311500, СП 10.13130, СТУ ПБ.

Объект защиты оборудуется следующими противопожарными системами:

- система внутреннего противопожарного водопровода (пожарные краны);
- системой автоматического пожаротушения.

Число пожарных стволов и минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение предусмотрен в соответствии с СП 10.13130.2020.

Число струй и расход воды на внутреннее пожаротушение предусмотрен не менее (что соответствует п.6.2.2 СТУ ПБ):

- в пожарном отсеке подземной автостоянки – 2х2,5 л/с;
- в отдельно стоящем пожарном отсеке общественной части – 2х2,5 м.

Предусмотрено увеличение длины пожарных рукавов до 30 м, что подтверждено гидравлическим расчетом (что соответствует п. 6.2.3 СТУ ПБ).

Предусмотрено применение в пределах одного защищаемого помещения спринклерных оросителей разного типа и конструктивного исполнения при соблюдении параметров автоматической установки пожаротушения (что соответствует п.6.3.4 СТУ ПБ).

Для помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения в соответствии с СП 486.1311500.2020 и настоящими СТУ, предусмотрены локально-объемные установки автоматического порошкового или газового пожаротушения, где невозможно применение водяного пожаротушения (серверных, трансформаторных, ГРЩ и т.п.) (что соответствует п.6.3.6 СТУ ПБ).

Для систем ВПВ и АУПТ пожарного отсека подземной автостоянки или пожарных отсеков надземной части предусмотрено общую группу насосов при обеспечении характеристик каждой из указанных систем. При этом предусмотрено устанавливать пожарные краны на отдельной кольцевой магистрали, подключаемой в подводящий трубопровод (до узлов управления) после насосной установки пожаротушения. Время работы пожарных кранов принято равным времени работы системы АУП (что соответствует п.6.3.7 СТУ ПБ).

Сброс избыточного давления в технических или складских помещениях, размещаемых в пожарных отсеках подземной автостоянки, защищаемых автоматическими установками газового пожаротушения, допускается предусматривать в соседние помещения, в том числе помещения для хранения автомобилей (кроме коридоров) без постоянных рабочих мест. Не допускается сброс избыточного давления в эвакуационные коридоры. Клапаны для сброса давления следует размещать на высоте не менее 2,0 м. Допускается уменьшать указанную высоту при условии сброса избыточного давления после окончания

эвакуации. Место сброса обозначено знаками безопасности, сигнальными цветами или разметкой в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015 (что соответствует п.6.3.8 СТУ ПБ).

Объект защиты оборудуется СПС в соответствии с СТУ ПБ и СП 484.1311500 и СП486.1311500.

Объект защиты оборудован адресно-аналоговой СПС с выводом (дублированием) сигнала о срабатывании на пульт ГУ МЧС России по г. Москве (что соответствует п. 6.5.2 СТУ ПБ).

Установка ИПР предусмотрена на путях эвакуации, у выходов из зданий, в вестибюлях, холлах. Установка ИПР предусмотрена на расстоянии, м:

- не менее 0,75 - от различных предметов, мебели, оборудования;
- не более 45 - друг от друга внутри зданий;
- не более 100 - друг от друга вне зданий;
- не более 30 - от ИПР до выхода из любого помещения.

Объект защиты оборудуется СОУЭ в соответствии с СТУ ПБ, СП 3.13130.

Количество звуковых оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей (что соответствует п. 4.8 СП 3.13130).

На Объекте защиты предусмотрена систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже:

- 3-го типа в пожарном отсеке общественной части, высотой не более 55 м;
- 3-го типа в пожарном отсеке встроенной подземной автостоянки с количеством машиномест не более 200 (ПО №2).

В пожаробезопасных зонах для МГН, предусмотрены устройства связи с диспетчерской (что соответствует п. 6.2.28 СП 59.13330).

Речевые оповещатели воспроизводят нормально слышимые частоты в диапазоне от 200 до 5000 Гц (что соответствует п. 4.6 СП 3.13130).

ПДВ предусмотрена в соответствии с требованиями № 123-ФЗ, СП 7.13130 и СТУ. Противодымная защита включает в себя системы вытяжной и приточной противодымной вентиляции (что соответствует ст. 56, ч. 3 ст. 85 №123-ФЗ).

Удаление продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено (что соответствует п. 7.2 СП 7.13130) из: – общих коридоров надземной части; – холлов и вестибюлей.

Подача воздуха системой приточной противодымной вентиляции предусмотрена:

- в шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений отдельной системой согласно ГОСТР 53296;
- в шахты пассажирских лифтов; – в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- зоны безопасности для МГН (лифтовые холлы);
- в нижние части коридоров, защищаемых вытяжной противодымной вентиляции для возмещения объемов удаляемых продуктов горения (что соответствует п. 7.14 СП 7.13130).

Удаление продуктов горения при пожаре из эвакуационных коридоров (в случае их устройства) на этажах со свободной планировкой предусмотрено путем использования системы вытяжной противодымной вентиляции, предусмотренных для пространств помещений (офисов) со свободной планировкой (без выделения эвакуационных коридоров). При этом обеспечиваются максимальные расчетные показатели производительности системы. А помещения, расположенные на указанных этажах, предусмотрены одного класса функциональной пожарной опасности (Ф4.3) (что соответствует п.6.4.10 СТУ ПБ).

Предусмотрено устройство лифтовой шахты, сообщающей мусоросборную камеру на минус первом этаже с улицей (выход из лифта непосредственно наружу) без подпора воздуха. При этом, указанная лифтовая шахта не имеет остановок на иных этажах (без сообщения со смежными помещениями или коридорами), а в мусоросборной камере, на минус первом этаже, перед входом в указанный лифт предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре (что соответствует п.6.4.11 СТУ ПБ).

Предусмотрено из коридоров встроенных помещений 1-го этажа длиной не более 15 м (в том числе без естественного проветривания) не предусматривать удаление продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции, при этом указанные коридоры не сообщаются с незадымляемыми лестничными клетками (что соответствует п.6.4.12 СТУ ПБ).

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в лифтовые шахты, сообщаемые с подземной частью здания, допускается предусматривать только в верхнюю часть лифтовых шахт, при этом избыточное давление воздуха должно составлять не менее 20 Па и не более 150 Па (для шахт лифтов для пожарных - не менее 20 Па и не более 70 Па).

Безопасность эвакуации людей при пожаре, в том числе маломобильных групп населения, с учетом их численности и размещения в здании, подтверждена расчетами пожарного риска в соответствии с Методикой.

Индивидуальный пожарный риск на Объекте защиты не превышает одной миллионной в год в соответствии с требованиями № 123-ФЗ.

#### ***4.2.2.10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов***

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» объекта: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1 разработан на основании:

- Задания на разработку проектной документации объекта «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, утвержденное Заказчиком;
- ГПЗУ № РФ-77-4-59-3-14-2021-6855 от 20.10.2021;
- Специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, разработанные ООО «КРЕСС»;
- Специальных технических условий на проектирование и строительство объекта: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, разработанные, ООО «ЦИТП»;
- Федерального закона от 24 ноября 1995 года № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» и другой НТД.

#### **Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам**

##### **Входы и пути движения**

Минимальный размер земельного участка здания или сооружения включает в себя необходимую площадь для размещения функционально связанных со зданием подъездов и стоянок (парковок) для транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, пешеходных маршрутов и мест отдыха, адаптированных к возможностям инвалидов и других МГН.

Территория офисного здания, открытая без устройства калиток и турникетов. Территория жилого здания огороженная, без турникетов и других устройств, создающих препятствие для движения МГН. Вся территория оборудована наружным освещением. Минимальный уровень освещенности в местах отдыха принято 20лк. Светильники, устанавливаемые на площадках отдыха, расположены ниже уровня глаз сидящего.

Пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями, остановочными пунктами пассажирского транспорта общего пользования.

Пешеходные пути на участке проектирования размещены на одном уровне с проезжей частью, обеспечена безопасность дорожного движения за счет разделения этих путей дорожной разметкой и разделительными столбиками.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках предусмотрена не менее 2,0 м.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

Высота бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок принята не менее 0,05 м.

Перепад высот бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и лестниц выполняется из твердых материалов-тротуарной плитки, имеет толщину швов между элементами покрытия не более 0,01 м.

#### Стоянки (парковки) транспортных средств инвалидов

В соответствии утвержденным заданием на разработку «Мероприятий по обеспечению доступа инвалидов» для объекта «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, утвержденного Заказчиком ООО Специализированный застройщик «ОПУС», согласованного ООО АБ «Цимайло Ляшенко и Партнеры» и Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы от 20.03.2022г., а также в соответствии со Специальными техническими условиями на проектирование и строительство объекта: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1 (далее СТУ) доступ в подземную автостоянку МГН не предусмотрен, паркирование машин в подземной автостоянке производится парковочной службой, а размеры машино-мест для инвалидов, пользующихся креслами-колясками, выполняются 2,5х5,3 м.

Для обозначения ограничения доступа на территорию подземного паркинга МГН, над рампой устанавливается знак 8.18 (не для инвалидов) под знаком 6.4. (парковка). На стенах в начале лестничного марша с 1 на -1 этаж и в лифтах доступных для МГН, идущих на подземные этажи здания напротив кнопки выбора -1, -2 этажей размещается информационная табличка с информационным знаком (перечеркнутый знак инвалида на желтом фоне).

Размер и форму таблички определить дизайн-проектом. В наземной части предусмотрены места/площадки для посадки/высадки МГН, оборудованные устройством связи с парковочной службой. При этом в соответствии общестроительными СТУ площадка посадки/высадки для МГН размещена на расстоянии пешеходных подходов от входов в

Объект более 50 м, но не более 150,0 м, при одновременном соблюдении следующих условий: - устройства пешеходных подходов к машино-местам по тротуарам и пешеходным дорожкам с твердым покрытием шириной не менее 2,0 м, искусственным освещением в темное время суток.

Освещение парковочных мест на УДС обеспечивается городскими мачтами освещения. Освещение путей движения по территории комплекса осуществляется декоративными светильниками и прожекторами, размещаемыми в границах территории; - устройства мест с установкой скамеек с интервалом размещения не более 50 м, расположенными с примыканием к пешеходным дорожкам (тротуарам).

#### Расчет машиномест

Расчет машиномест произведен в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 23.12.2015г. №945-ПП и СТУ на строительство (раздел СПОЗУ, ПЗ).

По расчету мест хранения транспортных средств 1 этапа 134 м/м, в т.ч. 8 м/м постоянного хранения для инвалидов и 5 м/м временного хранения для инвалидов, в т.ч. 3м/м временного хранения для инвалида –колясочника.



Общее расчетное количество временных машино-мест для этапа 2: 246 м/м. в т.ч. 25 м/м для инвалидов (10%), в том числе 9 м/м машино-мест для инвалидов-колясочников (8 мест и дополнительно 2% в интервале свыше 200 мест). СП59.13330.2020, п. 5.2.1.

По проекту в подземном паркинге 1 этапа размещено 301 м/м, в подземном паркинге 2 этапа – 80 м/м.

Проектом предусмотрены м/места для МГН в подземной автостоянке без выделения этих мест специальной разметкой и увеличения габаритов (п.2.3 СТУ), в соответствии с Задаaniem на проектирование, согласованным Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы. 12 из них для инвалидов-колясочников.

Рядом с въездом в подземный паркинг и входными группами жилого дома и пристроенного здания ритейла выделены места высадки\посадки и вызова парковщика для инвалида, а также установлена кнопка для вызова парковщика и консьержа. В местах высадки и передвижения инвалидов из личного автотранспорта до входов в здания применяется нескользкое покрытие.

#### Благоустройство и места отдыха

На участке объекта на основных путях движения людей предусматривается не менее чем через 50 м места отдыха, доступные для МГН, оборудованные скамьями под нависающей частью здания или оборудованными навесами. Расстояние от места высадки МГН до входа в здание не более 150 м в соответствии с п.3.1 СТУ. Устройства и оборудование, размещаемые на стенах зданий, сооружений или на отдельных конструкциях, а также выступающие элементы и части зданий и сооружений не сокращают нормируемое пространство для прохода, а также проезда и маневрирования кресла-коляски.

#### Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах

##### Входы

В проектируемом здании предусмотрены входы, доступные для МГН, с поверхности земли.

В доступных входах в здание отметки тротуара и входа сведены к минимуму и не превышают 0,014м.

Входные площадки при входах, доступных МГН, расположены под нависающей частью, (перекрытием вышележащего этажа) с облицовкой из металлических кассет на направляющих. Размеры входных площадок не менее 2,2х2,2 м. Поверхности покрытий входных площадок выполнены из твердого материала (водоотводная решетка), не допускает скольжения при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1-2%. Ширина проветров ячеек водоотводной решетки не превышает 0,013 м, а длина 0,015 м.

Раздвижные двери тамбуров жилой части и револьверные двери офисного здания дублируются распашными дверями. Дверные проемы для входа МГН имеют ширину в свету не менее 1,2 м, с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто» и задержкой автоматического закрывания двери не менее чем на 5 секунд, при этом ширина одной створки (дверного полотна) предусмотрена не менее 0,9м. Все дверные проемы, доступные маломобильным группам населения, выполняются шириной не менее 0,9 м.

Полотна наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены с прозрачным заполнением из ударостойкого безопасного стекла. В качестве дверных запоров на путях эвакуации следует предусматривать ручки нажимного действия. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка в форме прямоугольника высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается на двух уровнях: 0,9-1,0 м и 1,3-1,4 м. На следующих стадиях проектирования, строительства, эксплуатации объекта возможна замена контрастной маркировки на фирменные знаки, узоры и т.п. той же яркости.

Проектом предусмотрены одинарные входные тамбуры с автоматическими раздвижными дверями. Входы так же оборудуются тепловыми завесами. Для эвакуации из помещений устраивается дополнительная распашная дверь.

На входах в помещения ритейла тамбуры проектом не предусмотрены. Входы оборудованы воздушно-тепловыми завесами. Двери распашные. Свободное пространство у двери со стороны ручки предусмотрено: при открывании от себя - не менее 0,3 м, при открывании к себе - не менее 0,6 м. Водосборные решетки, устанавливаемые в полу на входных площадках, выполнены на одном уровне с поверхностью покрытия тротуара.

Глубина тамбуров при входах, доступных для МГН и тамбур-шлюзов при прямом движении и одностороннем открывании дверей не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м.

#### Пути движения в зданиях

Пути движения к помещениям, зонам и местам обслуживания внутри здания выполнены в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Ширина пути движения предусмотрена не менее 1,5 м.

Высота всех проходов составляет в свету не менее 2,1 м.

Подходы к различному оборудованию и мебели по ширине не менее 0,9 м, а при необходимости поворота кресла-коляски на 90° - не менее 1,2 м. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске принята не менее 1,4 м.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании от себя предусмотрена не менее 1,2 м, а при открывании к себе - не менее 1,5 м при ширине не менее 1,5 м.

Участки пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения, стационарными препятствиями имеют тактильно-контрастные предупреждающие указатели (индикаторы) глубиной 0,5-0,6 м, с высотой рифов 4 мм.

Предупреждающие тактильно-контрастные указатели (индикаторы) выполняются: - на расстоянии 0,3 м от препятствия или плоскости дверного полотна, если дверь открывается по ходу движения; - на расстоянии ширины полотна двери от плоскости дверного полотна, если дверь открывается навстречу движению.

#### Лестницы и лифты

##### Жилая часть

Лестницы, доступные для МГН имеют размеры ступеней 0,15x0,30м. Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью.

В соответствии с Задаaniem на разработку проектной документации объекта Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, утвержденного заказчиком ООО СЗ «ОПУС», и согласованного ООО АБ «Цимайло Ляшенко и Партнеры» и Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы от 29.03.2022г. проектом предусмотрено оборудование пожаробезопасных зон 4-го типа (в лестничных клетках), а также устройство лифтов для перевозки МГН в каждой секции жилого дома. Для доступа в здание предусмотрена система контроля доступа.

Количество человек на каждом этаже на креслах-колясках принято в соответствии с заданием на проектирование: 1 инвалид-колясочник, посетитель, на 3-11 этажах.

Доступ инвалидов на второй этаж в помещениях ритейла не предусмотрен.

Для перевозки пожарных подразделений в проекте предусмотрено по одному лифту (1100x2100, грузоподъемностью 1000 кг) в каждой жилой секции с возможностью перевозки инвалидов. Так же для перевозки МГН предусмотрен один из двух лифтов, выходящих в вестибюль. Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, доступного для инвалидов, соответствует требованиям 123-ФЗ.

Лифты оборудованы системой двусторонней связи с диспетчерским пунктом, размещенном на втором этаже здания в помещении в осях 13-15/К-Л. Система двусторонней связи снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами. В кабинах предусмотрено аварийное освещение. Напротив выхода из лифта или на боковом откосе входного проема в лифт, доступного для МГН, на высоте 1,5 м предусматривается цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены.

#### Офисная часть

В соответствии с Задаaniem на разработку проектной документации объекта Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, утвержденного заказчиком ООО СЗ «ОПУС», и согласованного ООО АБ «Цимайло Ляшенко и Партнеры» и Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы от 20.03.2022г. проектом предусмотрено оборудование пожаробезопасных зон первого типа в лифтовом холле, а также устройство лифтов для перевозки МГН в одном из лифтовых холлов. На входах в здание предусмотрена система контроля доступа.

Количество человек на каждом этаже на креслах-колясках принято в соответствии с заданием на проектирование, согласованным ДТСЗН: 1 инвалид-колясочник, посетитель, на 2-13 этажах.

Для перевозки пожарных подразделений в проекте предусмотрен лифт А.Л5 (1100x2100, грузоподъемностью 1000кг) в лифтовом холле в осях 6-7/В-В/1 с возможностью перевозки инвалидов. Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, доступного для инвалидов, соответствует требованиям 123-ФЗ.

#### Пути эвакуации

Проектные решения зданий и сооружений обеспечивают безопасность посетителей-инвалидов различных категорий, их численности и места предполагаемого нахождения в здании или сооружении.

Места обслуживания и постоянного нахождения МГН располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений зданий наружу.

Офисы проектируются со свободной планировкой. Коридор показан условно.

В зданиях высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету выполняется не менее 2 м. Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых МГН, предусмотрена не менее:

- дверей из помещений, с числом находящихся в них не более 15 чел.- 0,9 м;
- проемов и дверей в остальных случаях;
- проходов внутри помещений - 1,2 м;
- коридоров, используемых инвалидами для эвакуации – 1,5 м.

Так как с этажей зданий невозможно обеспечить своевременную эвакуацию всех инвалидов за необходимое время, проектом предусмотрены на этих этажах в лестницах (жилая часть) и лифтовых холлах (офисная часть) безопасные зоны, в которых инвалиды могут находиться до их спасения пожарными подразделениями.

Площадь безопасной зоны предусмотрена для всех 4 групп инвалидов, остающихся по расчету на этаже, с учетом возможности его маневрирования.

Помещение безопасной зоны отделяется от других помещений противопожарными стенами 2-го типа (перегородками 1-го типа), перекрытиями 3-го типа с заполнением проемов (двери) - не ниже 2-го типа. Такое помещение является незадымляемым.

Каждая безопасная зона здания оснащена необходимыми приспособлениями и оборудованием для пребывания МГН, аварийным освещением, а также системой двусторонней связи с диспетчерским пунктом, размещенным на втором этаже здания в помещении в осях 13-15/К-Л (жилая часть) и на первом этаже офисного здания в осях 3-4/Г-

Д. Система двусторонней связи снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами.

#### Санитарно-бытовые помещения

В проектируемом жилом здании на первом этаже в зоне входных групп жилой части предусмотрена специально оборудованные универсальные кабины для инвалидов в каждой секции размером не менее, чем 2,2х2,25м (ШхГ).

В проектируемом офисном здании на первом этаже в наземной части предусмотрены универсальные кабины размером не менее, чем 2,2х2,25м при входной группе офисной части. Ширина дверного проема – не менее 0,9 м в свету с открыванием наружу.

Число универсальных кабин принято в соответствии с заданием на проектирование, не менее одной на этаже. Универсальные кабины уборных предусмотрены не далее 40 м от основной зоны оказания услуг на объекте. В универсальной кабине вход запроектирован автономным от других уборных, с учетом возможных гендерных различий сопровождающего лица и инвалида.

Санитарные кабины МГН оборудованы системой двусторонней связи с диспетчером размещенном на первом этаже здания в помещении в осях 6-7/Ж-И (жилое здание) и на первом этаже офисного здания в осях 3-4/Г-Д. Система двусторонней связи снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами. В кабинах предусмотрено аварийное освещение.

#### Внутреннее оборудование и устройства

В проекте предусмотрены контрастные сочетания цветов в применяемом оборудовании (дверь - стена, ручка; санитарный прибор - пол, стена; стена - выключатели, средства визуальной информации, тревожная кнопка и т.п.). Приборы для открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги, краны и кнопки различных аппаратов, отверстия для чип-карт и других систем контроля, терминалы и рабочие дисплеи и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, устанавливаются на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,6 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Предусмотрены дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрывания дверей, которые имеют форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье.

#### Технические средства информирования, ориентирования и сигнализации

Элементы здания, доступные для МГН, идентифицируются с помощью технических средств информирования, ориентирования и сигнализации.

В местах, в которых находятся недоступные для инвалидов элементы здания (входы/выходы, лестницы и т.п.), устанавливаются указатели направления, указывающие путь к ближайшему доступному элементу.

Применяемые средства информации (в том числе знаки и символы) идентичны в пределах здания и соответствуют знакам, установленным действующими нормативными документами.

Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию распознавания, и должна быть увязана с художественным решением интерьера и располагаться на высоте не менее 1,5 м и не более 4,5 м от уровня пола.

Кроме визуальной предусмотрена звуковая сигнализация.

Замкнутые пространства зданий (доступные помещения различного функционального назначения: кабины уборной, лифт и т.п.), где инвалид может оказаться один, а также лифтовые холлы, приспособленные для безопасных зон, должны быть оборудованы

системой двусторонней связи с диспетчером или дежурным. На входе в данные помещения предусмотреть устройство светозвуковой индикации, срабатывающее при нажатии инвалидом кнопки вызова. Пульт диспетчера установить в соответствующем помещении охраны. В санузлах МГН дополнительно предусмотреть кнопки со шнуровым исполнением для вызова дежурного персонала.

Отделка офисных зон, а также установка специализированного оборудования (в том числе санузлов МГН) и информационных табличек МГН производится собственником помещения после ввода объекта в эксплуатацию и должна соответствовать требованиям нормативной документации и согласованному заданию на разработку Мероприятий по обеспечению доступа инвалидов, согласованному в Департаменте социальной защиты г.Москвы.

#### Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов

В соответствии с п.10.1 утвержденного задания на разработку проектной документации объекта Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1, утвержденного заказчиком ООО СЗ «ОПУС», согласованным ООО АБ «Цимайло Ляшенко и Партнеры» и Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы от 20.03.2022г. рабочие места для инвалидов не предусмотрены, предусмотрена возможность пребывания одного колясочника-посетителя.

Доступ в подсобные, технические помещения, а также помещения кухонь не предусмотрен, специальные санузлы для инвалидов в каждом из помещений не предусмотрены.

Проектом предусмотрено размещение одного посадочного места для МГН (группы М4) в помещении общепита. Расчет произведен из расчета 5% от общего количества посадочных мест.  $32 * 5\% = 2$  МГН, из них не менее одного М4.

Обеспечена возможность гостевого доступа во все квартиры.

Так же обеспечен доступ в помещения первых этажей ритейла.

Системы средств информации и сигнализации об опасности, предусматривающих визуальную, звуковую и тактильную информацию, соответствуют ГОСТ Р 51671. Места размещения и назначение сигнализаторов определяется в задании на проектирование. Применяются домофоны со звуковой, вибрационной и световой сигнализацией.

#### Вывод

Разработанные мероприятия соответствуют НТД.

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

#### Схема планировочной организации земельного участка:

- Откорректированы ТЭПы.

#### Конструктивные решения:

- Внесены уточнения в текстовую часть в отношении: принятой снеговой нагрузки, типов кровли, классов функциональной и конструктивной пожарной опасности, гидроизоляции подземных конструкций, звукоизоляции междуэтажных перекрытий.
- Представлены результаты статических расчетов, подтверждающие представленные выводы о прочности и устойчивости конструкций пространственных каркасов зданий застройки.
- Представлены основные конструктивные узлы с указанием армирования.

Водоснабжение и водоотведение:

- Представлено техническое задание на проектирование.
- Указаны даты выдачи технических условий (договора о подключении) к сетям водоснабжения и водоотведения.
- Представлены планы внутренних сетей водоснабжения и водоотведения.
- Представлен раздел «Наружное водоснабжение», «Наружное водоотведение»;
- Текстовая часть дополнена сведениями о применяемой системе водоподготовки.
- Представлены схемы наружных сетей водоснабжения и водоотведения.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

- Предоставлено Письмо согласование Мосгорнаследия № ДКН-16-09-2681/22 от 29.04.2022г.
- Фоновая справка представлена.
- Оценка негативного воздействия на атмосферный воздух выполнена с учетом п. 70, 71 СанПиН 2.1.3684-21.
- Предоставлен подраздел: «Определение размеров СЗЗ и/или санитарных разрывов».
- Раздел дополнен Заключением о согласовании осуществления деятельности в ВОЗ.
- Откорректирован расчет дождевых, талых и поливочных стоков, а также концентраций загрязняющих веществ в поверхностном стоке в соответствии с Рекомендациями НИИ ВОДГЕО от 2016г. и СП 131.13330.2020.

**4.3. Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации**

Нет данных.

**4.3.1. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы**

Нет данных.

**4.3.2. Информация об использованных сметных нормативах**

Нет данных.

**4.3.3. Информация о цене строительства объектов, аналогичных по назначению, проектной мощности, природным и иным условиям территории, на которой планируется осуществлять строительство**

Нет данных.

**5. Выводы по результатам рассмотрения**

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

Представленные результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1» выполнены **в соответствии** с техническими заданиями и в объемах, **необходимых и достаточных** для принятия проектных решений.

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

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

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.

### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации по объекту: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1» **соответствует** требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной безопасности, а также результатам инженерных изысканий.

## **5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости**

### **5.3.1. Выводы о соответствии (несоответствии) расчетов, содержащихся в сметной документации, утвержденным сметным нормативам, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов, физическим объемам работ, конструктивным, организационно-технологическим и другим решениям, предусмотренным проектной документацией**

Нет данных.

### **5.3.2. Выводы о не превышении (превышении) сметной стоимости строительства, реконструкции над укрупненным нормативом цены строительства**

Нет данных.

### **5.3.3. Выводы о соответствии (несоответствии) расчетов, содержащихся в сметной документации, физическим объемам работ, включенным в ведомость объемов работ, акт, утвержденный застройщиком или техническим заказчиком и содержащий перечень дефектов оснований, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения с указанием качественных и количественных характеристик таких дефектов, при проведении проверки достоверности определения сметной стоимости капитального ремонта**

Нет данных.

**5.3.4. Вывод о достоверности или недостоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации**

Нет данных.

**6. Общие выводы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилая и офисная застройка, расположенная по адресу: г. Москва, ЮАО, р-н Даниловский, ул. Дербеневская, вл.1» **соответствуют** требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности.

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

<p>Эксперт в области экспертизы инженерных изысканий по направлению 1: Инженерно-геодезические изыскания Аттестат № МС-Э-46-1-12869 Дата выдачи аттестата: 27.11.2019 Дата окончания срока действия аттестата: 27.11.2024 <i>Инженерно-геодезические изыскания</i></p>		<p>Ирина Ивановна Борисова</p>
<p>Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания Аттестат № МС-Э-49-2-11248 Дата выдачи аттестата: 03.09.2018 Дата окончания срока действия аттестата: 03.09.2023 <i>Инженерно-геологические изыскания</i></p>		<p>Дмитрий Михайлович Меньшиков</p>
<p>Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению 1.4: Инженерно-экологические изыскания Аттестат № МС-Э-24-1-5737 Дата выдачи аттестата: 24.04.2015 Дата окончания срока действия аттестата: 24.04.2027 <i>Инженерно-экологические изыскания</i></p>		<p>Олеся Николаевна Прокофьева</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.1.1: Схемы планировочной организации земельных участков</p>		



<p>Аттестат № МС-Э-38-2-6105  Дата выдачи аттестата: 03.08.2015  Дата окончания срока действия аттестата: 03.08.2026  Разделы:  <i>Пояснительная записка;</i>  <i>Схема планировочной организации земельного участка</i></p>		<p>Ирина Ивановна Борисова</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 6: Объемно-планировочные и архитектурные решения  Аттестат № МС-Э-3-6-13331  Дата выдачи аттестата: 20.02.2020  Дата окончания срока действия аттестата: 20.02.2025  Разделы:  <i>Архитектурные решения;</i>  <i>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;</i>  <i>Технологические решения;</i>  <i>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</i></p>		<p>Светлана Харисовна Поддубная</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.1.3: Конструктивные решения  Аттестат № МС-Э-51-2-9647  Дата выдачи аттестата: 12.09.2017  Дата окончания срока действия аттестата: 12.09.2024  Разделы:  <i>Конструктивные и объёмно-планировочные решения;</i>  <i>Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации</i></p>		<p>Любовь Алексеевна Тимонькина</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.3.1: Электроснабжение и электропотребление  Аттестат № МС-Э-21-2-8652  Дата выдачи аттестата: 04.05.2017  Дата окончания срока действия аттестата: 04.05.2024  Разделы:  <i>Системы электроснабжения;</i>  <i>Мероприятия по обеспечению соблюдения</i></p>		<p>Анна Константиновна Юрковец</p>

<p><i>требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;</i>  <i>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</i></p>		
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.2.1: Водоснабжение, водоотведение и канализация  Аттестат № МС-Э-31-2-7772  Дата выдачи аттестата: 06.12.2016  Дата окончания срока действия аттестата: 06.12.2024  Разделы:  <i>Система водоснабжения;</i>  <i>Система водоотведения;</i>  <i>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;</i>  <i>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</i></p>		<p>Татьяна Рудольфовна Глухова</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 14.: Системы отопления, вентиляции, кондиционирование воздуха и холодоснабжения  Аттестат № МС-Э-62-14-11534  Дата выдачи аттестата: 17.12.2018  Дата окончания срока действия аттестата: 17.12.2023  Разделы:  <i>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;</i>  <i>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов приборами учета и используемых энергетических ресурсов;</i>  <i>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</i></p>		<p>Елена Владимировна Жуковская</p>
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 17. Системы связи и сигнализации  Аттестат № МС-Э-45-17-12824</p>		<p>Ирина Владимировна Лебедева</p>

<p>Дата выдачи аттестата: 31.10.2019  Дата окончания срока действия аттестата: 31.10.2024  Разделы:  Сети связи;  Автоматическая пожарная сигнализация (АПС). Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);  Вертикальный транспорт;  Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</p>		
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.1.4: Организация строительства  Аттестат № МС-Э-34-2-9041  Дата выдачи аттестата: 22.06.2017  Дата окончания срока действия аттестата: 22.06.2027  Разделы:  Проект организации строительства;  Проект организации работ по сносу (демонтажу) объекта капитального строительства</p>		Татьяна Олеговна Русанова
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.4.1: Охрана окружающей среды  Аттестат № МС-Э-34-2-7889  Дата выдачи аттестата: 28.12.2016  Дата окончания срока действия аттестата: 28.12.2027  Раздел:  Перечень мероприятий по охране окружающей среды</p>		Олеся Николаевна Прокофьева
<p>Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению 2.5: Пожарная безопасность  Аттестат № МС-Э-9-2-8196  Дата выдачи аттестата: 22.02.2017  Дата окончания срока действия аттестата: 22.02.2027  Раздел:  Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</p>		Ярослав Михайлович Гривков

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:31:02 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ННВ\_ Заключение ул Дербеневская вл  
1.xml.sig  
Создан 8 июля 2022, 16:38:22 мск  
Размер 3664 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

ООО "ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"  
Генеральный директор  
Нуриева Наталья Владимировна  
ИНН: 502919487050  
ОГРН: 1207700026731  
СНИЛС: 16348796007  
RU, 77 г. Москва, Москва  
УЛ. РОСТОКИНСКАЯ, Д. 8, ЭТ 1 ПОМ I КОМ 4  
tender-soprofit@yandex.ru

### Выдан

ООО "АйтиКом"  
ИНН: 7714407563  
ОГРН: 1167746840843  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 77 г. Москва, Москва

### Срок действия

Действителен с: 14 октября 2021 г., 11:10:43 мск  
Действителен по: 14 октября 2022 г., 11:20:43 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 8 июля 2022, 16:38:17 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:33:14 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

<b>Исходный документ</b> _ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск Размер 924716 байт	<b>Файл подписи</b> ПОН_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml.sig Создан 11 июля 2022, 09:27:29 мск Размер 5602 байт
---	--

## Под документом поставлена 1 подпись

<b>Сертификат квалифицированный</b> Прокофьева Олеся Николаевна ИНН: 645317833940 СНИЛС: 08011608721 oleprkfeva@mail.ru	<b>Область применения сертификата</b> Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1) Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12) Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1) Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4) Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2) Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)
<b>Выдан</b> Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про" ИНН: 6673240328 ОГРН: 1116673008539 Подразделение: RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург ca@sertum.ru	<b>Алгоритм хэширования</b> ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)
<b>Срок действия</b> Действителен с: 4 апреля 2022 г., 12:21:47 мск Действителен по: 23 апреля 2023 г., 07:01:58 мск	<b>Алгоритм ключа проверки ЭП</b> ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)
<b>Подпись подтверждена</b> Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён. Подпись создана 8 июля 2022, 17:55:25 мск (дата не проверена)	

Протокол создан на сайте <https://crypto.kontur.ru>

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:33:31 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ПСХ\_ Заключение ул Дербеневская вл 1  
(1).xml.sig  
Создан 9 июля 2022, 20:51:20 мск  
Размер 3863 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

ПОДДУБНАЯ СВЕТЛАНА ХАРИСОВНА  
ИНН: 263507055158  
СНИЛС: 00732686642  
spoddubna.sakis@mail.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 16 августа 2021 г., 06:08:39 мск  
Действителен по: 21 августа 2022 г., 06:10:55 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 9 июля 2022, 20:51:00 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в  
Единый федеральный реестр сведений о фактах  
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:33:45 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

РТО\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
(2).sig  
Создан 11 июля 2022, 09:27:44 мск  
Размер 5132 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Русанова Татьяна Олеговна  
ИНН: 645000613671  
СНИЛС: 04395469487  
RU, 64 Саратовская область, Саратов  
tatyana.rusanova.64@mail.ru

### Выдан

АО "ИИТ"  
Акционерное Общество "ИнфоТеКС Интернет Траст"  
ИНН: 7743020560  
ОГРН: 1027739113049  
Подразделение:  
RU, 77 г. Москва, Москва  
SupportIIT@infotecs.ru

### Срок действия

Действителен с: 8 апреля 2022 г., 07:32:40 мск  
Действителен по: 8 апреля 2023 г., 07:32:40 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 8 июля 2022, 17:03:45 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:33:58 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ЮАК\_ Заключение ул Дербеневская вл  
1.xml (6).sig  
Создан 11 июля 2022, 09:29:46 мск  
Размер 3907 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Юрковец Анна Константиновна  
ИНН: 773406025140  
СНИЛС: 05767303582  
e2802279a7fa780a8d59b34ccb4e39dd@sertum-pro.rosreestr.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 8 февраля 2022 г., 07:49:12 мск  
Действителен по: 23 февраля 2023 г., 09:29:05 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 10 июля 2022, 14:54:10 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
АИС Росреестра (1.2.643.3.7.3.23)  
Формирование запроса о предоставлении сведений из ЕГРП на недвижимое имущество и сделок с ним и о предоставлении сведений из государственного кадастра недвижимости (1.2.643.5.1.24.2.1.3)  
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)



# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:15:11 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

БИИ\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
(5).sig  
Создан 11 июля 2022, 09:29:02 мск  
Размер 5576 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

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

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 25 ноября 2021 г., 07:21:31 мск  
Действителен по: 6 декабря 2022 г., 13:23:01 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.  
Подпись создана 8 июля 2022, 16:43:12 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в Единый федеральный реестр сведений о фактах деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ) (1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:17:00 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ГТР\_ Заключение ул Дербеневская вл  
1.xml.sig  
Создан 11 июля 2022, 09:32:27 мск  
Размер 3338 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Глухова Татьяна Рудольфовна  
ИНН: 332903019003  
СНИЛС: 00320223962  
RU, 33 Владимирская область, Владимир  
expertizaproektov@mail.ru

### Выдан

ООО "АйтиКом"  
ИНН: 7714407563  
ОГРН: 1167746840843  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, 77 г. Москва, Москва

### Срок действия

Действителен с: 11 января 2022 г., 14:39:44 мск  
Действителен по: 11 января 2023 г., 14:49:44 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 11 июля 2022, 09:32:20 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:19:21 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ГЯМ\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
(4).sig  
Создан 11 июля 2022, 09:28:25 мск  
Размер 5882 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Гривков Ярослав Михайлович  
ИНН: 312332631093  
СНИЛС: 17273858906  
RU, Белгородская область  
firesafety31@mail.ru

### Выдан

ООО "КОМПАНИЯ "ТЕНЗОР"  
ОГРН: 1027600787994  
Подразделение: Удостоверяющий центр  
RU, Ярославская область, г. Ярославль  
ca\_tensor@tensor.ru

### Срок действия

Действителен с: 23 мая 2022 г., 08:23:40 мск  
Действителен по: 23 мая 2023 г., 08:33:40 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 8 июля 2022, 16:45:29 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь службы штампов времени (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.25)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Пользователь службы актуальных статусов (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.26)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:20:16 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ДММ\_ Заключение ул Дербеневская вл  
1.xml.sig  
Создан 11 июля 2022, 06:22:56 мск  
Размер 3851 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Меньшиков Дмитрий Михайлович  
ИНН: 671404582572  
СНИЛС: 11841296957  
dmenshikoff@bk.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 25 октября 2021 г., 07:27:52 мск  
Действителен по: 25 октября 2022 г., 07:32:26 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 11 июля 2022, 06:22:43 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в  
Единый федеральный реестр сведений о фактах  
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:21:38 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ЖЕВ\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
(1).sig  
Создан 11 июля 2022, 09:26:53 мск  
Размер 3845 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Жуковская Елена Владимировна  
ИНН: 312311723297  
СНИЛС: 01853608755  
jhev@yandex.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 3 сентября 2021 г., 11:24:59 мск  
Действителен по: 3 сентября 2022 г., 11:29:08 мск

### Подпись подтверждена

Подпись была создана для проверяемого документа, и он после этого не был изменён.  
Подпись создана 8 июля 2022, 17:25:39 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в  
Единый федеральный реестр сведений о фактах  
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:24:11 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ЛИВ\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
(7).sig  
Создан 11 июля 2022, 10:13:29 мск  
Размер 3851 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Лебедева Ирина Владимировна  
ИНН: 673102969697  
СНИЛС: 06262007021  
irish1305@yandex.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ИНН: 6673240328  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
ca@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 6 сентября 2021 г., 10:14:44 мск  
Действителен по: 6 сентября 2022 г., 10:17:04 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 8 июля 2022, 16:44:20 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в  
Единый федеральный реестр сведений о фактах  
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)

# Протокол проверки электронной подписи

Протокол создан в сервисе Контур.Крипто, 11 июля 2022, 13:26:40 мск

Подпись подтверждена

## Проверяемые файлы

### Исходный документ

\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
Создан 8 июля 2022, 16:36:23 мск  
Размер 924716 байт

### Файл подписи

ЛТ\_ Заключение ул Дербеневская вл 1.xml  
(3).sig  
Создан 11 июля 2022, 09:28:13 мск  
Размер 3817 байт

## Под документом поставлена 1 подпись

### Сертификат квалифицированный

Тимонькина Любовь Алексеевна  
ИНН: 673103385060  
СНИЛС: 03230150075  
lyubovtimonkina@mail.ru

### Выдан

Общество с ограниченной ответственностью "Сертум-Про"  
ОГРН: 1116673008539  
Подразделение:  
RU, 66 Свердловская область, Екатеринбург  
sa@sertum.ru

### Срок действия

Действителен с: 27 апреля 2022 г., 07:01:56 мск  
Действителен по: 27 июля 2023 г., 07:06:10 мск

### Подпись подтверждена

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

Подпись создана 8 июля 2022, 16:58:15 мск (дата не проверена)

### Область применения сертификата

Квалифицированный сертификат (1.2.643.3.7.8.1)  
Участник имеющий право на включение сведений в  
Единый федеральный реестр сведений о фактах  
деятельности юридических лиц (1.2.643.3.5.10.2.12)  
Сертификат Sertum.ru (1.2.643.3.185.1)  
Защита Электронной Почты (1.3.6.1.5.5.7.3.4)  
Проверка Подлинности Клиента (1.3.6.1.5.5.7.3.2)  
Пользователь Центра Регистрации (КриптоПро УЦ)  
(1.2.643.2.2.34.6)

### Алгоритм хэширования

ГОСТ Р 34.11/34.10-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.3.2)

### Алгоритм ключа проверки ЭП

ГОСТ Р 34.11-2012 (256 бит) (1.2.643.7.1.1.2.2)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001863

### СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

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

№ RA.RU.611827  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001863  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ») ОГРН 1207700026731

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения 129128, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, УЛИЦА РОСТОКИНСКАЯ, ДОМ 8, ЭТ 1 ПОМ I КОМ 4  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов

инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 25 марта 2020 г. по 25 марта 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

Д.В. Гоголев  
(Ф.И.О.)

(подпись)

М.П.

