

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

26-2-1-2-074520-2023

Дата присвоения номера: 06.12.2023 11:06:41

Дата утверждения заключения экспертизы: 06.12.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТОПЭКСПЕРТПРОЕКТ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор  
Шагунов Илья Сергеевич

### Положительное заключение повторной негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 4 корпус 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (4-й этап строительства).

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

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

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

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

**ОГРН:** 1212300020283

**ИНН:** 2312300236

**КПП:** 231201001

**Место нахождения и адрес:** Россия, Краснодарский край, г Краснодар, ул Уральская, д 79/1, помещ 8

### **1.2. Сведения о заявителе**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК-20 "ЮГСТРОЙИНВЕСТ"

**ОГРН:** 1162651079381

**ИНН:** 2635224470

**КПП:** 263501001

**Место нахождения и адрес:** Россия, Ставропольский край, г Ставрополь, ул Пирогова, д 37, помещ 195

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

1. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 02.11.2023 № 329-23/ТЭПД, Между ООО «Специализированный застройщик-20 «ЮгСтройИнвест» и ООО «ТопЭкспертПроект»

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

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

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

1. Проектная документация (67 документ(ов) - 68 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 2 корпус 1,2, 3, 4 (2-й этап строительства)" от 27.06.2022 № 26-2-1-3-041364-2022

2. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 1 корпус 1,2, 3, 4 (1-й этап строительства)" от 09.08.2022 № 26-2-1-2-056162-2022

3. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 3 корпус 1,2, 3, 4 (3-й этап строительства)" от 20.12.2022 № 26-2-1-2-089995-2022

4. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 2 корпус 1,2, 3, 4 (2-й этап строительства). Корректировка 1" от 16.02.2023 № 26-2-1-2-007150-2023

5. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 3 корпус 1,2, 3, 4 (3-й этап строительства). Корректировка 1" от 20.04.2023 № 26-2-1-2-020609-2023

6. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 18 корпус 1,2, 3, 4, 5 (18-й этап строительства)" от 20.06.2023 № 26-2-1-2-034122-2023

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 4 корпус 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (4-й этап строительства).

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

Российская Федерация, Ставропольский край, Ставрополь, по проспекту Российский, на земельном участке с кадастровым номером 26:12:000000:14076..

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

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям:** 01.02.001.006

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

| Наименование технико-экономического показателя           | Единица измерения  | Значение   |
|--|--|--|
| Технико-экономические показатели жилого дома (Литер 4/1) | Технико-экономические показатели жилого дома (Литер 4/1) | Технико-экономические показатели жилого дома (Литер 4/1) |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 25   |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 24   |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 78,97  |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 791,0  |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 57498,20   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 4434,10  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 17777,70   |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 5459,20  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 11458,80   |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 12311,90   |
| Количество квартир                                       | Количество квартир                                       | Количество квартир                                       |
| 1-комнатных  | шт   | 117  |
| 2-комнатных  | шт   | 23   |
| 3-комнатных  | шт   | 70   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 210  |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 2571,70  |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 718,0  |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 374,60   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 353,90   |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 353,90   |
| Технико-экономические показатели жилого дома (Литер 4/2) | Технико-экономические показатели жилого дома (Литер 4/2) | Технико-экономические показатели жилого дома (Литер 4/2) |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 17   |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 16   |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 54,87  |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 787,90   |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 44147,70   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 4125,70  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 12107,20   |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 3511,70  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 7382,50  |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 7934,80  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир                                       | Количество квартир                                       |
| 1-комнатных  | шт   | 75   |
| 2-комнатных  | шт   | 15   |
| 3-комнатных  | шт   | 45   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 135  |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 1829,20  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 532,70   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 624,50   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 580,90   |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 580,90   |
| Технико-экономические показатели жилого дома (Литер 4/3) | Технико-экономические<br>показатели жилого дома (Литер<br>4/3) | Технико-экономические<br>показатели жилого дома (Литер<br>4/3) |
| Блок- секция 1   | Блок- секция 1   | Блок- секция 1   |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 13   |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 12   |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 41,99  |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 513,0  |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 19790,0  |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 2558,50  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 5844,90  |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 1536,40  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 3476,50  |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 3773,30  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир   | Количество квартир   |
| 1-комнатных  | шт   | 44   |
| 2-комнатных  | шт   | 33   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 77   |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 991,10   |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 221,60   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 362,20   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 345,90   |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 345,90   |
| Блок- секция 2   | Блок- секция 2   | Блок- секция 2   |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 13   |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 12   |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 42,50  |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 399,70   |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 15651,0  |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 2014,50  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 4586,30  |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 1254,90  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 2675,30  |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 2904,30  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир   | Количество квартир   |
| 1-комнатных  | шт   | 22   |
| 2-комнатных  | шт   | 33   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 55   |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 791,0  |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 176,70   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 288,1  |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 277,90   |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 277,90   |
| Блок- секция 3   | Блок- секция 3   | Блок- секция 3   |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 17   |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 16   |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 54,84  |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 399,70   |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 20509,70   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 2154,10  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 5990,0   |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 1711,30  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 3642,10  |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 3953,50  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир   | Количество квартир   |
| 1-комнатных  | шт   | 30   |
| 2-комнатных  | шт   | 45   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 75   |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 973,60   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 203,40   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 288,1  |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 278,50   |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 278,50   |
| Блок- секция 4   | Блок- секция 4   | Блок- секция 4   |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 17   |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 16   |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 55,15  |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 461,80   |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 23926,50   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 2482,40  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 6905,20  |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 1955,50  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 4304,0   |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 4588,60  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир   | Количество квартир   |
| 1-комнатных  | шт   | 30   |
| 2-комнатных  | шт   | 30   |
| 3-хкомнатных   | шт   | 15   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 75   |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 1192,0   |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 115,10   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 336,5  |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 315,60   |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 315,60   |
| Итого по дому  | Итого по дому  | Итого по дому  |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 1774,20  |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 89086,70   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 9209,50  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 23326,40   |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 6458,10  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 14097,90   |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 15219,70   |
| Количество квартир                                       | Количество квартир   | Количество квартир   |
| 1-комнатных  | шт   | 126  |
| 2-комнатных  | шт   | 141  |
| 3-хкомнатных   | шт   | 15   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 282  |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 3947,7   |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 716,80   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 1275,0   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 1217,90  |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 1217,90  |
| Технико-экономические показатели жилого дома (Литер 4/4) | Технико-экономические<br>показатели жилого дома (Литер<br>4/4) | Технико-экономические<br>показатели жилого дома (Литер<br>4/4) |
| Блок- секция 1   | Блок- секция 1   | Блок- секция 1   |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 13   |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 12   |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 41,900   |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 506,60   |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 19064,35   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 2187,63  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 4892,30  |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 1586,90  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 3483,90  |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 3732,40  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир   | Количество квартир   |
| 1-комнатных  | шт   | 44   |
| 2-комнатных  | шт   | 33   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 77   |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 971,40   |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 206,10   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 368,60   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 355,10   |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 355,10   |
| Блок- секция 2   | Блок- секция 2   | Блок- секция 2   |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 11   |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 10   |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 35,900   |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 401,10   |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 12933,63   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 1708,66  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 3562,70  |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 996,30   |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 2157,10  |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 2322,70  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир                                       | Количество квартир                                       |
| 1-комнатных  | шт   | 45   |
| 2-комнатных  | шт   | 9  |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 54   |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 731,20   |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 158,60   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 298,10   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 295,0  |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 295,0  |
| Блок- секция 3   | Блок- секция 3   | Блок- секция 3   |
| Количество этажей (с учетом подвала)                     | шт   | 9  |
| Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)       | шт   | 8  |
| Архитектурная высота здания                              | м  | 30,990   |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 505,40   |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 13201,66   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 1968,97  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 3590,10  |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 1057,0   |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 2261,90  |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 2406,80  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир                                       | Количество квартир                                       |
| 1-комнатных  | шт   | 7  |
| 2-комнатных  | шт   | 35   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 42   |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 684,0  |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 252,80   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 377,62   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 364,80   |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 364,80   |
| Итого по дому  | Итого по дому  | Итого по дому  |
| Площадь застройки (надземная часть жилого дома)          | м2   | 1413,10  |
| Общий строительный объем                                 | м3   | 45199,64   |
| -ниже отм. 0,000   | м3   | 5865,26  |
| Площадь здания(СП 54.13330.2022, А.1.2)                  | м2   | 12045,10   |
| Жилая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 3640,20  |
| Площадь квартир (прим.1)                                 | м2   | 7902,90  |
| Общая площадь квартир (прим.1)                           | м2   | 8461,90  |
| Количество квартир                                       | Количество квартир                                       | Количество квартир                                       |
| 1-комнатных  | шт   | 96   |
| 2-комнатных  | шт   | 77   |
| Всего на жилой дом                                       | шт   | 173  |
| Сумма площадей общего имущества                          | м2   | 2386,60  |
| Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)              | м2   | 617,50   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2022, А.1)*                  | м2   | 1044,30  |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2022, А.5)                | м2   | 1014,90  |
| Расчетная площадь (СП 118.13330.2022, А.6)               | м2   | 1014,90  |
| Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/5) | Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/5) | Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/5) |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Этажность  | шт   | 1  |
| Количество этажей  | шт   | 2  |
| Площадь застройки надземной части                        | м2   | 353,3  |
| Площадь застройки подземной части                        | м2   | 2984,83  |
| Общая площадь (СП 118.13330.2012, Г.1)                   | м2   | 2970,69  |
| Строительный объем здания                                | м3   | 11156,40   |
| В том числе ниже отм. 0.000                              | м3   | 9656,50  |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2012, Г.1)                | м2   | 2972,40  |
| Количество машино-мест                                   | шт   | 93   |
| Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/6) | Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/6) | Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/6) |
| Этажность  | шт   | 1  |
| Количество этажей  | шт   | 1  |
| Площадь застройки надземной части                        | м2   | 227,05   |
| Площадь застройки подземной части                        | м2   | 3306,43  |
| Общая площадь (СП 118.13330.2012, Г.1)                   | м2   | 3257,19  |
| Строительный объем здания                                | м3   | 10862,37   |
| В том числе ниже отм. 0.000                              | м3   | 10207,42   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2012, Г.1)                | м2   | 3272,9   |
| Количество машино-мест                                   | шт   | 102  |
| Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/7) | Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/7) | Технико-экономические показатели автостоянки (Литер 4/7) |
| Этажность  | шт   | 1  |
| Количество этажей  | шт   | 1  |
| Площадь застройки надземной части                        | м2   | 251,4  |
| Площадь застройки подземной части                        | м2   | 3300,5   |
| Общая площадь (СП 118.13330.2012, Г.1)                   | м2   | 3233,90  |
| Строительный объем здания                                | м3   | 10913,90   |
| В том числе ниже отм. 0.000                              | м3   | 10560,10   |
| Полезная площадь (СП 118.13330.2012, Г.1)                | м2   | 3268,40  |
| Количество машино-мест                                   | шт   | 108  |

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: ШБ

Геологические условия: I

Ветровой район: IV

Снеговой район: II

Сейсмическая активность (баллов): 7

Сейсмические воздействия

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

Генеральный проектировщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА"

**ОГРН:** 1072635019379

**ИНН:** 2635106130

**КПП:** 263501001

**Место нахождения и адрес:** Россия, Ставропольский край, г Ставрополь, ул Тухачевского, д 30/5, помещ 28

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на разработку (корректировку) документации от 29.11.2023 № б/н, Утверждено ООО "СЗ-20 "ЮгСтройИнвест" согласовано ООО «Проектный институт «Архитектуры и строительства»

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

1. Градостроительный план земельного участка от 27.10.2023 № РФ-26-2-09-0-00-2023-0461-0, Заместитель руководителя управления архитектуры комитета градостроительства администрации города Ставрополя С.А. Шевченко

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

1. Технические условия на присоединение к улично-дорожной сети города Ставрополя от 08.11.2023 № 05/1-18/05-16599, Комитет городского хозяйства администрации города Ставрополя

2. Технические условия на присоединение к сетям дождевой канализации города Ставрополя от 10.11.2023 № 05/1-18/05-16823, Комитет городского хозяйства администрации города Ставрополя

3. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к сетям связи объекта строительства от 16.11.2023 № 16/11/23/562, ЗАО "Телко"

4. Технические условия от 28.11.2023 № 5516, ООО "Ставропольская сетевая компания"

5. Условия подключения от 29.11.2023 № 24048-04, МУП "Водоканал" города Ставрополя

6. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения. от 30.11.2023 № ТУ0033-011846-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"

7. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения. от 30.11.2023 № ТУ0033-011845-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"

8. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения. от 30.11.2023 № ТУ0033-011847-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"

9. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения. от 30.11.2023 № ТУ0033-011848-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"

10. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения. от 30.11.2023 № ТУ0033-011850-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"

11. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения. от 30.11.2023 № ТУ0033-011849-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"

12. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения. от 30.11.2023 № ТУ0033-011852-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"

13. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения. от 30.11.2023 № ТУ0033-011853-01-2, АО "Газпром газораспределение Ставрополь"

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



**являющегося линейным объектом**

26:12:000000:14076

**2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию**

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК-20 "ЮГСТРОЙИНВЕСТ"

**ОГРН:** 1162651079381

**ИНН:** 2635224470

**КПП:** 263501001

**Место нахождения и адрес:** Россия, Ставропольский край, г Ставрополь, ул Пирогова, д 37, помещ 195

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

**3.1. Описание технической части проектной документации**

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

| № п/п   | Имя файла                            | Формат (тип) файла | Контрольная сумма | Примечание  |
|---|--------------------------------------|--------------------|-------------------|---|
| <b>Пояснительная записка</b>                              |                                      |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД №1 (113.21-4-ПЗ).pdf       | pdf                | e6237a03          | 113.21 – 4 – ПЗ<br>Раздел 1. Пояснительная записка.                               |
|   | Раздел ПД №1 (113.21-4-ПЗ).pdf.sig   | sig                | ebfa9941          |   |
|   | 113.21-4-ИУЛ.ПЗ.pdf                  | pdf                | c0ac70e2          |   |
|   | 113.21-4-ИУЛ.ПЗ.pdf.sig              | sig                | 704bca88          |   |
| <b>Схема планировочной организации земельного участка</b> |                                      |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД №2 (113.21-4-ПЗУ).pdf      | pdf                | 13903855          | 113.21 – 4 – ПЗУ<br>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. |
|   | Раздел ПД №2 (113.21-4-ПЗУ).pdf.sig  | sig                | 52e457a8          |   |
| <b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>      |                                      |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД №3 (113.21-4.1-АР).pdf     | pdf                | 4cde0d4e          | 113.21 – 4/1 – АР<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.     |
|   | Раздел ПД №3 (113.21-4.1-АР).pdf.sig | sig                | b2e01cb5          |   |
| 2   | Раздел ПД №3 (113.21-4.2-АР).pdf     | pdf                | c960945f          | 113.21 – 4/2 – АР<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.     |
|   | Раздел ПД №3 (113.21-4.2-АР).pdf.sig | sig                | 896f969c          |   |
| 3   | Раздел ПД №3 (113.21-4.3-АР).pdf     | pdf                | 5c8beff0          | 113.21 – 4/3 – АР<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.     |
|   | Раздел ПД №3 (113.21-4.3-АР).pdf.sig | sig                | 19aba64f          |   |
| 4   | Раздел ПД №3 (113.21-4.4-АР).pdf     | pdf                | 95150997          | 113.21 – 4/4 – АР<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.     |
|   | Раздел ПД №3 (113.21-4.4-АР).pdf.sig | sig                | c1697c06          |   |
| 5   | Раздел ПД №3 (113.21-4.5-АР).pdf     | pdf                | 4e39e42a          | 113.21 – 4/5 – АР<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.     |
|   | Раздел ПД №3 (113.21-4.5-АР).pdf.sig | sig                | 389956b5          |   |
| 6   | Раздел ПД №3 (113.21-4.6-АР).pdf     | pdf                | f672dfac          | 113.21 – 4/6 – АР<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.     |
|   | Раздел ПД №3 (113.21-4.6-АР).pdf.sig | sig                | 912f671b          |   |
| 7   | Раздел ПД №3 (113.21-4.7-АР).pdf     | pdf                | db5f9b76          | 113.21 – 4/7 – АР<br>Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.     |
|   | Раздел ПД №3 (113.21-4.7-АР).pdf.sig | sig                | 38d1b9fb          |   |
| <b>Конструктивные решения</b>                             |                                      |                    |                   |   |
| 1   | Раздел ПД №4 (113.21-4.1-КР).pdf     | pdf                | f2bd9765          | 113.21 – 4/1 – КР<br>Раздел 4. Конструктивные решения.                            |
|   | Раздел ПД №4 (113.21-4.1-КР).pdf.sig | sig                | 95cf7357          |   |
| 2   | Раздел ПД №4 (113.21-4.2-КР).pdf     | pdf                | 6b11a09b          | 113.21 – 4/2 – КР<br>Раздел 4. Конструктивные решения.                            |
|   | Раздел ПД №4 (113.21-4.2-КР).pdf.sig | sig                | 3269f9c3          |   |
| 3   | Раздел ПД №4 (113.21-4.3-КР).pdf     | pdf                | 5f0f4fe6          | 113.21 – 4/3 – КР<br>Раздел 4. Конструктивные решения.                            |
|   | Раздел ПД №4 (113.21-4.3-КР).pdf.sig | sig                | 0fe2c5f2          |   |
| 4   | Раздел ПД №4 (113.21-4.4-КР).pdf     | pdf                | a483f069          | 113.21 – 4/4 – КР<br>Раздел 4. Конструктивные решения.                            |
|   | Раздел ПД №4 (113.21-4.4-КР).pdf.sig | sig                | 0e5fa9d1          |   |

|   |   |     |          |  |
|---|---|-----|----------|--|
| 5 | Раздел ПД №4 (113.21-4.5-КР).pdf            | pdf | 27f2420e | 113.21 – 4/5 – КР<br>Раздел 4. Конструктивные решения. |
|   | <i>Раздел ПД №4 (113.21-4.5-КР).pdf.sig</i> | sig | e4469a85 |  |
| 6 | Раздел ПД №4 (113.21-4.6-КР).pdf            | pdf | a481bd9f | 113.21 – 4/6 – КР<br>Раздел 4. Конструктивные решения. |
|   | <i>Раздел ПД №4 (113.21-4.6-КР).pdf.sig</i> | sig | f7c6261a |  |
| 7 | Раздел ПД №4 (113.21-4.7-КР).pdf            | pdf | d21780ac | 113.21 – 4/7 – КР<br>Раздел 4. Конструктивные решения. |
|   | <i>Раздел ПД №4 (113.21-4.7-КР).pdf.sig</i> | sig | 6fac51a2 |  |

### Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

#### Система электроснабжения

|   |  |     |          |  |
|---|--|-----|----------|--|
| 1 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.1_ИОС1.СЭ).pdf            | pdf | 70a4f2c5 | 113.21–4/1–ИОС1.СЭ<br>Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Жилой дом литер 4 корпус 1.             |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.1_ИОС1.СЭ).pdf.sig</i> | sig | 7db6ad22 |  |
| 2 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.2_ИОС1.СЭ).pdf            | pdf | 3541ce68 | 113.21–4/2–ИОС1.СЭ<br>Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Жилой дом литер 4 корпус 2.             |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.2_ИОС1.СЭ).pdf.sig</i> | sig | d0ab23c9 |  |
| 3 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.3_ИОС1.СЭ).pdf            | pdf | 98b23a52 | 113.21–4/3–ИОС1.СЭ<br>Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Жилой дом литер 4 корпус 3.             |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.3_ИОС1.СЭ).pdf.sig</i> | sig | f38c11d7 |  |
| 4 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.4_ИОС1.СЭ).pdf            | pdf | fbada72  | 113.21–4/4–ИОС1.СЭ<br>Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Жилой дом литер 4 корпус 4.             |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.4_ИОС1.СЭ).pdf.sig</i> | sig | 30fcb6dc |  |
| 5 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.5_ИОС1.СЭ).pdf            | pdf | cd327676 | 113.21–4/5–ИОС1.СЭ<br>Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Подземная автостоянка литер 4 корпус 5. |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.5_ИОС1.СЭ).pdf.sig</i> | sig | 8d8b55c2 |  |
| 6 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.6_ИОС1.СЭ).pdf            | pdf | 99dfce21 | 113.21–4/6–ИОС1.СЭ<br>Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Подземная автостоянка литер 4 корпус 6. |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.6_ИОС1.СЭ).pdf.sig</i> | sig | 0d5c8597 |  |
| 7 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.7_ИОС1.СЭ).pdf            | pdf | 495a7a71 | 113.21–4/7–ИОС1.СЭ<br>Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Подземная автостоянка литер 4 корпус 7. |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4.7_ИОС1.СЭ).pdf.sig</i> | sig | 57b29826 |  |
| 8 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4_ИОС1.СЭ).pdf              | pdf | 3b53cb74 | 113.21–4–ИОС1.СЭ<br>Подраздел «Система электроснабжения». Текстовая часть. Наружные сети.                              |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_4_ИОС1.СЭ).pdf.sig</i>   | sig | 7fb66740 |  |

#### Система водоснабжения

|   |   |     |          |   |
|---|---|-----|----------|---|
| 1 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.1_ИОС2.СВС).pdf            | pdf | 5ec4a3b3 | 113.21 – 4/1 – ИОС2.СВС<br>Подраздел «Система водоснабжения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 1 |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.1_ИОС2.СВС).pdf.sig</i> | sig | ee05f525 |   |
| 2 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.2_ИОС2.СВС).pdf            | pdf | 3abaf074 | 113.21 – 4/2 – ИОС2.СВС<br>Подраздел «Система водоснабжения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 2 |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.2_ИОС2.СВС).pdf.sig</i> | sig | 03b88bdc |   |
| 3 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.3_ИОС2.СВС).pdf            | pdf | a3aa8eb6 | 113.21 – 4/3 – ИОС2.СВС<br>Подраздел «Система водоснабжения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 3 |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.3_ИОС2.СВС).pdf.sig</i> | sig | 9af37ff6 |   |
| 4 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.4_ИОС2.СВС).pdf            | pdf | 8de2908e | 113.21 – 4/4 – ИОС2.СВС<br>Подраздел «Система водоснабжения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 4 |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.4_ИОС2.СВС).pdf.sig</i> | sig | 88af2d78 |   |
| 5 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.5_ИОС2.СВС).pdf            | pdf | e91d36da | 113.21–4/5–ИОС2.СВС<br>Подраздел «Система водоснабжения» Подземная автостоянка Литер 4, корпус 5      |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.5_ИОС2.СВС).pdf.sig</i> | sig | 9a07ffc3 |   |
| 6 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.6_ИОС2.СВС).pdf            | pdf | fa9b6296 | 113.21–4/6–ИОС2.СВС<br>Подраздел «Система водоснабжения» Подземная автостоянка Литер 4, корпус 6      |
|   | <i>Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.6_ИОС2.СВС).pdf.sig</i> | sig | 5c25aafd |   |
| 7 | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.7_ИОС2.СВС).pdf            | pdf | 35c0c92f | 113.21–4/7–ИОС2.СВС<br>Подраздел «Система водоснабжения» Подземная автостоянка Литер 4, корпус 7      |

|   |  |     |          |   |
|---|--|-----|----------|---|
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4.7_ИОС2.СВС).pdf.sig | sig | 815f3e3f |   |
| 8   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4_ИОС2.СВС).pdf       | pdf | 91218ad8 | 113.21 – 4 – ИОС2.СВС<br>Подраздел «Система водоснабжения» Наружные сети  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_4_ИОС2.СВС).pdf.sig   | sig | fc78ac52 |   |
| <b>Система водоотведения</b>  |  |     |          |   |
| 1   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.1_ИОС2.СВО).pdf     | pdf | c2deeb57 | 113.21 – 4/1 – ИОС3.СВО<br>Подраздел «Система водоотведения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 1   |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.1_ИОС2.СВО).pdf.sig | sig | 402b294b |   |
| 2   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.2_ИОС2.СВО).pdf     | pdf | 92153236 | 113.21 – 4/2 – ИОС3.СВО<br>Подраздел «Система водоотведения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 2   |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.2_ИОС2.СВО).pdf.sig | sig | dad9c1f6 |   |
| 3   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.3_ИОС2.СВО).pdf     | pdf | f99d746c | 113.21 – 4/3 – ИОС3.СВО<br>Подраздел «Система водоотведения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 3   |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.3_ИОС2.СВО).pdf.sig | sig | dafc8bbf |   |
| 4   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.4_ИОС2.СВО).pdf     | pdf | 8228fe27 | 113.21 – 4/4 – ИОС3.СВО<br>Подраздел «Система водоотведения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 4   |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.4_ИОС2.СВО).pdf.sig | sig | 7fd39af4 |   |
| 5   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.5_ИОС2.СВО).pdf     | pdf | d070ea31 | 113.21 – 4/5 – ИОС3.СВО<br>Подраздел «Система водоотведения» Подземная автостоянка Литер 4, корпус 5  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.5_ИОС2.СВО).pdf.sig | sig | 6a6601e8 |   |
| 6   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.6_ИОС2.СВО).pdf     | pdf | 734fb5d0 | 113.21 – 4/6 – ИОС3.СВО<br>Подраздел «Система водоотведения» Подземная автостоянка Литер 4, корпус 6  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.6_ИОС2.СВО).pdf.sig | sig | 9063532c |   |
| 7   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.7_ИОС2.СВО).pdf     | pdf | c3ccd32a | 113.21 – 4/7 – ИОС3.СВО<br>Подраздел «Система водоотведения» Подземная автостоянка Литер 4, корпус 7  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4.7_ИОС2.СВО).pdf.sig | sig | fc120258 |   |
| 8   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4_ИОС2.СВО).pdf       | pdf | ccddf216 | 113.21 – 4 – ИОС3.СВО<br>Подраздел «Система водоотведения» Наружные сети  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_4_ИОС2.СВО).pdf.sig   | sig | 5bf72086 |   |
| <b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b> |  |     |          |   |
| 1   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.1-ИОС4-ОВ,ТС).pdf      | pdf | 11c4bed7 | 113.21 – 4/1 – ИОС4-ОВ, ТС<br>Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»<br>Графическая часть. Многоэтажный жилой дом. Литер 4, корпус 1. |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.1-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig  | sig | 90a25942 |   |
| 2   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.2-ИОС4-ОВ,ТС).pdf      | pdf | ad010459 | 113.21 – 4/2 – ИОС4-ОВ, ТС<br>Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»<br>Графическая часть. Многоэтажный жилой дом. Литер 4, корпус 2. |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.2-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig  | sig | a8021f59 |   |
| 3   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.3-ИОС4-ОВ,ТС).pdf      | pdf | 555c072c | 113.21 – 4/3 – ИОС4-ОВ, ТС<br>Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»<br>Графическая часть. Многоэтажный жилой дом. Литер 4, корпус 3. |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.3-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig  | sig | 4ec6340a |   |
| 4   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.4-ИОС4-ОВ,ТС).pdf      | pdf | a40cc02c | 113.21 – 4/4 – ИОС4-ОВ, ТС<br>Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»<br>Графическая часть. Многоэтажный жилой дом. Литер 4, корпус 4. |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.4-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig  | sig | ce7b79b8 |   |
| 5   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.5-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig  | sig | 3df0ee38 | 113.21 – 4/5 – ИОС4-ОВ, ТС<br>Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»<br>Графическая часть. Подземная автостоянка. Литер 4, корпус 5.  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.5-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig  | sig | 3df0ee38 |   |
| 6   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.6-ИОС4-ОВ,ТС).pdf      | pdf | c512e38e | 113.21 – 4/6 – ИОС4-ОВ, ТС<br>Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»<br>Графическая часть. Подземная автостоянка. Литер 4, корпус 6.  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.6-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig  | sig | 6e452988 |   |
| 7   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.7-ИОС4-ОВ,ТС).pdf      | pdf | 5d23f6d4 | 113.21 – 4/7 – ИОС4-ОВ, ТС<br>Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4.7-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig  | sig | 7ad1bbbf |   |

|   |   |     |          |  |
|---|---|-----|----------|--|
| 8   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4-ИОС4-ОВ,ТС).pdf     | pdf | be1decf8 | Графическая часть. Подземная автостоянка. Литер 4, корпус 7 – ИОС4-ОВ, ТС<br>Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Текстовая часть. |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-4-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig | sig | 5df2c32c |  |
| <b>Сети связи</b>                                       |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.1-ИОС5.СC).pdf      | pdf | 2b85590a | 113.21 – 4/1 – ИОС5.СC<br>Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 1.   |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.1-ИОС5.СC).pdf.sig  | sig | 94039c82 |  |
| 2   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.2-ИОС5.СC).pdf      | pdf | 7ffbfae  | 113.21 – 4/2 – ИОС5.СC<br>Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 2.   |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.2-ИОС5.СC).pdf.sig  | sig | 660845ea |  |
| 3   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.3-ИОС5.СC).pdf      | pdf | f4a3bb76 | 113.21 – 4/3 – ИОС5.СC<br>Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 3.   |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.3-ИОС5.СC).pdf.sig  | sig | 3c8e299e |  |
| 4   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.4-ИОС5.СC).pdf      | pdf | f48a4aa5 | 113.21 – 4/4 – ИОС5.СC<br>Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 4.   |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.4-ИОС5.СC).pdf.sig  | sig | 0b394577 |  |
| 5   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.5-ИОС5.СC).pdf      | pdf | 71587925 | 113.21 – 4/5 – ИОС5.СC<br>Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Подземная автостоянка Литер 4, корпус 5.  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.5-ИОС5.СC).pdf.sig  | sig | 26d092ee |  |
| 6   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.6-ИОС5.СC).pdf      | pdf | 919244a2 | 113.21 – 4/6 – ИОС5.СC<br>Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Подземная автостоянка Литер 4, корпус 6.  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.6-ИОС5.СC).pdf.sig  | sig | f3e4cbf7 |  |
| 7   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.7-ИОС5.СC).pdf      | pdf | a39bb6b4 | 113.21 – 4/7 – ИОС5.СC<br>Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Подземная автостоянка Литер 4, корпус 7.  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4.7-ИОС5.СC).pdf.sig  | sig | 5e8241bc |  |
| 8   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4-ИОС5.СC).pdf        | pdf | 8e5b23ff | 113.21 – 4 – ИОС5.СC<br>Подраздел «Сети связи». Текстовая часть. Наружные сети.  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-4-ИОС5.СC).pdf.sig    | sig | 76fcbeab |  |
| <b>Система газоснабжения</b>                            |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4.1-ИОС6.СГC).pdf     | pdf | fde4d321 | 113.21-4/1-ИОС6.СГC<br>Подраздел «Система газоснабжения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 1  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4.1-ИОС6.СГC).pdf.sig | sig | 166b8d4f |  |
| 2   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4.2-ИОС6.СГC).pdf     | pdf | 4f41987a | 113.21-4/2-ИОС6.СГC<br>Подраздел «Система газоснабжения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 2  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4.2-ИОС6.СГC).pdf.sig | sig | 78b657b0 |  |
| 3   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4.3-ИОС6.СГC).pdf     | pdf | 7fafadaf | 113.21-4/3-ИОС6.СГC<br>Подраздел «Система газоснабжения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 3  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4.3-ИОС6.СГC).pdf.sig | sig | 5e742b60 |  |
| 4   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4.4-ИОС6.СГC).pdf     | pdf | ca99e1d4 | 113.21-4/4-ИОС6.СГC<br>Подраздел «Система газоснабжения» Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 4  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4.4-ИОС6.СГC).pdf.sig | sig | abae0065 |  |
| 5   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4-ИОС6.СГC).pdf       | pdf | e78c3c44 | 113.21-4-ИОС6.СГC<br>Подраздел «Система газоснабжения». Текстовая часть. Наружные сети.  |
|   | Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-4-ИОС6.СГC).pdf.sig   | sig | 30da22af |  |
| <b>Проект организации строительства</b>                 |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД №7 (113.21-4-ПОС).pdf                         | pdf | 9d3d595f | 113.21 – 4 – ПОС<br>Раздел 7. Проект организации строительства.  |
|   | Раздел ПД №7 (113.21-4-ПОС).pdf.sig                     | sig | 8ee705a6 |  |
| <b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>           |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД №8 (113.21-4-ООС).pdf                         | pdf | 81330fc9 | 113.21 – 4 – ООС<br>Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды.  |
|   | Раздел ПД №8 (113.21-4-ООС).pdf.sig                     | sig | 5bfac35a |  |
| <b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b> |   |     |          |  |
| 1   | Раздел ПД №9 (113.21-4-ПБ).pdf                          | pdf | 491da835 | 113.21 – 4 – ПБ<br>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.   |
|   | Раздел ПД №9 (113.21-4-ПБ).pdf.sig                      | sig | f2fe7570 |  |

| <b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>                                     |                                       |     |          |   |
|---|---------------------------------------|-----|----------|---|
| 1   | Раздел ПД №10 (113.21-4-БЭ).pdf       | pdf | 16f47aa2 | 113.21 – 4 – БЭ<br>Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.   |
|   | Раздел ПД №10 (113.21-4-БЭ).pdf.sig   | sig | a0ed6b53 |   |
| <b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>  |                                       |     |          |   |
| 1   | Раздел ПД №11 (113.21-4-ОДИ).pdf      | pdf | b8534ad0 | 113.21 – 4 – ОДИ<br>Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства.   |
|   | Раздел ПД №11 (113.21-4-ОДИ).pdf.sig  | sig | 7c9d8f42 |   |
| <b>Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации</b> |                                       |     |          |   |
| 1   | Раздел ПД №13 (113.21-4-НПКР).pdf     | pdf | 9d67c918 | 113.21 – 4 – НПКР<br>Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» |
|   | Раздел ПД №13 (113.21-4-НПКР).pdf.sig | sig | 27e9e125 |   |

### **3.1.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации, и(или) описание изменений, внесенных в проектную документацию после проведения предыдущей экспертизы**

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

«Схема планировочной организации земельного участка»

В административном отношении участок изысканий расположен в Ставропольском крае, на юго-западе. Ставрополь, по проспекту Российский, на земельном участке с кадастровым номером 26:12:000000:14076. Площадь земельного участка составляет 44021 м<sup>2</sup>.

Участок разделен на условные очереди строительства:

4 очередь строительства площадью 23548 м<sup>2</sup>

5 очередь строительства площадью 20473 м<sup>2</sup>

В соответствии с п.2 Градостроительного плана земельного участка № РФ-26-2-09-0-00-2023-0461-0, земельный участок расположен в территориальной зоне «Ж-0». Установлен градостроительный регламент: «Ж-0. Зона застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более)».

Зона предназначена для застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более), а также для размещения необходимых для обслуживания жителей данной зоны объектов социальной инфраструктуры и социального обслуживания, коммунально-бытового назначения, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, иных объектов согласно градостроительному регламенту.

На участке предусмотрен основной вид разрешенного использования: Многоэтажная жилая застройка (2.6). Размещение многоквартирных домов этажностью 9 этажей и выше; благоустройство и озеленение придомовых территорий; обустройство спортивных площадок, хозяйственных площадок и площадок для отдыха; (проезд, переулок, тупик); размещение подземных гаражей и автостоянок, размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях дома, если площадь таких помещений в многоквартирном доме не составляет более 15% от общей площади дома.

Максимальный процент застройки в границах земельного участка на уровне поверхности земли -60%, ниже отметки земли - 90%.

Благоустройство всей территории включает устройство твердых покрытий, проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием, установку малых форм архитектуры и озеленение, с посадкой деревьев и кустарников. Подъезд к зданиям осуществляется со всех сторон. Пожарные проезды равноудалены от строений на 8-10 метров для зданий выше 28 м и на 5-8 м для зданий до 28 м ширина проездов 6,0 метров и 4,2 м для зданий высотой до 48 м.

Расположение и ориентация зданий и сооружений на участке выполнены с соблюдением требований СП 42.13330.2016 к ориентации и инсоляции помещений. Выдержаны санитарные и противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями.

Дана координатная привязка проектируемого здания точек пересечения осей проектируемого здания. Граница построена по геодезическим координатам в соответствии с градостроительным планом.

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение придомового пространства жилых домов. Озеленение деревьями и кустарниками проводится с учетом климатических условий. В основу проекта озеленения территории легли функциональные и художественные задачи, с созданием искусственных геопластичных форм. Создаются посадки зеленых насаждений вдоль тротуаров и вокруг детских площадок.

На территории детских игровых и спортивных площадок предусматривается установка малых архитектурных форм и переносных изделий.

Благоустройство территории выполнено с учетом обеспечения доступной среды жизнедеятельности для маломобильных граждан.

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание. Пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями, автостоянками.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках на основных путях движения принята не менее 2,0 м.

Дорожное покрытие подъездов и мощение пешеходных путей с системой организованного сбора и удаления поверхностного водостока с территории комплексного благоустройства (включая грунтово-травяные площадки) выполнено твердым, с применением цементно-песчаной плитки и асфальтобетона.

Проектом предусматривается вертикальная планировка участка, обеспечивающая отвод дождевых вод от зданий и сооружений, а также с участка путем создания уклонов к проектируемым колодцам ливневой канализации. В соответствии с проектом плана организации рельефа на территории проектируемого участка предусмотрена насыпь и выемка земляных масс до проектных отметок в увязке с отметками прилегающих территорий. В пределах искусственных покрытий и зон озеленения выполняются корыта в соответствии с конструктивными разрезами и пояснениями по озеленению.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей сечением рельефа через 0,1 м с учетом:

- Природных условий
- Строительных и технологических требований
- Размещения транспортных путей
- Условий организации стока поверхностных вод
- Минимального объема земляных работ.

Дорожное покрытие подъездов, мощение пешеходных путей и хозяйственно-бытовых площадок участка, выполнено твердым с учетом организованного сбора и удаления поверхностного водостока с территории комплексного благоустройства (включая грунтово-травяные площадки), с применением цементно-песчаной плитки и асфальтобетона.

Атмосферные воды с поверхности пешеходных дорожек и детских игровых и спортивных площадок направляются в сторону водо-отводимых лотков. Предусмотрена закрытая система отведения поверхностных вод.

Продольные и поперечные уклоны запроектированы в пределах допустимых норм, в соответствии с СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», актуализированная редакция СНиП 35-01-2001. Дождеприемные решетки приняты в соответствии с п.5.2.10 ГОСТ 3634-99 «Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливневочных колодцев», где пазлы для типов решеток Д(А15) и ДБ(В125) имеют ширину от 8 до 13 мм.

Благоустройство всей территории включает устройство твердых покрытий, проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием, установку малых форм архитектуры и озеленение, с посадкой деревьев и кустарников. Подъезд к зданиям осуществляется со всех сторон. Пожарные проезды равноудалены от строений на 8 метров, согласно СП 4.13130.2013 п.8.6, п.8.8. Предусмотрены проезды для пожарных машин на бетонной газонной решётке на нагрузку от пожарных автомобилей 16 тонн на ось.

Расположение и ориентация зданий и сооружений на участке выполнены с соблюдением требований СП 42.13330.2016 к ориентации и инсоляции помещений. Выдержаны санитарные и противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями. Дана координатная привязка проектируемого здания точек пересечения осей проектируемого здания. Граница построена по геодезическим координатам в соответствии с градостроительным планом.

Благоустройство территории выполнено с учетом обеспечения доступной среды жизнедеятельности для маломобильных граждан.

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к доступному входу в здание. Пешеходные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями, автостоянками. Согласно требованиям п. 5.1.10 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» приведены схемы устройства пандусов и определены места их расположения.

Ландшафтно-архитектурная среда формируется как достаточно разнообразная, привлекательная среда, соответствующая разновозрастному составу жителей. Покрытие детских и спортивных площадок выполнены из ударо-поглощающих покрытий.

На территории предусмотрены площадки, согласно РНГП г. Ставрополь 10% от площади территории.

Разграничение функционально-планировочных зон (площадок для игр детей и занятия физкультурой) предусмотрена рядовая посадка кустарников, изолируя игровые площадки участка от вспомогательных площадок обеспечивая безопасность детей Согласно табл. 7 «О нормативах градостроительного проектирования муниципального образования города Ставрополя Ставропольского края» от 25 сентября 2019 г. площадь озелененной территории микрорайона (квартала) многоквартирной застройки жилой зоны (без учета участков общеобразовательных учреждений и дошкольных организаций) должна составлять не менее 25% от площади участка. В границах участка жилой застройки по проспекту Российский площадь территории составляет 23548 м<sup>2</sup>, из них территория озеленения 5805,18 м<sup>2</sup>.

На территории запроектировано 8 мусорных контейнеров.

Все заложенные в проекте решения выполнены с учетом транспортной инфраструктуры.

Согласно п. 8.6 СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты» ширина проездов для пожарной техники при высоте здания до 48 метров включительно, принята - 4,2 метра. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания принято 5-8 метров. Ширина проездов для пожарной техники при высоте здания выше 28 метров, принята - 6 метров. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания принято 8-10 метров. По периметру, на нормативном расстоянии, предусмотрены круговые проезды для пожарной техники, выполненные из асфальтобетонного покрытия и тротуара с возможностью проезда.

Так же в границу дополнительного объема работ включено благоустройство проезда и тротуара для обеспечения доступа на территорию.

На проектируемом участке предусмотрено расположение 800 квартир, соответственно необходимо 600 машино-мест.

На территории предусмотрена подземные автостоянки

литер 4/5 на 93 машино-мест

литер 4/6 на 102 машино-мест

литер 4/7 на 108 машино-мест

и 305 м/м плоскостных автостоянок.

Итого 604 м/мест.

Согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» п. 5.2.1 на территории предусмотрено расположение 66 машино-мест для инвалидов, в том числе 16 специализированных машино-мест. Все м/места для МГН обозначены специальными знаками.

Проектом предусмотрено 66 плоскостных м/мест в границах дополнительных работ по благоустройству.

«Конструктивные решения» «Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 1»

Застройка участка ведется зданиями этажностью от 8 до 24 этажей. Все здания с подвалами высотой от -3,55 м до -5,15 м.

Подъезды к проектируемым зданиям осуществляются по внутриквартальным проездам с выездом на Российский проспект.

На проектируемом участке предусматривается устройство гостевых парковок для временного хранения автомобилей жильцов строящихся жилых домов, сотрудников и посетителей встроенных помещений.

Проектируемый комплекс многоэтажных жилых домов состоит из десяти кластеров-групп зданий жилых домов, объединенных общим внутренним двором. Жилых этажей 5-24 в зависимости от наличия или отсутствия встроенных помещений. Встроенные помещения используются для организации отдыха и спортивных занятий населения жилого комплекса, а также размещения офисных помещений.

Также проектом предусмотрено строительство инженерных сооружений: пяти ТП (ТП-1÷ТП-5) расположенных возле жилых домов: ТП-1 возле Литера 2/1 Кластер 2; ТП-2 возле Литера 4/2 Кластер 4; ТП-3 возле Литера 6/5 Кластер 6; ТП-4 возле Литера 11/2 Кластер 11; ТП-5 возле Литера 14/2 Кластер 14; водопроводная насосная станция ВНС - возле Литера 6/4 кластер 6; две канализационные насосные станции хоз. фекальных стоков. КНС-1 №1 возле Литера 6/4 Кластер 6; КНС-1 №2 возле Литера 13/4 Кластер 13; канализационная насосная станция ливневых стоков КНС-2 возле Литера 14/2 Кластер 14.

Жилые дома состоят из блок-секций с количество этажей 8, 10, 12, 16, 24 (исключая подвал и чердак). Количество блок-секций, конфигурация жилых домов продиктованы рациональным формированием проекта застройки комплекса.

Проектируемые жилые дома, располагаются по периметру застраиваемых кластеров. В жилых домах, ориентированных на внутриквартальные проезды, предусмотрено размещение встроенных помещений на первом и подвальном этаже проектируемых жилых домов с отметкой пола подвала от -4,05 до -4,60 м.

Проектом предусмотрено строительство подземных автостоянок, расположенных во внутри дворовых пространствах каждого кластера и примыкающих в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Общая вместимость подземных автостоянок: Литер 4/5 - 93 машино-мест, литер 4/6 - 102 машино-мест, литер 4/7 - 108 машино-мест. Проектируемый жилой дом Литер 4/1 - 24-х этажное, односекционное здание.

Конструктивные решения жилого дома Литер 4/1 приняты следующие:

Конструктивная схема объемного блока - монолитные железобетонные несущие стены, поэтажно объединенные монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные стены приняты толщиной 180 мм дополнительные монолитные железобетонные колонны, размещаемые у наружных продольных стен, имеют размеры в плане 600x300 мм.

Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 180 мм.

Фундамент выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 1000 мм.

Расчетная схема - плита на упругом основании.

Несущие стальные конструкции чердака приняты из стальных профилей (прямоугольные гнuto-сварные трубы).

Несущей конструкцией крыши является пространственная рама с жесткими и шарнирными узлами. Жесткость обеспечивается совместной работой рам, образованных стойками и прогонами, объединенными конструкцией крыши (продольные прогоны, стропильные балки, стальной профилированный настил НС35).

Дополнительно по продольным рядам стоек установлены вертикальные связи из стальных элементов.

Жилой дом Литер 4/1, проектируемого комплекса - 24-х этажное одно секционное здание с подвалом.

Высота жилых этажей 3,0 м, чердака от 1,2 до 2,0 м. Отметка пола подвала - 4,60 м.

Конструктивная схема объемного блока, обеспечивающего необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, образована монолитными железобетонными стенами толщиной 250 мм, 200 мм, 180 мм и колоннами размерами 300x600 мм, 300x900 мм предусмотренными по периметру наружных стен.

Монолитные железобетонные стены и колонны поэтажно объединены монолитными железобетонными дисками перекрытий толщиной 180 мм, 200 мм.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм.

Несущие конструкции чердака приняты из стальных прямоугольных гнuto сварных труб, образующих пространственную раму, состоящую из стоек вертикальных связей, прогонов, стропильных балок, обрешетки.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой этих элементов, объединенных стальным профилированным настилом кровли из профиля НС35-1000-0,8. Стойки приняты из трубы 60x40x3, прогоны по стойкам - из трубы 80x80x4, стропильные балки - из трубы 60x80(h)x3, обрешетка - из трубы 40x40x3, вертикальные связи крестовые из труб 60x40x3.

Лестнично-лифтовой блок выполнен с монолитными железобетонными стенами толщиной 200 мм, 180 мм.

Лестничные марши с полуплощадками шириной 1200 мм приняты сборные железобетонные по серии 1.050.9-4.93.1 с опиранием на стальные балки, заделанные в несущие стены лестничных клеток.

Бетон для монолитных железобетонных конструкций надземной части здания принят В20, В25, В30, марки W4, F50 с армированием рабочей арматурой А500С, А240.

Наружные стены трехслойные толщиной 530 мм:

- внутренний слой - газосиликатные блоки толщиной 300 мм В2,5 D500 F35 по ГОСТ 21520-89 на монтажном клее Основит Селформ Т-112, Япр >10 МПа, с переслойкой из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012 через 1000 мм по высоте толщиной 300 мм;

- наружный слой из керамогранитной плитки толщиной 10 мм с воздушным зазором 120 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС 234).

Категория кладки внутреннего слоя по сейсмическим свойствам II 180 кПа > RiU > 120 кПа.

Внутренние перегородки подвальных помещений выполняются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм и 120 мм.

Перегородки выше отм. 0,000 выполняются из газосиликатных блоков толщиной 75 мм -одинарные, из силикатного кирпича двойные с воздушным зазором толщиной 250 мм.

Для 24-х этажного жилого дома Литер 4/1 фундамент выполнен монолитной железобетонной плитой толщиной 1000 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс.

Рабочая арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016 предусмотрена в нижней и верхней зоне. Верхняя арматура устанавливается на поддерживающие каркасы. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 40 мм, для верхней арматуры - 25 мм.

Под фундаментной плитой ростверка предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на обычном портландцементе по щебеночной подушке толщиной 0,5 м.

Наружные стены подвала 24-х этажного жилого дома предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм.

Перекрытие над подвалом выполнено монолитной железобетонной плитой толщиной 200 мм.

Для 24-х этажного жилого дома основанием фундаментной плиты будет служить щебеночная подушка, толщиной 0,5 м, ниже залегает суглинок тяжелый, пылеватый, полутвердый, остаточным слоем 2,0÷3,3 м (грунт ИГЭ-5). Подстилающий грунт - глина легкая, пылеватая, полутвердая (грунт ИГЭ-6).

Для защиты от грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж. Наружные железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (стены подвала, фундаментные плиты выполняются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс с W6 F100.

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция наружных поверхностей фундаментной плиты и стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется гидроизоляционным покрытием Planiseal 88 слоем 1,0 мм.

Грунты и грунтовые воды не агрессивны к бетону W4 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по слою грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (стойки и стропильные конструкции чердачных крыш, металлические площадки, лестницы и другие элементы).

«Конструктивные решения» «Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 2»

Застройка участка ведется зданиями этажностью от 8 до 24 этажей. Все здания с подвалами высотой от -3,55 м до -5,15 м.

Подъезды к проектируемым зданиям осуществляются по внутриквартальным проездам с выездом на Российский проспект.

На проектируемом участке предусматривается устройство гостевых парковок для временного хранения автомобилей жильцов строящихся жилых домов, сотрудников и посетителей встроенных помещений.



Проектируемый комплекс многоэтажных жилых домов состоит из десяти кластеров-групп зданий жилых домов, объединенных общим внутренним двором. Жилых этажей 5-24 в зависимости от наличия или отсутствия встроенных помещений. Встроенные помещения используются для организации отдыха и спортивных занятий населения жилого комплекса, а также размещения офисных помещений.

Также проектом предусмотрено строительство инженерных сооружений: пяти ТП (ТП-1÷ТП-5) расположенных возле жилых домов: ТП-1 возле Литера 2/1 Кластер 2; ТП-2 возле Литера 4/2 Кластер 4; ТП-3 возле Литера 6/5 Кластер 6; ТП-4 возле Литера 11/2 Кластер 11; ТП-5 возле Литера 14/2 Кластер 14; водопроводная насосная станция ВНС - возле Литера 6/4 кластер 6; две канализационные насосные станции хоз. фекальных стоков. КНС-1 №1 возле Литера 6/4 Кластер 6; КНС-1 №2 возле Литера 13/4 Кластер 13; канализационная насосная станция ливневых стоков КНС-2 возле Литера 14/2 Кластер 14.

Жилые дома состоят из блок-секций с количеством этажей 8, 10, 12, 16, 24 (исключая подвал и чердак). Количество блок-секций, конфигурация жилых домов продиктованы рациональным формированием проекта застройки комплекса.

Проектируемые жилые дома, располагаются по периметру застраиваемых кластеров. В жилых домах, ориентированных на внутриквартальные проезды, предусмотрено размещение встроенных помещений на первом и подвальном этаже проектируемых жилых домов с отметкой пола подвала от -4,05 до -4,60 м.

Проектом предусмотрено строительство подземных автостоянок, расположенных во внутри дворовых пространствах каждого кластера и примыкающих в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Общая вместимость подземных автостоянок: Литер 4/5 - 93 машиномест, литер 4/6 - 102 машино-мест, литер 4/7 - 108 машино-мест. Проектируемый жилой дом Литер 4/2 - 16-х этажное, односекционное здание.

Конструктивные решения жилого дома Литер 4/2 приняты следующие:

Конструктивная схема объемного блока - монолитные железобетонные несущие стены, поэтажно объединенные монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные стены приняты толщиной 180 мм дополнительные монолитные железобетонные колонны, размещаемые у наружных продольных стен, имеют размеры в плане 600x300 мм.

Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 180 мм.

Фундамент выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 900 мм.

Расчетная схема - плита на упругом основании.

Несущие стальные конструкции чердака приняты из стальных профилей (прямоугольные гнuto-сварные трубы).

Несущей конструкцией крыши является пространственная рама с жесткими и шарнирными узлами. Жесткость обеспечивается совместной работой рам, образованных стойками и прогонами, объединенными конструкцией крыши (продольные прогоны, стропильные балки, стальной профилированный настил НС35).

Дополнительно по продольным рядам стоек установлены вертикальные связи из стальных элементов.

Жилой дом Литер 4/2, проектируемого комплекса - 16-ти этажное одно секционное здание с подвалом.

Высота жилых этажей 3,0 м, чердака от 1,2 до 2,0 м. Отметка пола подвала - 4,25 м.

Конструктивная схема объемного блока, обеспечивающего необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, образована монолитными железобетонными стенами толщиной 250 мм, 200 мм, 180 мм и колоннами размерами 300x600 мм, 300x900 мм предусмотренными по периметру наружных стен.

Монолитные железобетонные стены и колонны поэтажно объединены монолитными железобетонными дисками перекрытий толщиной 180 мм, 200 мм.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 900 мм.

Несущие конструкции чердака приняты из стальных прямоугольных гнuto сварных труб, образующих пространственную раму, состоящую из стоек вертикальных связей, прогонов, стропильных балок, обрешетки.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой этих элементов, объединенных стальным профилированным настилом кровли из профиля НС35-1000-0,8. Стойки приняты из трубы 60x40x3, прогоны по стойкам - из трубы 80x80x4, стропильные балки - из трубы 60x80(h)x3, обрешетка - из трубы 40x40x3, вертикальные связи крестовые из труб 60x40x3.

Лестнично-лифтовой блок выполнен с монолитными железобетонными стенами толщиной 200 мм, 180 мм.

Лестничные марши с полуплощадками шириной 1200 мм приняты сборные железобетонные по серии 1.050.9-4.93.1 с опиранием на стальные балки, заделанные в несущие стены лестничных клеток.

Бетон для монолитных железобетонных конструкций надземной части здания принят В20, В25, В30, марки W4, F50 с армированием рабочей арматурой А500С, А240.

Наружные стены трехслойные толщиной 530 мм:

- внутренний слой - газосиликатные блоки толщиной 300 мм В2,5 D500 F35 по ГОСТ 21520-89 на монтажном клее Основит Селформ Т-112, Япр >10 МПа, с переслойкой из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530-2012 через 1000 мм по высоте толщиной 300 мм;

- наружный слой из керамогранитной плитки толщиной 10 мм с воздушным зазором 120 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-кон (АТС 234).

Категория кладки внутреннего слоя по сейсмическим свойствам II 180 кПа> RiU > 120 кПа.

Внутренние перегородки подвальных помещений выполняются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм и 120 мм.

Перегородки выше отм. 0,000 выполняются из газосиликатных блоков толщиной 75 мм -одинарные, из силикатного кирпича двойные с воздушным зазором толщиной 250 мм.

Для 16-ти этажного жилого дома Литер 4/2 фундамент выполнен монолитной железобетонной плитой толщиной 900 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс.

Рабочая арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016 предусмотрена в нижней и верхней зоне. Верхняя арматура устанавливается на поддерживающие каркасы. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 40 мм, для верхней арматуры - 25 мм.

Под фундаментной плитой ростверка предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на обычном портландцементе по щебеночной подушке толщиной 0,5 м.

Наружные стены подвала 16-ти этажного жилого дома предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм.

Перекрытие над подвалом выполнено монолитной железобетонной плитой толщиной 200 мм.

Для 16-ти этажного жилого дома основанием фундаментной плиты будет служить щебеночная подушка, толщиной 0,2 м, ниже залегает суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный, остаточным слоем 2,0÷3,3 м (грунт ИГЭ-5). Подстилающий грунт - глина легкая, пылеватая, полутвердая (грунт ИГЭ-6).

Для защиты от грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж. Наружные железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (стены подвала, фундаментные плиты выполняются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс с W6 F100.

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция наружных поверхностей фундаментной плиты и стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется гидроизоляционным покрытием Planiseal 88 слоем 1,0 мм.

Грунты и грунтовые воды не агрессивны к бетону W4 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по слою грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (стойки и стропильные конструкции чердачных крыш, металлические площадки, лестницы и другие элементы).

«Конструктивные решения» «Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 3»

Застройка участка ведется зданиями этажностью от 8 до 24 этажей. Все здания с подвалами высотой -3,55 м; -5,15 м.

Подъезды к проектируемым зданиям осуществляются по внутриквартальным проездам с выездом на Российский проспект.

На проектируемом участке предусматривается устройство гостевых парковок для временного хранения автомобилей жильцов строящихся жилых домов, сотрудников и посетителей встроенных помещений.

Проектируемый комплекс многоэтажных жилых домов состоит из десяти кластеров-групп зданий жилых домов, объединенных общим внутренним двором. Жилых этажей 7-24 в зависимости от наличия или отсутствия встроенных помещений. Встроенные помещения используются для организации отдыха и спортивных занятий населения жилого комплекса, а также размещения офисных помещений.

Также проектом предусмотрено строительство инженерных сооружений: пяти ТП (ТП-1÷ТП-5) расположенных возле жилых домов: ТП-1 возле Литера 2/1 Кластер 2; ТП-2 возле Литера 4/2 Кластер 4; ТП-3 возле Литера 6/5 Кластер 6; ТП-4 возле Литера 11/2 Кластер 11; ТП-5 возле Литера 14/2 Кластер 14; водопроводная насосная станция ВНС - возле Литера 6/4

кластер 6; две канализационные насосные станции хоз. фекальных стоков. КНС-1 №1 возле Литера 6/4 Кластер 6; КНС-1 №2 возле Литера 13/4 Кластер 13; канализационная насосная станция ливневых стоков КНС-2 возле Литера 14/2 Кластер 14.

Жилые дома состоят из блок-секций с количество этажей 8, 10, 12, 16, 24 (исключая подвал и чердак). Количество блок-секций, конфигурация жилых домов продиктованы рациональным формированием проекта застройки комплекса.

Проектируемые жилые дома, располагаются по периметру застраиваемых кластеров. В жилых домах, ориентированных на внутриквартальные проезды, предусмотрено размещение встроенных помещений на первом этаже проектируемых жилых домов с отметкой пола подвала -4,050 и -4,60 м.

Проектом предусмотрено строительство подземных автостоянок, расположенных во внутри дворовых пространствах каждого кластера и примыкающих в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Общая вместимость трех подземных автостоянок (Литер 4/5, 4/6, 4/7) Кластера 4 - 303 машино-места. Проектируемый жилой дом Литер 4/3 - 12, 16-ти этажное, четырехсекционное здание.

Конструктивные решения жилого дома Литер 4/3 приняты следующие:

Конструктивная схема объемного блока - монолитные железобетонные несущие стены, поэтажно объединенные монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные стены приняты толщиной 180 мм дополнительные монолитные железобетонные колонны, размещаемые у наружных продольных стен, имеют размеры в плане 600x300 мм.

Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 180 мм.

Фундамент выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 900 мм.

Расчетная схема - плита на упругом основании.

Несущие стальные конструкции чердака приняты из стальных профилей (прямоугольные гнуто-сварные трубы).

Несущей конструкцией крыши является пространственная рама с жесткими и шарнирными узлами. Жесткость обеспечивается совместной работой рам, образованных стойками и прогонами, объединенными конструкцией крыши (продольные прогоны, стропильные балки, стальной профилированный настил НС35).

Дополнительно по продольным рядам стоек установлены вертикальные связи из стальных элементов.

Жилой дом Литер 4/3, проектируемого комплекса - четырехсекционный 12, 16-ти этажный жилой дом, состоящий из одной угловой (Бс-1) 12-ми этажной 7-ми квартирной блок-секции, одной рядовой (Бс-2) 12-ми этажной 5-ти квартирной блок-секции, одной рядовой (Бс-3) 16-ти этажной 5-ти квартирной блок-секции, одной угловой (Бс-4) 16-ти этажной 5-ти квартирной блок-секции.

В 12-ти этажных блок-секциях Бс-1, Бс-2 все этажи с 2 по 12 - жилые, в 16-ми этажных блок-секциях Бс-3, Бс-4 жилые этажи с 2 по 16-й этаж.

В блок-секциях Бс-1÷Бс-4 на первом этаже размещаются нежилые встроенные помещения коммерческого назначения.

Высота 1-го этажа в блок-секциях Бс-1+Бс-4 - 3,90÷5,20 м.

Высота жилых этажей 3,0 м, чердака от 1,2 до 2,0 м. Отметка пола подвала - 4,05 м для Бс-1, Бс-2 и -4,40 для Бс-3, Бс-4.

Конструктивная схема объемного блока, обеспечивающего необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, образована монолитными железобетонными стенами толщиной 180 мм и колоннами размерами 300х600 мм предусмотренными в основном по торцам блок-секций.

Монолитные железобетонные стены и колонны поэтажно объединены монолитными железобетонными дисками перекрытий толщиной 180 мм, 200 мм.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 900 мм для 12, 16-ти этажных блок-секций Бс-1÷Бс-4.

Несущие конструкции чердака приняты из стальных прямоугольных гнуто сварных труб, образующих пространственную раму, состоящую из стоек вертикальных связей, прогонов, стропильных балок, обрешетки.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой этих элементов, объединенных стальным профилированным настилом кровли из профиля НС35-1000-0,8. Стойки приняты из трубы 60х40х3, прогоны по стойкам - из трубы 80х80х4, стропильные балки

- из трубы 60х80(н)х3, обрешетка - из трубы 40х40х3, вертикальные связи крестовые из труб 60х40х3.

Лестнично-лифтовой блок выполнен с монолитными железобетонными стенами толщиной 180 мм.

Лестничные марши с полуплощадками шириной 1200 мм приняты сборные железобетонные по серии 1.050.9-4.93.1 с опиранием на стальные балки, заделанные в несущие стены лестничных клеток.

Бетон для монолитных железобетонных конструкций надземной части здания принят В20, В22,5, В25, марки W4, F50 с армированием рабочей арматурой А500С, А240.

Наружные стены трехслойные толщиной 530 мм:

- внутренний слой - газосиликатные блоки толщиной 300 мм В2,5 D500 F35 по ГОСТ 2152089 на монтажном клее Основит Селформ Т-112, >10 МПа;

- средний слой - утеплитель «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 100 мм;

- наружный слой из керамогранитной плитки толщиной 20 мм с воздушным зазором 110 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-кон (АТС 234).

Категория кладки внутреннего слоя по сейсмическим свойствам II 180 кПа > RiU > 120 кПа.

Внутренние перегородки подвальных помещений выполняются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм и 120 мм.

Перегородки выше отм. 0,000 выполняются из газосиликатных блоков толщиной 75 мм, 250 мм - одинарные.

Для 12, 16-ти этажных блок-секций Бс-1>Бс-4 фундамент выполнен монолитной железобетонной плитой толщиной 900 мм из бетона класса В20 марки W6 по водонепроницаемости; F100 по морозостойкости на обычном портландцементе по ГОСТ 311082020 с добавлением Пенетрон Адмикс.

Рабочая арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016 предусмотрена в нижней и верхней зоне. Верхняя арматура устанавливается на поддерживающие каркасы. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 40 мм, для верхней арматуры - 25 мм.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на обычном портландцементе по щебеночной подушке толщиной 200 мм.

Наружные стены подвала жилого дома предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм.

Перекрытие над подвалом выполнено монолитной железобетонной плитой толщиной 200 мм.

На отметке подошвы фундаментной плиты жилого дома Литер 4/3 залегает суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный - ИГЭ-5 остаточной толщиной 0,2-2,9 м.

Для 12-ти, 16-ти этажного жилого дома блок-секции Бс-1-Бс-4 основанием фундаментной плиты будет служить суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный ИГЭ-5.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж. Наружные железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (стены подвала, фундаментные плиты выполняются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция наружных поверхностей фундаментной плиты и стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется гидроизоляционным покрытием Planiseal 88 слоем 1,0 мм.

Поскольку подземные воды не агрессивны к бетону марки W4 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020, мероприятия по защите бетонных и железобетонных конструкций подземной части не предусматриваются проектом.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по слою грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (стойки и стропильные конструкции чердачных крыш, металлические площадки, лестницы и другие элементы)

«Конструктивные решения» «Многоэтажный жилой дом Литер 4, корпус 4»

Застройка участка ведется зданиями этажностью от 8 до 24 этажей. Все здания с подвалами высотой -3,55 м; -5,15 м.

Подъезды к проектируемым зданиям осуществляются по внутриквартальным проездам с выездом на Российский проспект.

На проектируемом участке предусматривается устройство гостевых парковок для временного хранения автомобилей жильцов строящихся жилых домов, сотрудников и посетителей встроенных помещений.

Проектируемый комплекс многоэтажных жилых домов состоит из десяти кластеров-групп зданий жилых домов, объединенных общим внутренним двором. Жилых этажей 7-24 в зависимости от наличия или отсутствия встроенных помещений. Встроенные помещения используются для организации отдыха и спортивных занятий населения жилого комплекса, а также размещения офисных помещений.

Также проектом предусмотрено строительство инженерных сооружений: пяти ТП (ТП-1÷ТП-5) расположенных возле жилых домов: ТП-1 возле Литера 2/1 Кластер 2; ТП-2 возле Литера 4/2 Кластер 4; ТП-3 возле Литера 6/5 Кластер 6; ТП-4 возле Литера 11/2 Кластер 11; ТП-5 возле Литера 14/2 Кластер 14; водопроводная насосная станция ВНС - возле Литера 6/4 кластер 6; две канализационные насосные станции хоз. фекальных стоков. КНС-1 №1 возле Литера 6/4 Кластер 6; КНС-1 №2 возле Литера 13/4 Кластер 13; канализационная насосная станция ливневых стоков КНС-2 возле Литера 14/2 Кластер 14.

Жилые дома состоят из блок-секций с количеством этажей 8, 10, 12, 16, 24 (исключая подвал и чердак). Количество блок-секций, конфигурация жилых домов продиктованы рациональным формированием проекта застройки комплекса.

Проектируемые жилые дома, располагаются по периметру застраиваемых кластеров. В жилых домах, ориентированных на внутриквартальные проезды, предусмотрено размещение встроенных помещений на первом этаже проектируемых жилых домов с отметкой пола подвала от -4,05 до -4,60 м.

Проектом предусмотрено строительство подземных автостоянок, расположенных во внутри дворовых пространствах каждого кластера и примыкающих в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Общая вместимость трех подземных автостоянок (Литер 4/5, 4/6, 4/7) Кластера 4 - 303 машино-места. Проектируемый жилой дом Литер 4/4 - 8-ми, 10-ти, 12-ти этажное, трехсекционное здание.

Конструктивные решения жилого дома Литер 4/4 приняты следующие:

Конструктивная схема объемного блока - монолитные железобетонные несущие стены, поэтажно объединенные монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные стены приняты толщиной 180 мм дополнительные монолитные железобетонные колонны, размещаемые у наружных продольных стен, имеют размеры в плане 600x300 мм.

Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 180 мм.

Фундамент выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 900 мм для 12-ти этажной блок-секции Бс-1 и 700 мм - для 10-ти этажной блок-секции Бс-2, 8-ми этажной Бс-3.

Расчетная схема - плита на упругом основании.

Несущие стальные конструкции чердака приняты из стальных профилей (прямоугольные гнuto-сварные трубы).

Несущей конструкцией крыши является пространственная рама с жесткими и шарнирными узлами. Жесткость обеспечивается совместной работой рам, образованных стойками и прогонами, объединенными конструкцией крыши (продольные прогоны, стропильные балки, стальной профилированный настил НС35).

Дополнительно по продольным рядам стоек установлены вертикальные связи из стальных элементов.

Жилой дом Литер 4/4, проектируемого комплекса - трехсекционный 8-ми, 10-ти, 12-ти этажный жилой дом, состоящий из одной торцевой (Бс-1) 12-ми этажной 7-ми квартирной блок-секции, одной рядовой (Бс-2) 10-ми этажной 6-ти квартирной блок-секции, одной торцевой (Бс-3) 8-ми этажной 6-ти квартирной блок-секции.

В 12-ти этажной блок-секции Бс-1 все этажи с 2 по 12 - жилые, в 10-ти этажной блок-секции Бс-2 жилые этажи с 2 по 10-й этаж, в 8-ми этажной блок-секции Бс-3 жилые этажи с 2 по 8-й этаж. В блок-секциях Бс-1÷Бс-3 на первом этаже размещаются нежилые встроенные помещения коммерческого назначения.

Высота 1-го этажа в блок-секциях Бс-1÷Бс-3 - 3,90<sup>5</sup>, 10 м.

Высота жилых этажей 3,0 м, чердака от 1,2 до 2,0 м. Отметка пола подвала - 4,40 м для Бс-1, Бс-2 и -4,05 м для Бс-3.

Конструктивная схема объемного блока, обеспечивающего необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, образована монолитными железобетонными стенами толщиной 180 мм и колоннами размерами 300х600 мм предусмотренными в основном по торцам блок-секций.

Монолитные железобетонные стены и колонны поэтажно объединены монолитными железобетонными дисками перекрытий толщиной 180 мм, 200 мм.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 900 мм для 12-ти этажной блок-секции Бс-1, 700 мм для 10-ти этажной блок-секции Бс-2 и 8-ми этажной блок-секции Бс-3.

Несущие конструкции чердака приняты из стальных прямоугольных гнуто сварных труб, образующих пространственную раму, состоящую из стоек вертикальных связей, прогонов, стропильных балок, обрешетки.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой этих элементов, объединенных стальным профилированным настилом кровли из профиля НС35-1000-0,8. Стойки приняты из трубы 60х40х3, прогоны по стойкам - из трубы 80х80х4, стропильные балки

- из трубы 60х80(н)х3, обрешетка - из трубы 40х40х3, вертикальные связи крестовые из труб 60х40х3.

Лестнично-лифтовой блок выполнен с монолитными железобетонными стенами толщиной 180 мм.

Лестничные марши с полуплощадками шириной 1200 мм приняты сборные железобетонные по серии 1.050.9-4.93.1 с опиранием на стальные балки, заделанные в несущие стены лестничных клеток.

Бетон для монолитных железобетонных конструкций надземной части здания принят В20, В22,5, марки W4, F50 с армированием рабочей арматурой А500С, А240.

Наружные стены трехслойные толщиной 530 мм:

- внутренний слой - газосиликатные блоки толщиной 300 мм В2,5 D500 F35 по ГОСТ 2152089 на монтажном клее Основит Селформ Т-112, >10 МПа;

- средний слой - утеплитель «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 100 мм;

- наружный слой из керамогранитной плитки толщиной 20 мм с воздушным зазором 110 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС 234).

Категория кладки внутреннего слоя по сейсмическим свойствам II 180 кПа> RiU > 120 кПа.

Внутренние перегородки подвальных помещений выполняются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм и 120 мм.

Перегородки выше отм. 0,000 выполняются из газосиликатных блоков толщиной 75 мм, 250 мм - одинарные.

Для 12-ти этажной блок-секций Бс-1 фундамент выполнен монолитной железобетонной плитой толщиной 900 мм, для 10-ти этажной блок-секции Бс-2 и 8-ми этажной блок-секции Бс-3 плитой толщиной 700 мм из бетона класса В20 марки W6 по водонепроницаемости; F100 по морозостойкости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс.

Рабочая арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016 предусмотрена в нижней и верхней зоне. Верхняя арматура устанавливается на поддерживающие каркасы. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 40 мм, для верхней арматуры - 25 мм.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на обычном портландцементе по щебеночной подушке толщиной 200 мм.

Наружные стены подвала жилого дома предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм.

Перекрытие над подвалом выполнено монолитной железобетонной плитой толщиной 200 мм.

На отметке подошвы фундаментной плиты жилого дома Литер 4/4 залегает суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный - ИГЭ-5 остаточной толщиной 0,2-2,9 м.

Для 8-ми, 10-ти, 12-ти этажного жилого дома блок-секции Бс-1-Бс-3 основанием фундаментной плиты будет служить суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный ИГЭ-5.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж. Наружные железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (стены подвала, фундаментные плиты выполняются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция наружных поверхностей фундаментной плиты и стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется гидроизоляционным покрытием Planiseal 88 слоем 1,0 мм.

Поскольку подземные воды не агрессивны к бетону марки W4 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020, мероприятия по защите бетонных и железобетонных конструкций подземной части не предусматриваются проектом.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по слою грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (стойки и стропильные конструкции чердачных крыш, металлические площадки, лестницы и другие элементы).

«Конструктивные решения» «Подземная автостоянка Литер 4, корпус 5»

Проектируемый комплекс многоэтажных жилых домов состоит из десяти кластеров-групп зданий жилых домов, объединенных общим внутренним двором. Жилых этажей 7-24 в зависимости от наличия или отсутствия встроенных помещений. Встроенные помещения используются для организации отдыха и спортивных занятий населения жилого комплекса, а также размещения офисных помещений.

Также проектом предусмотрено строительство инженерных сооружений: пяти ТП (ТП-1÷ТП-5) расположенных возле жилых домов: ТП-1 возле Литера 2/1 Кластер 2; ТП-2 возле Литера 4/2 Кластер 4; ТП-3 возле Литера 6/5

Кластер 6; ТП-4 возле Литера 11/2 Кластер 11; ТП-5 возле Литера 14/2 Кластер 14; водопроводная насосная станция ВНС - возле Литера 6/4 кластер 6; две канализационные насосные станции хоз. фекальных стоков. КНС-1 №1 возле Литера 6/4 Кластер 6; КНС-1 №2 возле Литера 13/4 Кластер 13; канализационная насосная станция ливневых стоков КНС-2 возле Литера 14/2 Кластер 14.

Жилые дома состоят из блок-секций с количеством этажей 8, 10, 12, 16, 24 (исключая подвал и чердак). Количество блок-секций, конфигурация жилых домов продиктованы рациональным формированием проекта застройки комплекса.

Проектируемые жилые дома, располагаются по периметру застраиваемых кластеров. В жилых домах, ориентированных на внутриквартальные проезды, предусмотрено размещение встроенных помещений на первом этаже проектируемых жилых домов с отметкой пола подвала -4,05 м, -4,40 м.

Проектом предусмотрено строительство подземных автостоянок, расположенных во внутри дворовых пространствах каждого кластера и примыкающих в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Общая вместимость подземной автостоянки (Литер 4/5) Кластера 4 - 93 машино-места.

Конструктивные решения подземной парковки Литер 4/5 приняты следующие:

Конструктивная схема объемного блока - монолитные железобетонные несущие стены, поэтажно объединенные монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные стены приняты толщиной 200 мм - внутренние,

250 мм - наружные. Монолитные железобетонные колонны, образующие внутренний каркас имеют размеры в плане 600х300 мм. Монолитные железобетонные ригели сечением 600х300 с учетом толщины плиты перекрытия 250 мм.

Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Фундаменты выполнены в виде монолитных железобетонных плит толщиной 500 мм.

Расчетная схема - плита на упругом основании.

Подземная автостоянка на 93 машино-места Литер 4/5, проектируемого комплекса состоит из одного блока размерами в плане по осям 81,7х35,38 м

Для въезда и выезда автомашин предусмотрен однопутный пандус. Размеры въездного пандуса 5,75х22,95 м в осях Аа-Иа/3а-4а.

Высота 2,50 м до низа ригелей, 2,85 м до плиты перекрытия. Отметка пола подвала - 4,05 м в осях Аа-На/1а-9а и - 4,40 м в осях Па-Эа/1а-9а.

Конструктивная схема, обеспечивающая необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, образована монолитными железобетонными стенами толщиной 250 мм - наружные, 200 мм - внутренние стены лестниц, колоннами размерами 300х600 мм, предусмотренными внутри здания с основной сеткой колонн 7,8х4,7 м; 7,8х5,0 м; 7,8х6,7 м; 6,7х5,4 м; 6,7х8,6 м; 6,7х5,5 м; 6,7х5,75 м.

Сечение монолитных железобетонных ригелей 300х600 мм (h) с учетом толщины плиты перекрытия.

Монолитные железобетонные стены и колонны объединены монолитными железобетонными дисками перекрытий толщиной 250 мм с ригелями. Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм.

Плиты покрытия въездных павильонов и лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Кровля въездных павильонов принята из стального профилированного настила Н35.1000-0,8 ГОСТ 24045-94 по обрешетке из гнутосварных труб 40х40х3 мм шаг 750 мм, закрепленных анкерами к монолитной железобетонной плите покрытия въездного павильона. Для въездных павильонов дополнительно предусмотрены под обрешеткой стропильные балки из труб 60х40х3 мм с шагом 1000 мм, которые крепятся к железобетонным конструкциям покрытия въездного павильона.

Кровля павильонов лестничных клеток мягкая рулонная мало уклонная по монолитной железобетонной плите покрытия.

Лестничные клетки в уровне подземной автостоянки выполнены с монолитными железобетонными стенами толщиной 200мм из бетона класса В25. Лестничные марши и площадки шириной 1200 мм приняты монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, заделанные в монолитные железобетонные несущие стены лестничных клеток.

Между пандусом подземной автостоянки в осях Аа-Га/4а-9а и 8-ми этажной Блок-секцией Бс-3 жилого дома Литер 4/4 расположена одноэтажная встройка.

Размеры встройки в плане по осям Аа-Га/4а-9а 16,23х11,95.

Встройка расположена над проектируемой подземной автостоянкой (литер 4/5).

Несущими элементами встройки служат колонны каркаса и наружная стена по оси Аа подземной автостоянки.

Колонны каркаса встройки сечением 600х300 мм являются продолжением колонн каркаса подземной автостоянки и въездного пандуса.

Пол выполнен по монолитной железобетонной плите толщиной 200 мм, опирающейся на колонны каркаса, аналогично выполнена плита покрытия.

Отметка низа плиты перекрытия +0,300, плиты покрытия +4,22.

Высота встройки от уровня чистого пола до низа плиты покрытия 3,62 м.

Во встройке размещаются офисные помещения.

Наружные стены въездного павильона и выходов из лестниц выше уровня земли из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100 с пластифицирующими добавками.

- наружный слой - облицовка керамогранитной плиткой толщиной 20 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-кон (АТС-234)».

Категория кладки внутреннего слоя по сейсмическим свойствам II 180 кПа > R<sub>iu</sub> > 120 кПа.

Также предусмотрено армирование кладки стальными сетками с шагом по высоте 500 мм по каждому тычковому ряду.

Внутренние перегородки подвальных помещений выполняются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм и 120 мм.

Для подземной автостоянки Литер 4/5 фундаменты выполнены монолитной железобетонной плитой толщиной 500 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

Рабочая арматура предусмотрена в нижней и верхней зоне. Верхняя арматура устанавливается на поддерживающие каркасы. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 40 мм, для верхней арматуры - 25 мм.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на обычном портландцементе и подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Наружные стены подземной автостоянки предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

В фундаментной плите предусмотрен деформационный шов на перепаде высот в осях На-Па/1а-9а.

Перекрытие над стоянкой выполнено монолитной железобетонной плитой толщиной 250 мм из бетона класса В25 марки W6 с ригелями в поперечном направлении пролетом 5,3 м;

5,4 м; 5,5 м; 7,8 м сечением 300x600мм (h), с учетом толщины плиты перекрытия 250 мм.

Для подземной автостоянки Литер 4/5 основанием фундаментной плиты будет служить суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный (ИГЭ-5) со следующими нормативными значениями: фп=25°, Sp=20 кПа, E=9,5 МПа (водонасыщенного состояния), ρ = 1,95 г/м<sup>3</sup>. Мощность остаточного слоя грунта ИГЭ-5 ниже отметки подошвы фундаментной плиты составляет для подземной автостоянки Литер 4/5 - 1,0÷3,8 м.

Под подошвой фундаментной плиты выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж. Наружные железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (стены подвала, фундаментные плиты) выполняются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция наружных поверхностей фундаментной плиты и стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется гидроизоляционным покрытием Planiseal 88 слоем 1,0 мм.

Грунты и грунтовые воды не агрессивны к бетону W4 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2003.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по слою грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (стойки и стропильные конструкции чердачных крыш, металлические площадки, лестницы и другие элементы).

«Конструктивные решения» «Подземная автостоянка Литер 4, корпус 6»

Проектируемый комплекс многоэтажных жилых домов состоит из десяти кластеров-групп зданий жилых домов, объединенных общим внутренним двором. Жилых этажей 7-24 в зависимости от наличия или отсутствия встроенных помещений. Встроенные помещения используются для организации отдыха и спортивных занятий населения жилого комплекса, а также размещения офисных помещений.

Также проектом предусмотрено строительство инженерных сооружений: пяти ТП (ТП-1÷ТП-5) расположенных возле жилых домов: ТП-1 возле Литера 2/1 Кластер 2; ТП-2 возле Литера 4/2 Кластер 4; ТП-3 возле Литера 6/5 Кластер 6; ТП-4 возле Литера 11/2 Кластер 11; ТП-5 возле Литера 14/2 Кластер 14; водопроводная насосная станция ВНС - возле Литера 6/4 кластер 6; две канализационные насосные станции хоз. фекальных стоков. КНС-1 №1 возле Литера 6/4 Кластер 6; КНС-1 №2 возле Литера 13/4 Кластер 13; канализационная насосная станция ливневых стоков КНС-2 возле Литера 14/2 Кластер 14.

Жилые дома состоят из блок-секций с количеством этажей 8, 10, 12, 16, 24 (исключая подвал и чердак). Количество блок-секций, конфигурация жилых домов продиктованы рациональным формированием проекта застройки комплекса.

Проектируемые жилые дома, располагаются по периметру застраиваемых кластеров. В жилых домах, ориентированных на внутриквартальные проезды, предусмотрено размещение встроенных помещений на первом этаже проектируемых жилых домов с отметкой пола подвала -4,25 м, -4,60 м.

Проектом предусмотрено строительство подземных автостоянок, расположенных во внутри дворовых пространствах каждого кластера и примыкающих в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Общая вместимость подземной автостоянки (Литер 4/6) Кластера 4 - 102 машино-места.

Конструктивные решения подземной парковки Литер 4/6 приняты следующие:

Конструктивная схема объемного блока - монолитные железобетонные несущие стены, поэтажно объединенные монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные стены приняты толщиной 200 мм - внутренние,

250 мм - наружные. Монолитные железобетонные колонны, образующие внутренний каркас имеют размеры в плане 600x300 мм. Монолитные железобетонные ригели сечением 600x300 с учетом толщины плиты перекрытия 250 мм.

Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Фундаменты выполнены в виде монолитных железобетонных плит толщиной 500 мм.

Расчетная схема - плита на упругом основании.

Подземная автостоянка на 102 машино-мест Литер 4/6, проектируемого комплекса состоит из одного блока размерами в плане по осям 95,29x54,06 м и одного въездного пандуса размерами в плане по осям 24,76x6,45 м в осях Pa-Уа/1а-11а.

Высота 2,50 м до низа ригелей, 2,85 м до плиты перекрытия. Отметка пола подвала - 4,25 м в осях Аа-Та/2а-19а и - 4,60 м в осях Уа-ЖЖ/2а-19а.

Конструктивная схема, обеспечивающая необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, образована монолитными железобетонными стенами толщиной 250 мм - наружные, 200 мм - внутренние стены лестниц, колоннами размерами 300x600 мм, предусмотренными внутри здания с основной сеткой колонн 6,8x6,8 м; 6,8x5,4 м; 6,8x5,5 м; 5,0x5,4 м; 5,4x5,4 м; 6,8x5,6 м; 5,6x5,5 м.

Сечение монолитных железобетонных ригелей 300x600 мм (h) с учетом толщины плиты перекрытия.

Монолитные железобетонные стены и колонны объединены монолитными железобетонными дисками перекрытий толщиной 250 мм с ригелями. Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм.

Плиты покрытия въездных павильонов и лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Кровля въездных павильонов принята из стального профилированного настила Н35.1000-0,8 ГОСТ 24045-94 по обрешетке из гнутосварных труб 40x40x3 мм шаг 750 мм, закрепленных анкерами к монолитной железобетонной плите покрытия въездного павильона. Для въездных павильонов дополнительно предусмотрены под обрешеткой стропильные балки из труб 60x40x3 мм с шагом 1000 мм, которые крепятся к железобетонным конструкциям покрытия въездного павильона.

Кровля павильонов лестничных клеток мягкая рулонная малоуклонная по монолитной железобетонной плите покрытия.

Лестничные клетки в уровне подземной автостоянки выполнены с монолитными железобетонными стенами толщиной 200 мм из бетона класса В25. Лестничные марши и площадки шириной 1200 мм приняты монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, заделанные в монолитные железобетонные несущие стены лестничных клеток.

Наружные стены въездного павильона и выходов из лестниц выше уровня земли из керамического кирпича марки Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100 с пластифицирующими добавками.

- наружный слой - облицовка керамогранитной плиткой толщиной 20 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-кон (АТС-234)».

Также предусмотрено армирование кладки стальными сетками с шагом по высоте 500 мм по каждому тычковому ряду.

Внутренние перегородки подвальных помещений выполняются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм и 120 мм.

Для подземной автостоянки Литер 4/6 фундаменты выполнены монолитной железобетонной плитой толщиной 500 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

Рабочая арматура предусмотрена в нижней и верхней зоне. Верхняя арматура устанавливается на поддерживающие каркасы. Защитный слой бетона для нижней арматуры -40 мм, для верхней арматуры - 25 мм.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на обычном портландцементе и подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Наружные стены подземной автостоянки предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

В фундаментной плите предусмотрен деформационный шов на перепаде высот в осях Та-Уа/2а-19а.

Перекрытие над стоянкой выполнено монолитной железобетонной плитой толщиной 250 мм из бетона класса В25 марки W6 с ригелями в продольном направлении пролетом 5,5 м;

5,4 м; 5,6 м; 6,8 м сечением 300x600 мм (h), с учетом толщины плиты перекрытия 250 мм.

Для подземной автостоянки Литер 4/6 основанием фундаментной плиты будет служить суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный (ИГЭ-5) со следующими нормативными значениями:  $f_{п} = 25$ ,  $С_{п} = 20$  кПа,  $E = 9,5$  МПа (водонасыщенного состояния),  $\rho = 1,95$  г/м<sup>3</sup>. Мощность остаточного слоя грунта ИГЭ-5 ниже отметки подошвы фундаментной плиты составляет для подземной автостоянки Литер 4/6 - 1,0÷3,8 м и суглинок тяжелый, пылеватый,



полутвердый, мощностью слоя ниже подошвы фундамента 1,8÷4,1 м со следующими нормативными значениями:  $\varphi_n=25^\circ$ ;  $c_n=21$  кПа;  $E_n=12$  МПа;  $\rho=1,91$  г/см<sup>3</sup>.

Под подошвой фундаментной плиты выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж. Наружные железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (стены подвала, фундаментные плиты выполняются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция наружных поверхностей фундаментной плиты и стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется гидроизоляционным покрытием Planiseal 88 слоем 1,0 мм.

Грунты и грунтовые воды не агрессивны к бетону W4 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по слою грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (стойки и стропильные конструкции чердачных крыш, металлические площадки, лестницы и другие элементы).

«Конструктивные решения» «Подземная автостоянка Литер 4, корпус 7»

Проектируемый комплекс многоэтажных жилых домов состоит из десяти кластеров-групп зданий жилых домов, объединенных общим внутренним двором. Жилых этажей 7-24 в зависимости от наличия или отсутствия встроенных помещений. Встроенные помещения используются для организации отдыха и спортивных занятий населения жилого комплекса, а также размещения офисных помещений.

Также проектом предусмотрено строительство инженерных сооружений: пяти ТП (ТП-1÷ТП-5) расположенных возле жилых домов: ТП-1 возле Литера 2/1 Кластер 2; ТП-2 возле Литера 4/2 Кластер 4; ТП-3 возле Литера 6/5 Кластер 6; ТП-4 возле Литера 11/2 Кластер 11; ТП-5 возле Литера 14/2 Кластер 14; водопроводная насосная станция ВНС - возле Литера 6/4 кластер 6; две канализационные насосные станции хоз. фекальных стоков. КНС-1 №1 возле Литера 6/4 Кластер 6; КНС-1 №2 возле Литера 13/4 Кластер 13; канализационная насосная станция ливневых стоков КНС-2 возле Литера 14/2 Кластер 14.

Жилые дома состоят из блок-секций с количеством этажей 8, 10, 12, 16, 24 (исключая подвал и чердак). Количество блок-секций, конфигурация жилых домов продиктованы рациональным формированием проекта застройки комплекса.

Проектируемые жилые дома, располагаются по периметру застраиваемых кластеров. В жилых домах, ориентированных на внутриквартальные проезды, предусмотрено размещение встроенных помещений на первом этаже проектируемых жилых домов с отметкой пола подвала -4,25 м, -4,60 м.

Проектом предусмотрено строительство подземных автостоянок, расположенных во внутри дворовых пространствах каждого кластера и примыкающих в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Общая вместимость подземной автостоянки (Литер 4/7) Кластера 4 - 108 машино-мест.

Конструктивные решения подземной парковки Литер 4/7 приняты следующие:

Конструктивная схема объемного блока - монолитные железобетонные несущие стены, поэтажно объединенные монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Монолитные железобетонные стены приняты толщиной 200 мм - внутренние,

250мм - наружные. Монолитные железобетонные колонны, образующие внутренний каркас имеют размеры в плане 600х300 мм. Монолитные железобетонные ригели сечением 600х300 с учетом толщины плиты перекрытия 250 мм.

Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Фундаменты выполнены в виде монолитных железобетонных плит толщиной 500 мм.

Расчетная схема - плита на упругом основании.

Подземная автостоянка на 108 машино-мест Литер 4/7, проектируемого комплекса состоит из одного блока размерами в плане по осям 92,0х37,52 (33,65 м) м и одного въездного двухпутного пандуса размерами в плане по осям 27,15х6,55 м в осях А-К/7-9.

Высота 2,50 м до низа ригелей, 2,85 м до плиты перекрытия. Отметка пола подвала - 5,05 м в осях А-Я/1-9.

Конструктивная схема, обеспечивающая необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, образована монолитными железобетонными стенами толщиной 250 мм - наружные, 200 мм - внутренние стены лестниц, колоннами размерами 300х600 мм, предусмотренными внутри здания с основной сеткой колонн 8,1х6,7 (5,1; 5,0) м; 7,8х6,7 (5,1; 5,0) м; 6,6х6,7 (5,1; 5,0) м; 5,5х6,7 (5,1; 5,0) м.

Сечение монолитных железобетонных ригелей 300х600 мм (h) с учетом толщины плиты перекрытия.

Монолитные железобетонные стены и колонны объединены монолитными железобетонными дисками перекрытий толщиной 250 мм с ригелями. Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм.

Плиты покрытия въездных павильонов и лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Кровля въездных павильонов принята из стального профилированного настила Н35.1000-0,8 ГОСТ 24045-94 по обрешетке из гнuto сварных труб 40х40х3 мм шаг 750 мм, закрепленных анкерами к монолитной железобетонной плите покрытия въездного павильона. Для въездных павильонов дополнительно предусмотрены под обрешеткой стропильные балки из труб 60х40х3 мм с шагом 1000 мм, которые крепятся к железобетонным конструкциям покрытия въездного павильона.

Кровля павильонов лестничных клеток мягкая рулонная мало уклонная по монолитной железобетонной плите покрытия.

Лестничные клетки в уровне подземной автостоянки выполнены с монолитными железобетонными стенами толщиной 200мм из бетона класса В25. Лестничные марши и площадки шириной 1200 мм приняты монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, заделанные в монолитные железобетонные несущие стены лестничных клеток.

Наружные стены въездного павильона и выходов из лестниц выше уровня земли из керамического кирпича марки Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100 с пластифицирующими добавками.

- наружный слой - облицовка керамогранитной плиткой толщиной 20 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-кон (АТС-234)».

Категория кладки внутреннего слоя по сейсмическим свойствам II  $180 \text{ кПа} > R_{iu} > 120 \text{ кПа}$ .

Также предусмотрено армирование кладки стальными сетками с шагом по высоте 500 мм по каждому тычковому ряду.

Внутренние перегородки подвальных помещений выполняются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм и 120 мм.

Для подземной автостоянки Литер 4/7 фундаменты выполнены монолитной железобетонной плитой толщиной 500 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

Рабочая арматура предусмотрена в нижней и верхней зоне. Верхняя арматура устанавливается на поддерживающие каркасы. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 40 мм, для верхней арматуры - 25 мм.

Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на обычном портландцементе и подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Наружные стены подземной автостоянки предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

В фундаментной плите предусмотрен деформационный шов в осях П-Р/1-8.

Перекрытие над стоянкой выполнено монолитной железобетонной плитой толщиной 250 мм из бетона класса В25 марки W6 с ригелями в продольном направлении пролетом 5,3 м; 5,5 м; 6,6 м; 7,8 м; 8,1 м сечением 300x600 мм (h), с учетом толщины плиты перекрытия 250 мм.

Для подземной автостоянки Литер 4/7 основанием фундаментной плиты будет служить суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный (ИГЭ-5) со следующими нормативными значениями:  $\phi_n=25^\circ$ ,  $S_p=20 \text{ кПа}$ ,  $E=9,5 \text{ МПа}$  (водонасыщенного состояния),  $\rho = 1,95 \text{ г/м}^3$ . Мощность остаточного слоя грунта ИГЭ-5 ниже отметки подошвы фундаментной плиты составляет для подземной автостоянки Литер 4/7 -  $1,2 \div 3,3 \text{ м}$  и суглинок тяжелый, пылеватый, полутвердый, мощностью слоя ниже подошвы фундамента  $1,8 \div 4,1 \text{ м}$  со следующими нормативными значениями:  $\phi_n=25^\circ$ ;  $s_n=21 \text{ кПа}$ ;  $E_n=12 \text{ МПа}$ ;  $\rho=1,91 \text{ г/см}^3$ .

Под подошвой фундаментной плиты выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж. Наружные железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (стены подвала, фундаментные плиты выполняются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2020 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция наружных поверхностей фундаментной плиты и стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется гидроизоляционным покрытием Planiseal 88 слоем 1,0 мм.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по слою грунтовки ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (стойки и стропильные конструкции чердачных крыш, металлические площадки, лестницы и другие элементы).

«Проект организации строительства»

Участок, отведенный под строительство комплекса многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями, располагается в юго-западном районе г. Ставрополя западнее проспекта Российский на земельном участке, ограниченного с юга ул. Перспективная, с севера ул. Тухачевского.

Участок строительства ровный с небольшим уклоном в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли от 644,50 до 653,50.

Площадке свободна от застройки, инженерных коммуникаций и ценных зеленых насаждений.

Строительство зданий предусматривается в границах отведенной территории.

Размещение временных зданий и сооружений предусматривается так же в границах отведенной территории в соответствии с стройгенпланом.

Район строительства обладает развитой дорожной сетью. Транспортная схема обслуживания базируется на сложившейся инфраструктуре.

Доставку основных МТР, оборудования для строительства, а также вагон-домиков, строительной техники планируется осуществлять автомобильным транспортом с предполагаемого места базирования подрядной организации по строительству.

Песок, щебень, ПГС, используемый для строительства, доставляется с местных предприятий поставщиков на расстояние до 30 км. Доставка инертных материалов с предприятий поставщиков предусмотрена автомобилями самосвалами.

Вывоз строительных отходов, ТБО будет осуществляться на свалку по заключенному договору.

Вывоз излишков растительного грунта предусматривается на 15 км.

Доставка бетона и растворных смесей предусматривается с существующих бетонных заводов г. Ставрополь на расстояние до 10 км.

Подготовительный период:

- приемка оборудования длительного срока изготовления и поставки;
- геодезические работы в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017;
- устройство вертикальной планировки с устройством временных дорог;
- обеспечение сбора поверхностных (атмосферных) вод со строительной площадки, с последующей утилизацией;
- обеспечение строительной площадки водой и электроэнергией;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями с соблюдением норм санитарной и пожарной безопасности;
- ограждение территории строительной площадки защитно-охранным ограждением высотой не менее 2,2 м, согласно стройгенплана.

Основной период:

- строительство жилых зданий литер 4.1 и 4.2;
- строительство жилого здания литер 4.3;
- строительство жилого здания литер 4.4;
- строительство подземных автостоянок литер 4.6 и 4.7;
- строительство подземной автостоянки литер 4.5;
- прокладка инженерных сетей, строительство камер и колодцев;
- благоустройство территории.

Принимаем общую продолжительность строительства 60,0 месяцев, в том числе подготовительный период 3,0 месяцев.

«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Раздел содержит данные для эксплуатирующей организации, обеспечивающие безопасность в процессе эксплуатации здания, в том числе: сведения о функциональном назначении объекта; сведения о конструктивном решении здания, об основных строительных конструкциях и инженерных системах; сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде; предельные значения нагрузок на элементы строительных конструкций; правила безопасной эксплуатации здания и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения; указаны сроки минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей и систем инженерно-технического обеспечения здания, проведения мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания.

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

При разработке раздела «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» в качестве граничных определены следующие условия:

- капитальному ремонту подлежит только общее имущество многоквартирного дома;
- объектами капитального ремонта из состава общего имущества могут быть только те конструктивные элементы и инженерные системы, которые указаны в части 3 статьи 15 Федерального закона №185-ФЗ;
- объем и состав ремонтных работ по каждому из установленных Федеральным законом № 185 ФЗ видов работ должен быть не меньше объемов текущего ремонта и не больше того, который рассматривается как реконструкция.

Техническое обслуживание здания включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов и внутридомовых систем, заданных параметров и режимов работы его конструкций и технических устройств.

Система технического обслуживания (содержания и текущего ремонта) жилищного фонда обеспечивает нормальное функционирование зданий и инженерных систем в течение установленного срока службы здания с использованием в необходимых объемах материальных и финансовых ресурсов.

Техническое обслуживание жилищного фонда включает работы по контролю за его состоянием, поддержанию в исправности, работоспособности, наладке и регулированию инженерных систем т.д. Контроль за техническим состоянием следует осуществлять путем проведения плановых и внеплановых осмотров.

Текущий ремонт здания включает в себя комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов здания и поддержания

эксплуатационных показателей.

Плановые осмотры жилых зданий следует проводить:

- общие, в ходе которых проводится осмотр здания в целом, включая конструкции, инженерное оборудование и внешнее благоустройство;

- частичные - осмотры, которые предусматривают осмотр отдельных элементов здания или помещений.

Остаточный срок службы эксплуатируемых зданий определяется в результате специального технического обследования и оценки технического состояния несущих конструкций в соответствии с СП 13-102-2009. Сроки работ по капитальному ремонту могут быть изменены на основании этого обследования.

Остаточный срок службы многоквартирного дома, в основном, находится в прямой зависимости от капитальности здания, и, соответственно, от износа основных несущих конструктивных элементов. Таким образом, информация об остаточном сроке службы дома может быть получена на основании оценки физического износа несущих (несменяемых) конструкций и соответствующем ему техническом состоянии путём их технического обследования.

Капитальный ремонт включает устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) из на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемого здания.

На капитальный ремонт ставится, как правило, здание в целом. При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания, а также внешнего благоустройства.

Выполнение капитального ремонта и реконструкции производится с соблюдением действующих правил организации, производства и приемки ремонтно-строительных работ, правил охраны труда и противопожарной безопасности.

Сроки проведения работ по капитальному ремонту строительных конструкций приняты согласно Приложению 3 ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.

### **3.1.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

«Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Участок с северной стороны примыкает к территории Кластера 7. С восточной стороны участок примыкает к Кластеру 3. С западной стороны участок примыкает к территории кластера 5. С южной стороны примыкает к ул. Перспективная. Застройка участка ведется зданиями этажностью от 8 до 24 этажей. Все здания с подвалами высотой от -3,55 до -5,15.

Проектируемый комплекс многоэтажных жилых домов состоит из четырёх 8, 10, 12, 16, 24-этажных зданий жилых домов. Жилых этажей 7÷23 в зависимости от наличия или отсутствия встроенных помещений. Встроенные помещения используются для организации отдыха и спортивных занятий населения жилого комплекса, а также размещения офисных помещений.

Жилые дома состоят из блок-секций с количеством этажей 8÷24 (исключая подвал и чердак). Количество блок-секций, конфигурация жилых домов продиктованы рациональным формированием проекта застройки комплекса.

Проектируемые жилые дома, располагаются по периметру застраиваемого участка. В жилых домах предусмотрено размещение встроенных помещений на первом этаже проектируемых жилых домов (литер 4/1, 4/2, 4/3, 4/4) с отметкой пола подвала от -4,05 до -4,60 м.

Проектом в составе Кластер 4 предусмотрено строительство трех подземных автостоянок, расположенных во внутри дворового пространства и примыкающей в уровне подвального этажа к жилым домам Литер 4/1, 4/2, 4/3, 4/4 кластера. Общая вместимость подземных автостоянок: литер 4/5 – 93 машино-мест, литер 4/6 – 102 машино-мест, литер 4/7 – 108 машино-мест.

Несущие стены и колонны – железобетонные с пределом огнестойкости R 120. Несущие стены и колонны подвала, примыкающие к помещения подвальной автостоянки – железобетонные с пределом огнестойкости R 150. Перекрытия железобетонные толщиной 200, 180 мм с пределом огнестойкости REI 60. Наружные ненесущие стены с пределом огнестойкости не ниже E 30. Внутренний слой из газосиликатных блоков, толщиной 300 мм, B2,5 D=500 на монтажном клее Основит Селформ Т-112 (Rпр > 10 МПа), с рядами из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/125/2,0/25 ГОСТ 530- 2012 через 1000 мм по высоте толщиной 300 мм, средний слой – утеплитель «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 100 мм, наружный лицевой слой – керамогранитная плитка толщиной 10 мм с воздушным зазором 120 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС 234)». Стены (перегородки), отделяющие квартиры от поэтажных коридоров, и межквартирные стены (перегородки) - железобетонные толщ. 200, 180 мм, и из газосиликатных блоков толщиной 250 мм, что удовлетворяет п.5.2.9 СП 4.13130.2013. Внутриквартирные перегородки выполнить из газосиликатных блоков D500 толщиной 75 мм, перегородки в санузлах, ванных комнатах, ограждения коммуникационных ниш также выполнить из газосиликатных блоков D500 толщиной 75 мм. Перегородки подвала из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Несущие стены лестничных клеток и лифтовых шахт с пределом огнестойкости не ниже REI 120 железобетонные. Двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI 60.

Кровля здания - скатная с покрытием из профилированного листа, водоотвод с кровли - организованный, внутренний. На кровле предусмотрены металлические ограждения высотой 1,2 (с учетом высоты кирпичного парапета) в соответствии с п.6.4.11 СП 54.13330.2022, в местах перепада высот запроектированы пожарные лестницы типа П1. Высота ограждения лоджий принята 1,2 м.

При входе из подвала жилого дома в помещение подземной автостоянки также предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверями EI30 со стороны подвала жилого дома и EI 60 при выходе в подземную автостоянку.

Эвакуация из подвального этажа осуществляется по наружным лестницам, ведущим из помещений технического этажа и технических помещений непосредственно наружу, а также по основной лестнице жилого дома литер 4/1, выполненной с противопожарной рассечкой кирпичной перегородкой толщиной 120 мм EI90, отделяющей подвал от надземной части жилого дома, с самостоятельными выходам наружу. Выход в подвал из лестницы осуществляется через противопожарную дверь EIS60. Дополнительно, в качестве аварийных выходов из подвального этажа запроектированы окна 1,2x1,5 м (оборудованные стремянками), служащие также для обеспечения дымоудаления и пожаротушения. Во всех технических помещениях (электрощитовой и т.п.) подвального этажа предусмотрены противопожарные двери II типа. Перегородки в подвале - кирпичные толщ. 120 и 250 мм. Все жилые этажи имеют один эвакуационный выход в лестницу типа Н2 с подпором воздуха в лестничную клетку, через тамбур-шлюз, с подпором воздуха при пожаре на всех этажах (в соответствии со специальными техническими условиями), с выходом на 1-м этаже непосредственно наружу. Двери, выходящие в лифтовый холл и лестничную клетку, оборудованы закрывателями и уплотнениями. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, дополнительно обеспечена аварийным выходом.

Окна и балконные двери металлопластиковые со стеклопакетами ГОСТ 30674-99, внутренние деревянные дверные блоки ГОСТ 475-2016, наружные металлические утепленные двери ГОСТ 31173-2016, стальные противопожарные двери по серии 1.036.2-3.02. Оконные блоки установлены с учетом размещения открывающихся створок на высоте не менее 1200 мм от уровня чистого пола. Конструкции профильных элементов оконных блоков рассчитаны на действие горизонтальных, ветровых и других возможных нагрузок на оконный блок. Дополнительно с наружной стороны оконных блоков предусмотрено ограждение нижнего экрана из безопасного многослойного стекла по ГОСТ 30826. Окна в помещениях с газоиспользующим оборудованием (кухни/лоджии) предусмотрены по ГОСТ Р 56288.

Компоновка проектируемого жилого дома Литер 4/1 принята следующая: 1-секционный 24-х этажный жилой дом, 2- 24 надземные этажи жилые. Высота жилых этажей 3,0 м. На первом этаже размещены встроенные нежилые офисные помещения в осях А-М/1-6, К-М/9-18 высотой этажа 3,70 м (отметка пола -0,700), 3,60 м (отметка пола -0,600), 3,50 м (отметка пола -0,500). На первом этаже в осях А-К/6-18 расположены лестнично-лифтовый блок, кладовые для хранения колясок, санок, велосипедов и три жилые квартиры: две 1-комнатные и одна 3-х комнатная. Высота этажа жилой части 3,0 м (отметка пола 0,000). Высота от уровня пола до низа плит перекрытия в офисных помещениях от 3,44 м до 3, 24 м в жилой части этажа 2,74 м. Состав квартир 2÷24 этажа: 5-однокомнатных, 1-двухкомнатная и 3-трехкомнатные квартиры на каждом этаже. Всего 9 квартир на каждом этаже с 2-го по 24-й этаж. В подвале кроме подвальных помещений расположены электрощитовая и тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал жилого дома и далее по коридору в помещение подземной автостоянки, а также кладовые для хранения колясок, санок и велосипедов. Высота подвальных помещений жилого дома, с учетом блокировки к подземной автостоянке от 3,25 м до 3,95 м, отметка пола подвала – 4,25. Размеры жилого дома Литер 4/1 по осям в плане 26,5x28,35 м. Общее количество квартир – 210 шт. в том числе: 1-комнатных – 117 шт., 2-х комнатных – 23 шт., 3-х комнатных – 70 шт.

Нормативным естественным освещением обеспечены все жилые комнаты и кухни квартир, а также встроенные нежилые помещения коммерческого назначения, расположенные на первом этаже. Обеспечена инсоляция всех квартир не менее 2,0 часа.

Характеристики лифтов, запроектированных в подъездах жилого дома этажностью 24 Литер 4/1. Лифт № 1: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,6 м/с, число пассажиров - 13 чел., Кабина - 1730x2650x2100 мм. Лифт № 2: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,6 м/с, число пассажиров - 13 чел., кабина - 1730x2650x2100 мм.

В 24-х этажном доме предусмотрена лестница типа Н2 с подпором воздуха при пожаре в тамбур-шлюз на каждом этаже кроме первого. Лестница выполнена с противопожарной рассечкой кирпичной перегородкой толщиной 120 мм EI90, отделяющей подвал от надземной части дома. Выход из подвала наружу выполняется обособленный от выхода из надземной части здания. Выход из лестницы в подвал выполнен через противопожарную дверь EIS60.

Оба лифта грузоподъемностью 630 кг предусмотрены и для транспортирования пожарных подразделений. Двери шахт лифтов выполнять противопожарными с пределом огнестойкости EI 60. В крыше кабин лифтов грузоподъемностью 630 кг, предназначенного для транспортирования пожарных подразделений, предусмотрен люк размерами 700x500 мм. Пожарно-технические характеристики материалов ограждающих конструкций кабины должны соответствовать группе Г1 (стены, пол, потолок). Лифт № 1, предусмотренный для обслуживания подземной автостоянки, оборудован в уровне подвала тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре с противопожарной газонепроницаемой дверью EIS 60. При входе из подвала жилого дома в помещение подземной автостоянки также предусмотрена противопожарная дверь EI60 со стороны подвала жилого дома.

Технический подвальный этаж предназначен для прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений (электрощитовая и водомерный узел), исключая помещения для хранения взрывоопасных веществ и материалов. Эвакуация из технического этажа осуществляется непосредственно наружу по наружным одномаршевым лестницам. В техническом этаже предусмотрено размещение окон размером 1,2x1,5м, предназначенных для тушения пожара и как дополнительные эвакуационные выходы через приямки, оборудованные металлическими стремянками.

Компоновка проектируемого жилого дома Литер 4/2 принята следующая: 1-секционный 16-ти этажный жилой дом, 2-16 надземные этажи жилые. Высота жилых этажей 3,0 м. На первом этаже размещены встроенные нежилые помещения, лестничная клетка, лифты с лифтовым холлом, высота первого этажа от 4,25 до 4,55 м. Высота от уровня пола до низа перекрытия от 3,99 до 4,29 м.

Состав квартир 2-16 этажа: 5-однокомнатных, 1-двухкомнатная и 3-трехкомнатные квартиры на каждом этаже. Всего 9 квартир на каждом этаже с 2-го по 16-й этаж. В подвале кроме подвальных помещений расположены электрощитовая и тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал жилого дома и далее по коридору в помещение подземной автостоянки, а также кладовые для хранения колясок, санок и велосипедов. Высота подвальных помещений жилого дома, с учетом блокировки к подземной автостоянке от 4,50 до 4,85 м, отметка пола подвала – 4,60. Размеры жилого дома Литер 4/2 по осям в плане 26,5х28,35 м. Общее количество квартир – 135 шт. в том числе: 1-комнатных – 75 шт., 2-х комнатных – 15 шт., 3-х комнатных – 45 шт.

Характеристики лифтов, запроектированных в подъездах жилого дома этажностью 16 Литер 4/2. Лифт № 1: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,6 м/с, число пассажиров - 13 чел, кабина - 1730х2650х2100мм. Лифт № 2: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,6 м/с, число пассажиров - 13 чел., кабина - 1730х2650х2100мм.

В 16-х этажном доме предусмотрена лестница типа Н2 с подпором воздуха при пожаре в лестничную клетку.

Лестница выполнена с противопожарной рассечкой кирпичной перегородкой толщиной 120 мм EI90, отделяющей подвал от надземной части дома. Выход из подвала наружу выполняется обособленный от выхода из надземной части здания.

Выход из лестницы в подвал выполнен через противопожарную дверь EIS60.

В 16-х этажном жилом доме оба лифта грузоподъемностью 630 кг предусмотрены и для транспортирования пожарных подразделений.

Двери шахт лифтов выполнять противопожарными с пределом огнестойкости EI 60. В крыше кабин лифтов грузоподъемностью 630 кг, предназначенного для транспортирования пожарных подразделений, предусмотрен люк размерами 700х500 мм. Пожарно-технические характеристики материалов ограждающих конструкций кабины должны соответствовать группе Г1 (стены, пол, потолок).

Лифт № 1, предусмотренный для обслуживания подземной автостоянки, оборудован в уровне подвала тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре с противопожарной газонепроницаемой дверью EIS 60.

При входе из подвала жилого дома в помещение подземной автостоянки также предусмотрена противопожарная дверь EI60 со стороны подвала жилого дома.

Технический подвальный этаж предназначен для прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений (электрощитовая и водомерный узел), исключая помещения для хранения взрывоопасных веществ и материалов. Эвакуация из технического этажа осуществляется непосредственно наружу по наружным одномаршевым лестницам. В техническом этаже предусмотрено размещение окон размером 1,2х1,5м, предназначенных для тушения пожара и как дополнительные эвакуационные выходы через приямки, оборудованные металлическими стремянками.

Компоновка проектируемого жилого дома Литер 4/3 принята следующая: 4-х секционный 12-ти, 16-ти этажный жилой дом состоящий из одной угловой (Бс-1) 12-ти этажной 7-ми квартирной блок-секции, одной рядовой (Бс-2) 12-ти этажной 5-ти квартирной блок-секции; одно рядовой (Бс-3) 16-ти этажной 5-ти квартирной блок-секции и одной угловой (Бс-4) 16-ти этажной 5-ти квартирной блок-секции. Все надземные этажи блок-секций Бс-1÷Бс-4 жилые с 2-го по 12-й этаж (Бс-1, Бс-2), по 16-й этаж (Бс-3, Бс-4). Высота жилых этажей 3,0 м с 2-го этажа и выше. Высота жилых этажей от уровня пола до низа перекрытия 2,74 м. На первых этажах всех блок-секций Бс-1÷Бс-4 предусмотрено размещение нежилых помещений и сквозной проход из внутреннего двора наружу.

В подвальных помещениях всех блок-секций Бс-1÷Бс-4 размещаются электрощитовая, водомерный узел, ВНС, лифтовые холлы, КУИ жилого дома, тамбур-шлюзы при выходе из лифта и на входе в подземную автостоянку, а также кладовые для хранения колясок, санок, велосипедов. Отметка пола подвала блок-секций жилого дома принята с учетом примыкания к жилому дому подземной автостоянки на 93 машино-мест литер 4/5, расположенной во внутреннем дворе жилого дома. Блок-секции Бс-1÷Бс-4 – 12-ти, 16-ти этажные с подвалом. Блок-секция Бс-1 размерами в плане по длинным сторонам 28,22х19,65 м состоит из четырех 1-комнатных и трёх 2-х комнатных квартир на каждом этаже с 2-го по 12-й этаж. Блок-секция Бс-2 размерами в плане по осям 26,4х14,34 состоит из двух 1-комнатных и трех 2-х комнатных квартир на каждом этаже с 2-го по 12-й этаж. Блок-секция Бс-3 размерами в плане по осям 26,4х14,34 м состоит из двух 1-комнатных и трех 2-х комнатных квартир на каждом этаже со 2-го по 16-й этаж. Блок-секция Бс-4 размерами в плане по длинным сторонам 24,84х19,82 состоит из двух 1-комнатных, двух 2-х комнатных и одной 3-х комнатной квартиры на каждом этаже с 2-го по 16-й этаж. Общие размеры здания Литер 4/3 по осям с учетом элементов блокировки 93,52х28,22 (24,84) м. Общее количество квартир – 282 шт. в том числе: - 1-комнатных – 126 шт. - 2-х комнатных – 141 шт. - 3-х комнатных – 15 шт.

В каждой квартире предусмотрено не менее одной лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м. В подвальном этаже на каждый пожарный отсек имеется один эвакуационный выход непосредственно на улицу, а также противодымный приямок, используемый как аварийный, с проемом 1,2 – 1,5 м. Блок-секции запроектированы с высотой жилых этажей 3,0 м. Высота подвала в чистоте принята 3,50-4,35 м. Технический чердак имеет высоту от 1,2 до 2,0 м. В блок-секциях различной планировки предусмотрены однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные квартиры различной площади и планировки. Входная группа жилой части оборудована пандусом для доступа маломобильных групп населения. На первом этаже всех блок-секций Бс-1÷Бс-4 предусмотрен сквозной проход из внутреннего двора наружу.

Характеристики лифтов, запроектированных в подъездах жилого дома этажностью 12 Литер 4/3 (для Бс-1, Бс-2). Лифт № 1: грузоподъемность - 400 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 5 чел., кабина - 1075х935х2100 мм. Лифт № 2: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 8 чел., кабина - 1135х2155х2100 мм.

Характеристики лифтов, запроектированных в подъездах жилого дома этажностью 16 Литер 4/3 (для Бс-3, Бс-4). Лифт № 1: грузоподъемность - 400 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 5 чел., кабина - 1075х935х2100 мм. Лифт № 2: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 8 чел., кабина - 1135х2155х2100 мм.

Для блок-секций Бс-1÷Бс-4 с лестницами типа Л2 лифт грузоподъемностью 630 кг предусмотрен и для транспортирования пожарных подразделений.

Лестницы блок-секций Бс-1÷Бс-4 выполнены с противопожарной рассечкой кирпичной перегородкой толщиной 120 мм EI90, отделяющей подвал от надземной части дома. Выход из подвала наружу выполняется обособленный от выхода из надземной части здания.

Выход из лестниц в подвал выполнен через противопожарную дверь EIS60.

Двери шахт лифтов для Бс-1÷Бс-4 выполнять противопожарными с пределом огнестойкости EI 60. В крыше кабины лифта грузоподъемностью 630 кг, предназначенного для транспортирования пожарных подразделений, предусмотрен люк размерами 700x500 мм. Пожарно-технические характеристики материалов ограждающих конструкций кабины должны соответствовать группе Г1 (стены, пол, потолок).

Лифты, предусмотренные для обслуживания подземной автостоянки в уровне подвала жилого дома оборудованы лифтовыми холлами, примыкающими к тамбур-шлюзам с противопожарной газонепроницаемой дверью EIS 30 с подпором воздуха при пожаре.

При выходе из тамбур-шлюза в помещение подземной автостоянки предусмотрена противопожарная дверь EI 60.

Технические подвальные этажи предназначены для размещения встроенных нежилых помещений, прокладок инженерных сетей и размещения технических помещений (электрощитовая, КУИ), исключая помещения для хранения взрывоопасных веществ и материалов. Эвакуация из технического этажа осуществляется непосредственно наружу по лестницам. В техническом этаже предусмотрено размещение окон размером 1,2x1,5м, предназначенных для тушения пожара и как дополнительные эвакуационные выходы через прямки, оборудованные металлическими стремянками.

Проектируемый жилой дом литер 4/4 трехсекционное 12-ти этажное (Бс-1); 10-ти этажное (Бс-2); 8-ми этажное (Бс-3) здание.

Компоновка проектируемого жилого дома Литер 4/4 принята следующая: 3-х секционный 8-ми, 10-ти, 12-ти этажный жилой дом, состоящий из одной торцевой (Бс-1) 12-ти этажной 7-ми квартирной блок-секции, одной рядовой (Бс-2) 10-ти этажной 6-ти квартирной блок-секции; одной торцевой (Бс-3) 8-ми этажной 6-ти квартирной блок-секции. Все надземные этажи блок-секций Бс-1÷Бс-3 жилые с 2-го по 12-й этаж (Бс-1), 10-й этаж (Бс-2), 8-й этаж (Бс-3). Высота жилых этажей 3,0 м с 2-го этажа и выше. Высота жилых этажей от уровня пола до низа перекрытия 2,74 м. На первых этажах всех блок-секций Бс-1÷Бс-3 предусмотрено размещение нежилых помещений и сквозной проход из внутреннего двора наружу.

В подвальных помещениях всех блок-секций Бс-1÷Бс-3 размещаются электрощитовая, водомерный узел, ВНС, лифтовые холлы, КУИ жилого дома, тамбур-шлюзы при выходе из лифта и на входе в подземную автостоянку, а также кладовые для хранения колясок, санок, велосипедов. Отметка пола подвала блок-секций жилого дома принята с учетом примыкания к жилому дому подземной автостоянки на 93 машино-мест литер 4/5, расположенной во внутреннем дворе жилого дома. Блок-секция Бс-1 – 12-ти, Бс-2 – 10-ти, Бс-3 – 8-ми этажные с подвалом. Блок-секция Бс-1 размерами в плане по осям 33,35x14,29 м состоит из четырех 1-комнатных и трёх 2-х комнатных квартир на каждом этаже с 2-го по 12-й этаж. Блок-секция Бс-2 размерами в плане по осям 26,6x14,29 м состоит из пяти 1-комнатных и одной 2-х комнатной квартиры на каждом этаже с 2-го по 10-й этаж. Блок-секция Бс-3 размерами в плане по осям 33,35x14,24 м состоит из одной 1-комнатной и пяти 2-х комнатных квартир на каждом этаже со 2-го по 8-й этаж. Общие размеры здания Литер 4/4 по осям с учетом элементов блокировки 94,10x14,29 м. Общее количество квартир – 173 шт. в том числе: - 1-комнатных – 96 шт. - 2-х комнатных – 77 шт.

В каждой квартире предусмотрено не менее одной лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м. В подвальном этаже на каждый пожарный отсек имеется один эвакуационный выход непосредственно на улицу, а также противодымный приямок, используемый как аварийный, с проемом 1,2 – 1,5 м. Блок-секции запроектированы с высотой жилых этажей 3,0 м. Высота подвала в чистоте принята 3,50÷4,35 м, отметка уровня пола -4,05÷-4,40 м.

Технический чердак имеет высоту от 1,2 до 2,0 м. В блок-секциях различной планировки предусмотрены однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные квартиры различной площади и планировки. Все квартиры разработаны с соблюдением функционального зонирования и требований инсоляции. Все квартиры имеют летние помещения (лоджии). Лестнично-лифтовой узел решен компактно. Двери, входящие в лестничную клетку, оборудованы закрывателями и уплотнителями. Секции имеют входные группы без размещения помещений консьержа. Входная группа жилой части оборудована пандусом для доступа маломобильных групп населения. На первом этаже всех блок-секций Бс-1÷Бс-3 предусмотрен сквозной проход из внутреннего двора наружу.

Характеристики лифтов, запроектированных в подъездах жилого дома этажностью 12 Литер 4/4 (для Бс-1). Лифт № 1: грузоподъемность - 400 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 5 чел. кабина - 1075x935x2100 мм. Лифт № 2: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 8 чел., кабина - 1135x2155x2100 мм.

Характеристики лифтов, запроектированных в подъездах жилого дома этажностью 10 Литер 4/4 (для Бс-2). Лифт № 1: грузоподъемность - 400 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 5 чел., кабина - 1075x935x2100 мм. Лифт № 2: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 8 чел., кабина - 1135x2155x2100 мм.

Характеристики лифтов, запроектированных в подъездах жилого дома этажностью 8 Литер 4/4 (для Бс-3). Лифт № 1: грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,0 м/с, число пассажиров - 8 чел. кабина - 1135x2155x2100 мм.

Для блок-секций Бс-1, Бс-2 с лестницами типа Н2 лифт грузоподъемностью 630 кг предусмотрен и для транспортирования пожарных подразделений. Лестницы блок-секций Бс-1÷Бс-3 выполнены с противопожарной рассечкой кирпичной перегородкой толщиной 120 мм EI90, отделяющей подвал от надземной части дома. Выход из подвала наружу выполняется обособленный от выхода из надземной части здания. Выход из лестниц в подвал выполнен через противопожарную дверь EIS60. Двери шахт лифтов для Бс-1÷Бс-3 выполнять противопожарными с

пределом огнестойкости EI 60. В крыше кабины лифта грузоподъемностью 630 кг, предназначенного для транспортирования пожарных подразделений, предусмотрен люк размерами 700x500 мм. Пожарно-технические характеристики материалов ограждающих конструкций кабины должны соответствовать группе Г1 (стены, пол, поток). Для блок-секции Бс-3 с лестницей типа Л1 лифт грузоподъемностью 630 кг предусмотрен и для транспортирования пожарных подразделений. Лифты, предусмотренные для обслуживания подземной автостоянки в уровне подвала жилого дома оборудованы лифтовыми холлами, примыкающими к тамбур-шлюзам с противопожарной газонепроницаемой дверью EIS 30 с подпором воздуха при пожаре. При выходе из тамбур-шлюза в помещение подземной автостоянки предусмотрена противопожарная дверь EI 60. Технические подвальные этажи предназначены для размещения встроенных нежилых помещений, прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений (электрощитовая, КУИ), исключая помещения для хранения взрывоопасных веществ и материалов. Эвакуация из технического этажа осуществляется непосредственно наружу по лестницам. В техническом этаже предусмотрено размещение окон размером 1,2x1,5м, предназначенных для тушения пожара и как дополнительные эвакуационные выходы через прямки, оборудованные металлическими стремянками.

Стены жилых домов облицовываются керамогранитными плитками толщиной 10 мм с воздушным зазором 120 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС-234)» светло-желтого, светло-оранжево-коричневого, светло-серого, темно-серого цвета. Цоколь и боковые стенки входных лестниц и пандусов облицовываются керамогранитными плитками темно-серого цвета. Ограждения входов выполнены из металла с полимерным (порошковым) покрытием.

Отделка стен и перегородок: жилых помещений, кухонь, прихожих квартир – штукатурка, шпатлевка (предчистовая отделка); санузлов квартир – без отделки; тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов и межквартирных коридоров – штукатурка с последующей окраской.

Отделка потолков: помещений квартир – без отделки; тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов и межквартирных коридоров – затирка цементно-песчаным раствором с последующей окраской.

Полы: помещений квартир – стяжка (предчистовая отделка); тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов и межквартирных коридоров – керамическая плитка; подвала – бетонные.

Двери деревянные окрашиваются эмалью ПФ 115 в белый цвет. Стены, колонны, потолки технических помещений окрашиваются вододисперсионной краской, полы - из керамических плиток и бетонные.

Компоновка проектируемой подземной автостоянки Литер 4/5 принята следующая. Подземная автостоянка на 93 машино-мест с отметкой пола - 4,05 в осях Аа-На/1а-9а и -4,40 в осях Па-Эа/1а-9а. Размеры в плане по осям 81,705x35,38 м. Предусмотрено устройство деформационного шва толщиной 50 мм в монолитной фундаментной плите и плите перекрытия в осях На-Па/1а-9а. Подземные помещения автостоянки зального типа. В общем зале выделены помещения: ПВК, электрощитовой, помещение уборочной техники и поста охраны с санузлом.

Предусмотрен эвакуационный выход вдоль фасада жилого дома Литер 4/4 Бс-1, который заблокирован с помещением насосной пожаротушения. Для выезда и въезда автомашин предусмотрен однопутный пандус, выполненный с уклоном 17,63 %. Ширина въездного пандуса в осях принята 5,75 м. Над пандусом предусмотрен наземный павильон.

Высота въездного портала 3,0 м от уровня асфальтного покрытия до низа ригеля. Высота стоянки от уровня пола до низа плиты покрытия 2,85 м, низа ригеля 2,50 м. Лестницы выполнены с монолитными железобетонными стенами толщиной 200 мм. Подземная автостоянка заблокирована к подвальным этажам блок-секций жилого дома Литер 4/3, 4/4. Въездной павильон заблокирован к торцевой блок-секции БС-1 жилого дома Литер 4/3. Между пандусом подземной автостоянки в осях Аа-Га/4а-9а и 8-ми этажной блок-секцией Бс-3 жилого дома Литер 4/4 расположена одноэтажная пристройка. Размеры пристройки в плане по осям Аа-Га/4а-9а 16,23x11,95. Пристройка расположена над проектируемой подземной автостоянкой (литер 4/5).

Отметка низа плиты перекрытия +0,300, плиты покрытия +4,22. Высота пристройки от уровня чистого пола до низа плиты покрытия 3,62 м. Во пристройке размещаются офисные помещения. Отметка пола +0,600. Наружные стены подземной автостоянки выполнены монолитными железобетонными толщиной 250 мм, за исключением въездного павильона, кладка стен которых принята из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм с облицовкой керамогранитной плиткой толщиной 20 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС-234)».

Внутренние стены и перегородки помещений подземной автостоянки приняты из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм и 120 мм на цементно-песчаном растворе М100. Окна пристройки в осях Аа-Га/4а-9а металлопластиковые со стеклопакетами по ГОСТ 30674-99, внутренние деревянные блоки ГОСТ 475-2016, стальные противопожарные двери по серии 1.036.2-3.02.

Стены въездного павильона и надземных выходов из лестниц, керамогранитной плиткой светло-желтого, светло-оранжево-коричневого, светло-серого, темно-серого цвета по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС-234)». Цоколь и боковые стенки входных лестниц и пандусов облицовываются керамогранитными плитками темно-серого цвета.

В составе Кластера 4 предусмотрено строительство подземной автостоянки, расположенной во внутри дворового пространства и примыкающей в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Подземная автостоянка Литер 4/6 на 102 машино-мест с отметкой пола -4,25 в осях Аа-Та/2а-19а и -4,60 в осях Уа-ЖЖ/2а-19а. Размеры в плане по осям 95,92x50,96 м. Предусмотрено устройство деформационного шва толщиной 50 мм в монолитной фундаментной плите и плите перекрытия в осях Та-Уа/2а-19а.

Несущие стены и колонны – железобетонные с пределом огнестойкости R 120. Перекрытия железобетонные толщиной 250 мм с пределом огнестойкости REI 60. Наружные железобетонные несущие стены толщиной 250 мм с



пределом огнестойкости R 90. Наружные стены въездного павильона и надземных выходов из эвакуационных лестниц приняты из керамического лицевого кирпича. Толщина стен 250 мм. Кровля павильонов выходов из лестниц, мягкая рулонная с наружным неорганизованным водостоком. Внутренние стены и перегородки выполнить из керамического кирпича толщиной 120 мм, 250 мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 100. Несущие стены лестничных клеток с пределом огнестойкости не ниже REI 90 железобетонные, толщиной 200 мм. Кровля въездного павильона - скатная с покрытием из профилированного листа, водоотвод с кровли - неорганизованный, наружный.

Площадь подземной автостоянки 3272,90 кв.м. Подземная автостоянка разделена на два пожарных отсека по осям Та-Уа/2а-19а, выполнена противопожарная кирпичная перегородка с пределом огнестойкости EI45 с противопожарной шторой и двумя дверями EI60 в осях 17а-19а/Та.

Подземные помещения автостоянки зального типа. В общем зале выделены помещения: ПВК, электрощитовой, насосной пожаротушения, помещения хранения уборочной техники и поста охраны с санузлом. Предусмотрены два эвакуационных выхода вдоль фасадов жилого дома Литер 4/1, один из которых заблокирован с помещением насосной пожаротушения, также два эвакуационных выхода предусмотрены вдоль фасадов жилого дома литер 4/2. Для выезда и въезда автомашин предусмотрен один однопутный пандус, выполненный с уклоном 17,63%. Ширина въездного пандуса в осях принята 7,05 м.

Над пандусом предусмотрен наземный павильон. Высота въездного портала 3,0 м от уровня асфальтного покрытия до низа ригеля. Высота стоянки от уровня пола до низа плиты покрытия 2,85 м, низа ригеля 2,50 м. Лестницы выполнены с монолитными железобетонными стенами толщиной 200 мм. Надземные выходы из лестниц выполнены из керамического кирпича толщиной 250 мм. Над лестницами выполнены наземные павильоны высотой 2,38 м от уровня лестничной площадки до низа плиты покрытия. Подземная автостоянка заблокирована с подвальным этажом блок-секций жилого дома Литер 4/1, 4/2. Въездной павильон расположен между жилыми домами Литер 4/1, 4/2. Наружные стены подземной автостоянки выполнены монолитными железобетонными толщиной 250 мм, за исключением надземных павильонов лестниц и въездного павильона, кладка стен которых принята из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм с облицовкой керамогранитной плиткой толщиной 20 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС-234)».

В составе Кластера 4 предусмотрено строительство подземной автостоянки, расположенной во внутри дворового пространства и примыкающей в уровне подвального этажа к жилым домам кластера. Подземная автостоянка Литер 4/7 на 108 машино-мест с отметкой пола -5,05 в осях А-Я/1-9. Размеры в плане по осям 92,0x37,52 (33,65 м) м. Предусмотрено устройство деформационного шва толщиной 50 мм в монолитной фундаментной плите и плите перекрытия в осях П-Р/1-8. Площадь подземной автостоянки с учетом площади вспомогательных помещений (насосная станция пожаротушения, ПВК, пост охраны и др.) - 3481,4 кв.м.

Несущие стены и колонны – железобетонные с пределом огнестойкости R 120. Перекрытия железобетонные толщиной 250 мм с пределом огнестойкости REI 60. Наружные железобетонные несущие стены толщиной 250 мм с пределом огнестойкости R 90. Наружные стены въездного павильона и надземных выходов из эвакуационных лестниц приняты из керамического лицевого кирпича. Толщина стен 250 мм. Кровля павильонов выходов из лестниц, мягкая рулонная с наружным неорганизованным водостоком. Внутренние стены и перегородки выполнить из керамического кирпича толщиной 120 мм, 250 мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 100. Несущие стены лестничных клеток с пределом огнестойкости не ниже REI 90 железобетонные, толщиной 200 мм. Кровля въездного павильона - скатная с покрытием из профилированного листа, водоотвод с кровли - неорганизованный, наружный. Предел огнестойкости строительных конструкций соответствует требованиям главы 31 "Технического регламента" 2009 г. и табл. 4\* СНиП 21-01-97\*. Эвакуация из подземной автостоянки осуществляется по четырем лестницам типа Л1 в осях Г-Ж/3-5, Н-П/3-5, Ш-Э/3-5, Д-Ж/6-7, ведущим из подземной автостоянки непосредственно наружу. Лестница в осях Д-Ж/6-7 предназначена для обслуживания насосной станции пожаротушения. Во всех технических помещениях (электрощитовой, венткамеры, насосной пожаротушения), лестничных клетках, предусмотрены противопожарные двери II типа EI 30. Двери в помещения охраны I типа EI 60.

Подземная автостоянка разделена на два пожарных отсека по оси П/1-8, выполнена противопожарная кирпичная перегородка с пределом огнестойкости EI45 с противопожарными шторами и дверями EI60 в осях П/2-3 и П/5-6. Первый пожарный отсек в осях А-П/1-9 размерами в плане по осям 50,0x37,52 м на 56 машино-мест площадью 1577,0 кв.м. Второй пожарный отсек в осях П-Я/1-8 размерами в плане по осям 42,35x33,65 м на 52 машино-места площадью 1355,3 кв.м.

Подземные помещения автостоянки зального типа. В общем зале выделены помещения: ПВК, электрощитовой, насосной пожаротушения и поста охраны с санузлом, лестничных клеток, ПУИ, помещения хранения уборочной техники. Предусмотрены три эвакуационные лестницы типа Л1 в осях Г-Ж/3-5, Н-П/3-5, Ш-Э/3-5 и лестница в осях Д-Ж/6-7, обслуживающая насосную станцию пожаротушения.

Для выезда и въезда автомашин предусмотрен один двухпутный пандус, выполненный с уклоном 17,63%. Ширина въездного пандуса в осях принята 6,55 м. Над пандусом предусмотрен наземный павильон. Высота въездного портала 3,0 м от уровня асфальтного покрытия до низа ригеля. Высота стоянки от уровня пола до низа плиты покрытия 2,85 м, низа ригеля 2,50 м. Лестницы выполнены с монолитными железобетонными стенами толщиной 200 мм. Надземные выходы из лестниц выполнены из керамического кирпича толщиной 250 мм. Над лестницами выполнены наземные павильоны высотой 2,38 м от уровня лестничной площадки до низа плиты покрытия.

Внутренние стены и перегородки помещений подземной автостоянок приняты из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм и 120 мм на цементно-песчаном растворе

М100. Окна наружных надземных павильонов лестничных клеток металлопластиковые со стеклопакетами по ГОСТ 30674-99, внутренние деревянные блоки ГОСТ 475-2016, стальные противопожарные двери по серии 1.036.2-3.02.

Стены въездных павильонов и надземных выходов из лестниц, керамогранитной плиткой светло-желтого, светло-оранжево-коричневого, светло-серого, темно-серого цвета по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС-234)». Цоколь и боковые стенки входных лестниц и пандусов облицовываются керамогранитными плитками темно-серого цвета.

Стены, колонны, потолки помещений автостоянок окрашиваются силикатной краской. Колонны окрашиваются контрастными полосами черно-желтого цвета. Полы – полимерцементнобетонные.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства

При благоустройстве территории предусмотрена доступность для посещения людей с нарушением опорно-двигательного аппарата. На участке установлены тактильно-контрастные указатели, выполняющие функцию предупреждения на покрытии пешеходных путей и размещены на расстоянии 0,6 м до препятствия. Глубина предупреждающего указателя составляет 0,5 м и входит в общее нормируемое расстояние до препятствия. Указатель заканчивается до препятствия на расстоянии 0,3 м и имеют высоту рифов 5 мм. До крыльца здания организован безбарьерный пешеходный путь. Для инвалидов по зрению предусмотрены предупреждающие и направляющие тактильные полосы. Встречающиеся на пути высокие бордюры в местах пересечения тротуара с проезжей частью понижены до одного уровня с дорогой, ступеньки или перепады высот – выровнены либо продублированы пологим пандусом. Ступеньки наружного крыльца лестницы имеют высоту 0,15 м и ширину 0,3 м.

Высота бордюрного камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бордюрных камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015 м.

На входах предусмотрены пандусы с уклонами 0,06, 0,08, 0,10, расстояние между поручнями пандуса одностороннего движения принято 1,0 м. Вдоль обеих сторон пандусов при подъеме более 0,45 м устанавливаются ограждения с поручнями. Поручни пандусов располагаются на высоте 0,7 и 0,9 м. Поручень перил с внутренней стороны пандуса выполняется непрерывным по всей ее высоте. Завершающие части поручня длиннее марша пандуса на 0,3 м.

На прозрачных полотнах дверей и ограждениях (перегородках) предусмотрена яркая контрастная маркировка в форме круга диаметром 0,2 м., контрастная маркировка предусмотрена на двух уровнях: на высоте 0,9-1,0 м. и 1,3-1,4 м.

Каждый подъезд жилого дома оборудован пассажирскими лифтами. Параметры кабины лифта, предназначенного для пользования инвалидом на кресле-коляске, 2100x1100 мм, ширина дверей 1400 мм.

Ширина маршей лестниц в здании, доступных МГН принята равной 1,2 м. Все ступени в пределах марша выполнены одинаковой геометрии и размеров по ширине проступи и высоте подъема ступеней. Ширина проступей лестниц принята 0,3 м, а высота подъема ступеней - 0,15 м. Ступени лестниц на путях движения инвалидов и других маломобильных групп населения выполнены сплошными, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м.

На всех надземных этажах жилого дома кроме первого предусмотрено оборудование пожаробезопасных зон для МГН типа 4 или типа 1 в лифтовом холле в соответствии с п.9.2.1 и п.9.2.2 СП 1.13130.2020. Площадь пожаробезопасных зон принята для расчетного количества МГН категории мобильности М4 – 1 человек на этаж, при горизонтальной площади проекции 0,96 м<sup>2</sup>:  $1 \cdot 0,96 = 0,96$  м<sup>2</sup>. С учетом возможности маневрирования ( $1,5 \times 1,5 = 2,25$  м<sup>2</sup>). Фактическая площадь пожаробезопасных зон принята не менее 6,0 м<sup>2</sup>.

На проектируемых наземных автостоянках, предусмотренных для посетителей встроенно-пристроенных помещений жилых домов, специальными знаками обозначены места для стоянки транспорта инвалидов, размер парковочного места 6x3,6 м, а при размещении вдоль проезжей части - 6,8x3,6 м. Согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» п. 5.2.1 на территории предусмотрено расположение 66 машино-мест для инвалидов (10% от нормативного числа м/м: 604 (0,75 от числа квартир) и 55 (1 м/м на каждые 60 кв.м встроенно-пристроенных помещений), в том числе 16 специализированных машино-мест.

### **3.1.2.3. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

Подраздел «Система электроснабжения» выполнен на основании технических условий № 5516 от 28.11.2023 г. на технологическое присоединение электроустановок, выданные ООО «Ставропольская сетевая компания».

Электроснабжение потребителей жилых домов Корпусов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Литера 4 со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками предусмотрено ЛЭП-0,4 кВ от двух источников электроснабжения:

- основного – первая секция шин РУ-0,4 кВ проектируемой двухтрансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ;
- резервного – вторая секция шин РУ-0,4 кВ проектируемой двухтрансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ, расположенной на участке с кадастровым номером 26:12:011503:37987.

В соответствии с техническими условиями № 5516 от 28.11.2023 г. проектирование и строительство КЛ-10 кВ от точек подключения до РУ-10 кВ подстанции, проектируемой двухтрансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ выполняет сетевая организация.

Основным и резервным источниками электроснабжения являются первая и вторая секции шин ПС «Южная».

Точками подключения потребителей жилых домов со встроенными помещениями и автостоянками являются:

- основного – первая секция шин РУ-10 кВ двухтрансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ;
  - резервного – вторая секция шин РУ-10 кВ двухтрансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ.
- Проектируемые ЛЭП-0,4 кВ выполнены силовым кабелем марки АВБШв-1,0 кВ.

От первой и второй секций шин двухтрансформаторной подстанции КТП-10/0,4 подключаются:

- 4/3ВРУ1(жил. дом) 2 секции;
- 4/3ВРУ2(жил. дом) 2 секции;
- 4/3ВРУ3(встр. пом.);
- 4/4ВРУ1(жил. дом) 3 секции;
- 4/4ВРУ2(встр. пом.);
- 4/1ВРУ1(жил. дом) 1 секция;
- 4/1ВРУ2(встр. пом.);
- 4/2ВРУ1(жил. дом) 1 секция;
- 4/2ВРУ2(встр. пом.);
- 4/5ВРУ(автостоянка);
- 4/6ВРУ(автостоянка);
- 4/7ВРУ(автостоянка).

Учёт расхода электроэнергии многоэтажного жилого дома со встроено-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой осуществляется счётчиками активной электроэнергии, установленными на вводах ВРУ, а также, дополнительно установленными счетчиками прямого включения для учета электроэнергии, потребляемой нагрузкой общедомовых помещений и каждым офисом.

Территориально указанные приборы учета электроэнергии расположены в электрощитовых.

Проектом предусмотрен поквартирный учет электроэнергии. Приборы учета (по количеству квартир) установлены в этажных учетно-распределительных щитах, расположенных в межквартирных поэтажных коридорах.

Включение приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности) выполняется сетевой организацией.

Общая расчетная мощность электропотребителей - 830 кВт.

Расчетная мощность электропотребителей первой категории надежности - 151 кВт.

Наружное освещение

Освещение придомовой территории запроектировано консольными светодиодным светильниками, установленными на фасаде здания.

Электроснабжение сети наружного освещения предусмотрено от блоков управления освещением в электрощитовых.

Управление освещением предусмотрено автоматическое - от реле времени.

Сети наружного освещения предусмотрены силовым кабелем марки ВВГнг(А)LS-1 кВ, проложенным в UF-ПВХ трубах по фасаду здания.

Внутреннее электроснабжение 0,4 кВ

Для приема, учета и распределения электроэнергии потребителей жилых домов корпусов 1,2,3,4 Литера 4 предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ, подключенные от двух секций шин РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ и включающие:

- вводную панель типа ВРУ2М-13-20 с ручным переключением резерва;
- распределительную панель типа ВРУ2М-50-00.

Для приема, учета и распределения электроэнергии потребителей встроено-пристроенных помещений в корпусах 1,2,3,4 Литера 4 предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ, подключенные от двух секций шин РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ и включающие:

- вводную панель типа ВРУ2М-11-10. с ручным переключением резерва;
- распределительные панели типа ЩМП-5-0 У2 IP54 ИЕК.

Для приема, учета и распределения электроэнергии потребителей автостоянок предусмотрены вводно-распределительные устройства с автоматическим включением резерва ВРУ с АВР типа ВРУ2М-18-80, подключенные от двух секций шин РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ.

Для приема, учета и распределения электроэнергии потребителей первой категории надежности жилых домов корпусов 1,2,3,4 Литера 4 предусмотрены панели противопожарных устройств с автоматическим включением резерва ВРУ с АВР, подключенные от двух источников питания: клеммы вводных автоматических выключателей ВРУ, и включающие:

- вводную панель типа ВРУ2М-18-80, с автоматическим включением резерва;
- распределительные панели типа ЩМП-3-0 У2 IP54 RAL 3020.

Для приема, учета и распределения электроэнергии потребителей первой категории надежности встроено-пристроенных помещений в корпусах 1,2,3,4 Литера 4 предусмотрены щиты с гарантированным питанием с автоматическим включением резерва ЩГПоф с АВР типа ЩМП-4-0 У2 IP54, подключенные от двух источников питания: клеммы вводных автоматических выключателей ВРУофисов.

Для распределения электроэнергии потребителей первой категории надежности автостоянок предусмотрены панели ПЭСПЗ в составе ВРУ с АВР.

По степени надежности электроснабжения потребители жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянки относятся к I, и ко II категории надежности электроснабжения.

К потребителям первой категории надежности электроснабжения относятся:

- сети аварийного и эвакуационного освещения помещений жилых домов и встроенных помещений;
- электроприемники системы пожарной безопасности, сетей связи и автоматизации;
- электрооборудование лифтов;
- электрооборудование дымоудаления и подпора воздуха;
- электроприемники технологического оборудования ШНС.

Основными электропотребителями являются:

- сети внутреннего рабочего и аварийного (эвакуационного освещения) общих помещений и квартир, и встроенных помещений;
- электрооборудование дымоудаления и подпора воздуха;
- электроприемники системы пожарной безопасности, сетей связи и автоматизации;
- электроприемники общедомовых помещений;
- электрооборудование лифтов;
- электроприемники технологического оборудования ШНС;
- электроприемники технологического оборудования автостоянки;
- электроприемники технологического оборудования встроенных помещений;
- электродвигатели дренажных насосов;
- электроприемники квартир.

Расчетная мощность потребителей 1 корпуса 4/1ВРУ в аварийном режиме – 191 кВт, расчетная мощность потребителей встроенно-пристроенных помещений 1 корпуса в аварийном режиме - 36 кВт.

Расчетная мощность потребителей 2 корпуса 4/2ВРУ в аварийном режиме – 141 кВт, расчетная мощность потребителей встроенно-пристроенных помещений 2 корпуса в аварийном режиме - 59 кВт.

Расчетная мощность потребителей 3 корпуса 4/3ВРУ1 в аварийном режиме – 137 кВт, 3 корпуса 4/3ВРУ2 в аварийном режиме – 150 кВт, расчетная мощность потребителей встроенно-пристроенных помещений 3 корпуса в аварийном режиме - 122 кВт.

Расчетная мощность потребителей 4 корпуса 4/4ВРУ в аварийном режиме – 170 кВт, расчетная мощность потребителей встроенно-пристроенных помещений 4 корпуса в аварийном режиме - 102 кВт.

Расчетная мощность потребителей 5 корпуса 4/5ВРУ в аварийном режиме – 26 кВт.

Расчетная мощность потребителей 5 корпуса 4/5ВРУ в аварийном режиме – 17 кВт.

Расчетная мощность потребителей 5 корпуса 4/5ВРУ в аварийном режиме – 19 кВт.

Общий учет расхода электроэнергии по секциям каждого литеры жилых домов предусмотрен счетчиками учета энергии, установленными на вводах в ВРУ.

Дополнительно выполнен поквартирный учет электроэнергии, общедомовых потребителей, потребителей I категории, потребителей встроенных помещений.

Во встроенных помещениях предусмотрены распределительные щитки офисных помещений.

Для распределения электроэнергии между квартирами предусмотрены этажные щитки, подключаемые от панели ВРУ.

Для распределения электроэнергии между электроприемниками квартир предусмотрены квартирные щитки, подключенные от этажных щитков.

В качестве пусковой аппаратуры для насосов, двигателей дымоудаления предусмотрены шкафы, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием

Степень защиты оболочки, способ установки, класс изоляции применяемой электроаппаратуры и электродвигателей, приборов, кабелей соответствуют классу пожароопасных зон, характеристикам окружающей среды, требованиям ПУЭ.

Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающим трансформатором.

В квартирных щитках на отходящих розеточных групповых линиях предусмотрена установка дифференциальных автоматических выключателей с током утечки 30 мА.

Распределительные, групповые и розеточные сети предусмотрены силовыми кабелями марки ПуВнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, АВВГнг(А)-LS, АсВВГнг(А).

Распределительные сети системы пожарной безопасности и сети аварийного освещения выполнены силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS-1 кВ.

Сечения проводов и кабелей выбраны по максимально допустимому току. Проверены по перегрузке, по потере напряжения и срабатыванию защит при однофазном коротком замыкании.

Распределительные и групповые сети прокладываются:

- по подвалу открыто под потолком, по строительным конструкциям в ПВХ гофрированных трубах;
- вертикальные стояки - в ПВХ гладких трубах, для чего проектом предусмотрены электротехнические шахты и стояки;
- групповые сети освещения - скрыто, под штукатуркой и открыто, в гофрированных ПВХ трубах по строительным конструкциям;
- от этажных щитов к квартирным щитам - в гофрированных ПНД трубах, проложенных в слое подготовки пола вышележащего этажа;
- в квартирах групповые линии - скрыто под штукатуркой, в гофрированных ПНД в слое подготовки пола к выводам для светильников, расположенным по центру помещений.

Проектом предусмотрена система внутреннего рабочего освещения, аварийного освещения (резервное и эвакуационное), ремонтного освещения жилой части и встроенных помещений.

Напряжение системы освещения 220 В.

Аварийное резервное освещение предусмотрено во всех помещениях, в которых находится оборудование, обеспечивающее нормальную работу здания (машинные помещения, электропомещения, пост охраны и насосная пожаротушения подземных автостоянок).

Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации (коридоры, лестницы, лифтовые холлы).

К сети аварийного (эвакуационного) освещения автостоянок подключены световые указатели «ВЫХОД», указатели мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники (Пожарный кран), мест установки первичных средств пожаротушения, мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения).

К сети аварийного освещения автостоянок присоединяются световые табло «Насосная станция пожаротушения», светильник подсветки патрубков для подключения передвижной пожарной техники и светильники, указывающие направление движения, которые устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на рампах, въезде, входах и выходах в лестничные клетки автостоянки.

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов автомобилей.

Выбор светильников выполнялся с учетом среды помещений, характера выполняемых в помещении работ. Выбор типов светильников для вспомогательных и других помещений выполняется с учетом требований пожарной безопасности. Для общего освещения помещений, используются светильники со светодиодными лампами. В технических помещениях для подключения ручных переносных ламп при проведении ремонтных работ предусматривается установка понижающего трансформатора на напряжение 36В. Светильники в ванных используются с классом защиты 2.

Управление рабочим электроосвещением выполняется выключателями по месту и со щитов. Управление аварийным освещением осуществляется в ручном или автоматическом режиме.

В коридорах жилого дома без естественного освещения и в помещении хранения автомобилей аварийные светильники находятся в режиме постоянного горения.

Управление предусмотрено со щитков аварийного освещения автоматическими выключателями групповых линий.

Светильники аварийного освещения технических помещений управляются местными выключателями.

Освещенность помещений соответствует СП 52.13330.2016 .

Выбор типа светильников и проводки произведен в соответствии с назначением помещений, и с зоной класса и категорией помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Степень защиты светильников соответствует условиям окружающей среды.

Молниезащита и защитное заземление

Система заземления предусмотрена типа TN-C-S.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусматриваются следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- двойная изоляция;
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- применение разделения (секционирования) токоведущих частей.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой нулевые защитные РЕ-проводники панели ВРУ, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (холодного водоснабжения, канализации), металлические части каркаса здания, заземляющее устройство и электроустановки здания.

В целях дополнительного уравнивания потенциалов, на каждом этаже жилого дома в квартирах от шины РЕ квартирного щитка проложен РЕ-проводник до ванных комнат.

В качестве заземлителей приняты естественные заземлители- монолитный железобетонный фундамент здания (согласно п. 1.7.109 ПУЭ). Заземлители соединить с ГЗШ стальным кругом диаметром 18мм, проложенным в

монолитных стенах, для сварного присоединения выполняются закладные детали. В качестве ГЗШ приняты РЕ-шины вводных устройств в электрощитовых.

С целью уравнивания потенциалов все строительные металлоконструкции зданий, металлические двери входов в здание, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, вводимые в здание, присоединяются к системе уравнивания потенциалов.

Магистраль заземления системы уравнивания потенциалов в многоэтажном жилом доме со встроено-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой выполнена из полосовой стали 5х40мм В помещениях электрощитовых, венткамер, машинных отделениях лифтов и насосной выполнен внутренний контур заземления из стальной полосы 5х40 мм, проложенный открыто на высоте 0,25м от пола.

Жилой дом по опасности ударов молнии классифицируется как «обычный объект». Молниезащита жилого комплекса выполнена по III уровню защиты от ПУМ в соответствии с СО 153-34.21.122-2003.

Для защиты от прямых ударов молнии предусмотрена металлическая кровля, присоединенная токоотводами к естественным заземлителям.

Неметаллические элементы, выступающие над крышей, должны быть оборудованы молниеприемниками из круглой стали диаметром 18 мм, длиной 200 мм. Молниеприемники и выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к металлической кровле.

В качестве естественных токоотводов принята арматура железобетонного каркаса здания, обеспечивающая электрическую непрерывность между разными элементами.

Защита от заноса высоких потенциалов предусмотрена путем присоединения всех коммуникаций на вводе в здание к главной заземляющей шине (ГЗШ).

#### Подраздел 5. «Сети связи»

Проект выполнен в соответствии с ТУ №16/11/23/5624 от 21.03.2023 г. для присоединения объекта к сетям связи, выданные ООО «Телко».

Предусмотрены следующие внутридомовые системы и устройства:

- система телефонной связи и интернет;
- система проводного радиовещания;
- система диспетчеризации лифтового оборудования;
- система приема телевизионных программ;
- система охраны входов в здание;
- система пожарной сигнализации (СПС);
- система пожарной автоматики (СПА);
- система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);
- система охранной сигнализации (СОС).
- система охранного телевидения (СОТ).

Для телефонизации, подключения к сети «Интернет» и цифрового телевидения комплекса многоэтажных жилых домов со встроено-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой предусмотрено:

- строительство межэтажного слаботочного стояка из жестких ПВХ труб;
- установка телекоммуникационных шкафов в помещении коммуникационного коридора каждой блок-секции;
- прокладка многопарного кабеля на основе витой пары в слаботочном стояке от телекоммуникационного шкафа до распределительной коробки на каждом этаже;
- прокладка кабеля на основе витой пары от распределительной коробки на каждом этаже до телекоммуникационной розетки в каждой квартире;
- коммутация кабеля в телекоммуникационном шкафу, коммутация кабеля на распределительной коробке.
- установка в телекоммуникационном шкафу управляемого коммутатора 2 уровня, согласно выданным техническим условиям ЗАО «Телко».

Общая емкость присоединения многоэтажного жилого дома со встроено-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой к сети ГТС (при 100% телефонизации) составляет 840 телефонных номера, при этом:

- емкость жилого дом Литер 4/1 составляет 215 телефонных номеров;
- емкость жилого дом Литер 4/2 составляет 142 телефонных номера;
- емкость жилого дом Литер 4/3 составляет 165 телефонных номеров;
- емкость жилого дом Литер 20/4 составляет 295 телефонных номеров;
- емкость подземной автостоянки Литер 4/5 составляет 1 телефонный номер;
- емкость подземной автостоянки Литер 4/6 составляет 1 телефонный номер;
- емкость подземной автостоянки Литер 4/7 составляет 1 телефонный номер;

Условия подключения к телефонной сети общего пользования определены техническими условиями на телефонизацию жилого дома.

Построение магистральной сети предусматривается путем прокладки трех 16 волоконных одномодовых оптических кабелей связи марки ТОС-Н-16У-2,7кН (или аналог) или одного 12 волоконного одномодового оптического кабеля связи марки ТОС-Н-16У-2,7кН (или аналог) от существующей оптической муфты,

расположенной на опоре ЛЭП расположенной на пересечении проспекта Российский и улицы Перспективная согласно выданным техническим условиям ЗАО «Телко» до проектируемых зданий. В проектируемые дома Литер 4/1 – Литер 4/3 заводится один 16 волоконный кабель ТОС-Н-16У-2,7кН (или аналог), в проектируемый дом Литер 4/4 заводится один 12 волоконный кабель ТОС-Н-12У-2,7кН.

Вводы кабелей в каждую блок-секцию здания предусматриваются через подвальные помещения, с распайкой волоконно-оптических кабелей связи на оптических кроссах производителя ССД марки ШКОС-М -1U/2 -24 -SC ~24 -SC/SM ~24 -SC/UPC.

Управляемые коммутаторы 2 уровня, установленные в телекоммуникационных шкафах в каждом подъезде, по волоконно-оптической линии связи соединяются с узлом связи.

Для радиофикации жилого дома со встроено-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой предусматривается:

- установка в телекоммуникационных шкафах конвертеров IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth,V2 производителя HATEКС;
- подключение конвертеров IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth,V2 к коммутаторам D-Link DES-1228;
- строительство межэтажного слаботочного стояка из жестких ПВХ труб;
- прокладка кабеля на основе витой пары от ограничительных коробок на каждом этаже до радиорозеток в квартирах.

Расчетная нагрузка сети проводного вещания многоэтажного жилого дома со встроено-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой составляет – 689 (нагрузка сети радиотрансляции составляет 0,4 Вт \* 840 = 336,6 Вт) р/точки.

Для подключения к системе радиофикации многоэтажного жилого дома со встроено-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой предусматривается возможность подключения к системе радиофикации жилого дома встроено-пристроенных помещений. Выделяется емкость для каждого встроено-пристроенного помещения на распределительной коробке системы радиофикации жилого дома. Условия подключения к сети радиофикации встроено-пристроенных помещений определены техническими условиями на радиофикацию жилого дома.

Система приема телевизионных программ предусматривает:

- устройство сети коллективного приема телевизионных программ, состоящей из всеволновой антенны, устанавливаемой на кровле здания;
- установку телевизионного усилителя на чердаке жилого дома;
- установку магистральных делителей и этажных ответвителей в слаботочных отсеках этажного шкафа;
- прокладку распределительных и абонентских кабельных линий.

Электропитание усилителя предусматривается от розетки, размещенной в этажном слаботочном отсеке электрического шкафа. Прокладка абонентского кабеля от этажного щитка до телевизионной розетки квартиры предусматривается скрыто в стеновых штробах в гофрированной трубе, в квартире скрыто по плинтусу. Кабельные линии системы приема телевизионных программ выполнены кабелем радиочастотным для систем кабельного/спутникового телевидения и видеонаблюдения (РК 75) групповой прокладки, пожаробезопасным.

Система приема телевизионных программ предусматривает:

- выделение емкости на делителе для каждого встроено-пристроенного помещения системы приема телевизионных программ жилого дома.

Диспетчеризации лифтового оборудования, предусматривается на базе диспетчерского комплекса Обь производства ООО «Лифт-Комплекс ДС». Данное оборудование осуществляет контроль за работой лифта, передачу на диспетчерский пункт информации о состоянии лифта, переговорную связь, в том числе и МГН, из машинного помещения и кабины лифта с диспетчерским пунктом, дистанционное отключение лифта.

Лифтовые блоки комплекса Обь, устанавливаемые в машинных помещениях блок-секций, объединяются в локальную шину кабелем ТПП-5х2х0,4 в группу и присоединяются к соответствующему модулю контроллеров локальной шины и линии связи (КЛШ-КСЛ GSM), обеспечивающему адресную связь лифтовых блоков с диспетчерским пунктом по сети оператора сотовой связи стандарта GSM посредством радиомодемов. Кабели локальной шины ТПП-5х2х0,4 между машинными помещениями блок-секций прокладываются по чердачному помещению.

Система связи лифта «Перевозка пожарных подразделений» обеспечивает двухстороннюю переговорную связь в режиме «Перевозка пожарных подразделений».

Предусматривается установка на посадочном (первом) этаже переговорного устройства и прокладка кабеля симметричного для систем охраны и противопожарной защиты огнестойкого, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением.

Каждый подъезд блок-секций оборудуется устройством домофонной связи (замочно-переговорное устройство), обеспечивающим содержание входной двери закрытой на электромагнитный замок с дистанционным управлением открывания из квартир и прямую аудиосвязь связь от входной двери с квартирами.

Домофонная связь предусматривается на базе аппаратуры многоквартирного домофона производства компании «Бевард». Вызывная панель IP – домофона БВД врезается в подъездную дверь и коммутируется с переговорными квартирными устройствами (УКП), в качестве абонентских трубок, устанавливаемых в прихожие квартир.

Координатная коммутация блока вызова домофона и переговорными квартирными устройствами осуществляется координатным коммутатором.

Кабельные линии системы охраны входов в здание выполнены кабелем категории 5е для локальных компьютерных сетей (УТР) групповой прокладки, пожаробезопасные.

Предусматривается установка на каждом этаже жилых зданий этажных громкоговорителей с принудительным автоматическим (через блок БРУСР, производства компании Телэкс) подключением при передаче сигналов оповещения.

Система оповещения предназначена для оповещения сотрудников объекта, населения, о чрезвычайных ситуациях.

Система оповещения сопрягается с системой проводного вещания кабелем на основе витой пары через коммутационную коробку.

Система пожарной сигнализации (СПС) жилых помещений.

Система пожарной автоматики (СПА) жилых помещений.

Проектируемый объект состоит из 7-ми корпусов, в том числе: Корпуса 1,2,3,4 – жилые со встроенно-пристроенными помещениями, Корпус 5 – 7 – подземные автостоянки. Деление объекта защиты на пожарные отсеки предусмотрено в соответствии с требованиями СТУ и нормативных документов по пожарной безопасности.

Для каждого пожарного отсека предусмотрен свой прибор ПС, подключенный от панели ППУ от самостоятельного НКУ с АВР, расположенного в каждом пожарном отсеке. Проектируемый объект разделяется на блок секции и подземную автостоянку. Приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарные «R3-Рубеж-2ОП» устанавливаются в каждой блок секции и подземной автостоянке и объединяются между собой по интерфейсу типа R3-Link (гальванически развязанный кольцевой). Единичная неисправность линий связи СПА в одной блок секции не влияет на работоспособность СПА в других блок секциях и подземной автостоянке. Сигналы о работе СПА отображаются на блоках индикации и управления «Рубеж-БИУ», установленных на посту охраны подземной автостоянки.

Система пожарной сигнализации (СПС), система пожарной автоматики (СПА) построена на оборудовании ООО «КБ Пожарной Автоматики». Приборы охранно-пожарного оборудования взаимодействуют между собой по интерфейсу типа R3-Link (гальванически развязанный кольцевой).

Система пожарной сигнализации (СПС), система пожарной автоматики (СПА) представлена следующим оборудованием:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- резервированный источник питания на напряжение 24 В;
- адресные релейные модули «РМ-4К-R3»;
- метка адресная пожарная (адресный расширитель шлейфов) «АМП-4-R3»;
- шкаф управления пожарный ШУН/В прот. R3;
- модуль управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1С-R3»;
- устройство дистанционного пуска адресное с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск дымоудаления);
- устройство дистанционного пуска адресное с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск пожаротушения);
- извещатель пожарный ручной адресный с встроенным изолятором короткого замыкания «ИПР 513-11 ИКЗ-А-R3»;
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронными адресно-аналоговыми «ИП 212-64-R3»;
- объектовый прибор системы РСПИ «Стрелец-Мониторинг».

Все пожарные извещатели, устройства дистанционного пуска включаются в адресную линию связи (АЛС) под управлением прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного адресного «R3-Рубеж-2ОП». Изоляторы короткого замыкания, извещатели пожарные ручные и устройства дистанционного пуска, оборудованы встроенным блоком разветвительно-изолирующим, позволяет организовывать зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС). Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических/ручных/тепловых пожарных извещателей, также не приводит к нарушению работоспособности других ЗКПС.

Предусматривается установка одного автоматического адресного пожарного извещателя в каждом помещении квартиры, с учетом контроля каждой точки (площади) помещения в блок-секциях.

Алгоритм принятия решения о пожаре выбран «В», получение сигнала «пожар» выполняется при срабатывании извещателя пожарного и дальнейшем повторном срабатывании этого же извещателя или другого извещателя из этой же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание осуществляется после процедуры автоматического перезапроса. Также жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями (со встроенной батареей питания), устанавливаемыми на потолке каждой комнаты.

В случае сработки извещателя выдается тревожное сообщение с указанием типа тревоги (датчик неисправен, пожар) на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «R3-Рубеж-2ОП», также отсылается тревожное сообщение на пульт централизованного наблюдения в центр управления в кризисных ситуациях ГУ МЧС России по городу Ставрополю посредством радиоканала через станцию объектовую РСПИ «Стрелец-Мониторинг».



В случае возникновения пожара, через шкафы управления пожарные «ШУН/В прот.Р3» осуществляется управление приточно-вытяжной вентиляцией, системой дымоудаления. Управление огнезадерживающими клапанами, клапанами дымоудаления осуществляется от модуля управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1С-Р3». Положение приводов клапанов контролируется входами модуля управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1С-Р3». Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1С-Р3» включаются в адресную линию связи (АЛС) прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного «Р3-Рубеж-2ОП» и работают под его управлением.

В шкафах пожаротушения устанавливаются устройства дистанционного пуска со встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-Р3» (Пуск пожаротушения) (для блок-секций, оборудованных шкафами пожаротушения). «УДП 513-11 ИКЗ-Р3» включается в адресную линию пожарной сигнализации. При нажатии на «УДП 513-11 ИКЗ-Р3» дается команда станции пожаротушения метка адресная пожарная (адресный расширитель шлейфов) «АМП-4-Р3» на запуск пожаротушения. Получение сигналов о состоянии насосной станции пожаротушения осуществляется меткой адресной пожарной «АМП-4-Р3». Отображение состояния станции пожаротушения осуществляется на приборе приемно-контрольном и управления охранно-пожарным «Р3-Рубеж-2ОП» и блоке индикации и управления «Рубеж-БИУ», расположенном на посту охраны подземной автостоянки.

Для ручного запуска систем вентиляции, работающих при пожаре, предусматривается установка устройства дистанционного пуска адресного с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-Р3» (Пуск дымоудаления). «УДП 513-11 ИКЗ-Р3» включается в адресную линию связи пожарной сигнализации.

Взаимодействие системы пожарной сигнализации (СПС), системы пожарной автоматики (СПА) осуществляется посредством кабеля симметричного, для промышленного интерфейса RS-485, огнестойкого, групповой прокладки КСБнг(А)-FRLS 2x2x0,64 по интерфейсу R3-Link.

Система пожарной сигнализации (СПС) осуществляет:

- выдачу инициирующего сигнала на разблокировку домофона;
- выдачу инициирующего сигнала «Пожар» в лифтовые блоки;
- выдачу инициирующего сигнала «Пожар» в объектовый прибор системы РСПИ "Стрелец-Мониторинг";
- выдачу инициирующего сигнала «Пожар» в насосную станцию.

Система пожарной автоматики (СПА) осуществляет:

- управление клапанами;
- управление системами вентиляции дымоудаления.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации, системы пожарной автоматики предусматривается по 1-ой категории надежности электроснабжения от источников резервированного питания на напряжение 24 вольта. Резервированные источники питания осуществляют контроль входного и выходного напряжения, выходного тока, состояния аккумулятора и передачу информации по реле типа «сухой контакт» на метку адресную пожарную «АМП-4-Р3». Аккумуляторные батареи обеспечивают питание указанных электроприемников в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы системы пожарной автоматики в режиме «Пожар» с учетом коэффициента старения АКБ.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) жилых помещений

Способ оповещения о пожаре для жилого дома Литер 4/1 принят 3-го типа, для жилых домов Литер 4/2 – Литер 4/4 принят 2-го типа согласно специальным техническим условиям. Для 3-го типа оповещения предусматривается установка речевых оповещателей и световых оповещателей «Выход» на каждом этаже и выполняется на базе оборудования ООО «КБ Пожарной Автоматики». Для 2-го типа оповещения предусматривается установка звуковых оповещателей и световых оповещателей «Выход» на каждом этаже и выполняется на базе оборудования ООО «КБ Пожарной Автоматики». Шлейфы подключения пожарных оповещателей к адресному релейному модулю «РМ-4К-Р3» и адресному модулю речевого оповещения «МРО-2М-Р3», осуществляется кабельной линией с кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0.5. Адресный релейный модуль «РМ-4К-Р3» работает под управлением прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного «Р3-Рубеж-2ОП» и включается в адресную линию связи экранированным кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5.

Прокладка кабельных линий системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), должны продолжать обеспечивать выполнение заданных функций при воздействии и после воздействий источников пламени в течении времени необходимым для выполнения своих функций, но не менее времени эвакуации при пожаре. Обеспечение выполнения заданных функций кабельной линией осуществляется посредством:

- укладки кабеля в гибкую гофрированную трубу;
- крепление гофрированной трубы к строительным конструкциям посредством стальной скобы/стальных универсальных дюбелей/саморезов с пресшайбой;
- использования монтажных огнестойких коробок.

Электроснабжение системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) предусматривается по 1-ой категории надежности электроснабжения от источников резервированного питания (предусматриваются СПС) на напряжение 24 вольта.

Запуск системы оповещения и управления эвакуацией осуществляется по инициирующему сигналу от системы пожарной сигнализации (СПС).

Система пожарной сигнализации (СПС), система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) встроенно-пристроенных помещений

Система пожарной сигнализации (СПС) построена на оборудовании ООО «КБ Пожарной Автоматики». Представляет собой охранно-пожарное адресное оборудование с интерфейсом типа R3-Link (гальванически развязанный кольцевой).

Система пожарной сигнализации (СПС) представлена следующим оборудованием:

- источник вторичного электропитания резервированный адресный «ИВЭПР 24/2,5 RS-R3 2x7 БР»;
- метка адресная пожарная (адресный расширитель шлейфов) «АМП-4-R3»;
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный «ИП 212-141» или аналог;
- извещатель пожарный ручной «ИПР 513-10» или аналог.

Все извещатели подключаются к метке адресной пожарной (адресный расширитель шлейфов) «АМП-4-R3». Извещатель пожарный ручной «ИПР 513-10» включается в отдельный шлейф адресной метки пожарной. Установка адресной метки пожарной «АМП-4-R3» в каждом офисе позволяет выделить каждый офис в отдельную зону контроля пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации обеспечивает контроль линий связи, линий электроснабжения, обеспечивает контроль работоспособности каждого устройства (прибора) и извещателя.

Способ оповещения о пожаре принят дома Литер 4/1 принят 3-го типа, для домов Литер 4/2 – Литер 4/4 принят 2-го согласно специальных технических условий.

Приборы системы пожарной сигнализации (СПС) встроенно-пристроенных помещений сопряжены с системой пожарной сигнализацией (СПС) жилого дома через адресную линию связи (АЛС).

Все сообщения отображаются и регистрируются на приборе приемно-контрольном и управления охранно-пожарном «R3-Рубеж-2ОП», устанавливаемый в жилом доме.

Прокладка кабельных линий системы пожарной сигнализации (СПС), системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) должны продолжать обеспечивать выполнение заданных функций при воздействии и после воздействий источников пламени в течении времени необходимым для выполнения своих функций, но не менее времени эвакуации при пожаре. Обеспечение выполнения заданных функций кабельной линией осуществляется посредством:

- укладки кабеля в гибкую гофрированную трубу;
- крепление гофрированной трубы к строительным конструкциям посредством стальной скобы/стальных универсальных дюбелей/саморезов с пресшайбой;
- использования монтажных огнестойких коробок.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией предусматривается по 1-ой категории надежности электроснабжения от источников резервированного питания на напряжение 24 вольта. Резервированные источники питания осуществляют контроль входного и выходного напряжения, выходного тока, состояния аккумулятора и передачу информации по адресной линии связи (АЛС) на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарном «R3-Рубеж-2ОП». Аккумуляторные батареи обеспечивают питание указанных электроприемников в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы системы пожарной автоматики в режиме «Пожар» с учетом коэффициента старения АКБ.

Система охранно-тревожной сигнализации встроенно-пристроенных помещений

СОТС реализована на базе оборудования НВП «Болид». Предусматривает установку прибора приемно-контрольного охранно-пожарного в каждом помещении встроенно-пристроенных помещений. Данный прибор предназначен для своевременного предупреждения и информирования о попытках не санкционированного проникновения на защищаемый объект. Контролирует два охранных шлейфа, управляет постановкой/снятием объекта на охрану, передает информации о состоянии на объекте посредством sms-сообщений, управляет оповещателями СОТС. Имеет встроенный аккумулятор для резервного электроснабжения.

Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС) предусматривается тремя рубежами охраны. Первый рубеж охраны на «открытие» - установка магнитоcontactного извещателя на входной двери. Второй рубеж охраны на «разбитие» - установка звукового извещателя на разбитие стекла. Третий рубеж охраны на «движение» - установка охранного объемного оптико-электронного извещателя.

Монтаж системы охранно-тревожной сигнализации производить в соответствии с требованиями технической документацией завода изготовителя и действующими нормативными документами.

Система проводного радиовещания подземной автостоянки

Для радиофикации подземной автостоянки предусматривается:

- прокладка кабеля на основе витой пары, производства ООО НПП «Спецкабель», от ограничительной коробки системы проводного вещания жилого дома до радиорозетки в помещении пожарного поста.

Расчетная нагрузка сети проводного вещания подземных автостоянок составляет:

- литер 4/5 составляет – 1 (нагрузка сети радиотрансляции составляет  $0,4 \text{ Вт} * 1 = 0,4 \text{ Вт}$ ) р/точки;
- литер 4/6 составляет – 1 (нагрузка сети радиотрансляции составляет  $0,4 \text{ Вт} * 1 = 0,4 \text{ Вт}$ ) р/точки;
- литер 4/7 составляет – 1 (нагрузка сети радиотрансляции составляет  $0,4 \text{ Вт} * 1 = 0,4 \text{ Вт}$ ) р/точки;

Система оповещения подземных автостоянок

Объектовая система оповещения, сопряженная с системой оповещения и управление эвакуацией. При поступлении от ГО и ЧС к прибору управления оповещением пожарному Sonar SPM, производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», (устанавливается на посту охраны), на приоритетный вход сигнала оповещения от блока распределения и управления социальной розеткой БРУ-М, происходит оповещение на объекте о чрезвычайных ситуациях. При помощи микрофонной консоли Sonar SRM установленному на посту охраны имеется возможность в ручном режиме произвести оповещение персонала и посетителей объекта о чрезвычайных ситуациях.

Система пожарной сигнализации (СПС) подземных автостоянок.

Система пожарной автоматики (СПА) подземных автостоянок

Система пожарной сигнализации (СПС), система пожарной автоматики (СПА) построена на оборудовании производства ООО «КБ Пожарной Автоматики». Приборы охранно-пожарного оборудования взаимодействуют между собой по интерфейсу типа R3-Link (гальванически развязанный кольцевой).

Система пожарной сигнализации (СПС), система пожарной автоматики (СПА) представлена следующим оборудованием:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- адресные релейные модули «PM-4K-R3»;
- метка адресная пожарная (адресный расширитель шлейфов) «АМП-4-R3»;
- шкаф управления пожарный ШУН/В прот. R3;
- модуль управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1С-R3»;
- устройство дистанционного пуска адресное с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск дымоудаления);
- устройство дистанционного пуска адресное с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск пожаротушения);
- извещатель пожарный ручной адресный с встроенным изолятором короткого замыкания «ИПР 513-11 ИКЗ-А-R3»;
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронными адресно-аналоговыми «ИП 212-64-R3»;
- резервированный источник питания на напряжение 24 В;
- объектовый прибор системы РСПИ "Стрелец-Мониторинг".

Все пожарные извещатели, устройства дистанционного пуска включаются в адресную линию связи (АЛС) под управлением прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного адресного «R3-Рубеж-2ОП». Изоляторы короткого замыкания, извещатели пожарные ручные и устройства дистанционного пуска, оборудованы встроенным блоком разветвительно-изолирующим, позволяет организовывать зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС). Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических/ручных/тепловых пожарных извещателей, также не приводит к нарушению работоспособности других ЗКПС.

Предусматривается установка двух автоматических адресных пожарных извещателей контролирующих одновременно каждую точку помещения (площадь). Размещение автоматических адресных пожарных извещателей выполняется с учетом наличия на потолке линейных балок.

Алгоритм принятия решения о пожаре выбран «С», получение сигнала «пожар» выполняется при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении.

В случае сработки извещателя выдается тревожное сообщение с указанием типа тревоги (датчик неисправен, пожар) на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарного адресного «R3-Рубеж-2ОП, также отсылается тревожное сообщение на пульт ближайшей пожарной части посредством GSM канала через панель «Контакт GSM-5-RT1» .

В случае возникновения пожара, через шкафы управления пожарные «ШУН/В прот. R3» осуществляется управление приточно-вытяжной вентиляцией, системой дымоудаления. Управление огнезадерживающими клапанами, клапанами дымоудаления осуществляется от модуля управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1С-R3». Положение приводов клапанов контролируется входами модуля управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1С-R3». Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном «МДУ-1С-R3» включаются в адресную линию связи (АЛС) прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного «R3-Рубеж-2ОП» и работают под его управлением.

В шкафах пожаротушения устанавливается устройство дистанционного пуска с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск пожаротушения). «УДП 513-11 ИКЗ-R3» включается в адресную линию связи (АЛС) пожарной сигнализации. При нажатии на «УДП 513-11 ИКЗ-R3» дается команда станции пожаротушения меткой адресной пожарной (адресный расширитель шлейфов) «АМП-4-R3». Получение сигналов о состоянии насосной станции пожаротушения осуществляется меткой адресной пожарной (адресный расширитель шлейфов) «АМП-4-R3». Отображение состояния станции пожаротушения осуществляется на приборе приемно-контрольном и управления охранно-пожарном «R3-Рубеж-2ОП» и блоке индикации и управления «Рубеж-БИУ», расположенный на посту охраны.

Для ручного запуска систем вентиляции, работающих при пожаре, предусматривается установка устройства дистанционного пуска адресного с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск

дымоудаления). «УДП 513-11 ИК3-R3» включается в адресную линию связи (АЛС) пожарной сигнализации.

Взаимодействие системы пожарной сигнализации (СПС), системы пожарной автоматики (СПА) осуществляется посредством кабеля симметричного, для промышленного интерфейса RS-485, огнестойкого, групповой прокладки КСБнг(А)-FRLS 2x2x0,64 по интерфейсу R3-Link.

Система пожарной сигнализации (СПС) осуществляет:

- выдачу инициирующего сигнала на включение эвакуационного освещения;
- выдачу инициирующего сигнала «Пожар» в объектовый прибор системы РСПИ «Стрелец-Мониторинг»;
- выдачу инициирующего сигнала «Пожар» в насосную станцию;
- контроль положения сигнализатора протока жидкости АУПТ.

Система пожарной автоматики (СПА) осуществляет:

- управление клапанами;
- управление системами вентиляции и дымоудаления;
- управление противопожарной шторой.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации, системы пожарной автоматики предусматривается по 1-ой категории надежности электроснабжения от источников резервированного питания на напряжение 24 вольта. Резервированные источники питания осуществляют контроль входного и выходного напряжения, выходного тока, состояния аккумулятора и передачу информации по реле типа «сухой контакт» на метку адресную пожарную «АМП-4-R3». Аккумуляторные батареи обеспечивают питание указанных электроприемников в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы системы пожарной автоматики в режиме «Пожар» с учетом коэффициента старения АКБ.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) подземной автостоянки

Подземные автостоянки вместимостью от 50 до 200 машиномест включительно оборудованы системой оповещения и управления эвакуацией 3-го типа.

Предусматривается установка прибора управления оповещением пожарный «Sonar SPM», производства Рубеж, на посту охраны, речевых оповещателей (BIAD(1)), световых табло «Выход» (BIAL(1)), светового табло «Насосная пожаротушения» (BIAL(3)).

Прибор управления оповещением пожарный применяется для приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных системы пожарной сигнализации (СПС), приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения гражданской обороны (ГО и ЧС) и передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях как в автоматическом режиме, так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска. Для возможности ручного запуска системы оповещения предусмотрена установка микрофонной консоли на посту охраны. При возникновении чрезвычайной ситуации (пожаре) происходит подача сигнала на прибор управления оповещением пожарный от прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного адресного «R3-Рубеж-2ОП по адресной линии связи (АЛС), начинается воспроизведение заранее записанного сообщения.

Световые табло «Выход» (BIAL(1)), световое табло «Насосная пожаротушения» (BIAL(3)) управляются адресными релейными модулями «PM-4K-R3». Для выносной светозвуковой сигнализации применен комбинированный светозвуковой оповещатель.

Запуск системы оповещения (СОЭУ) происходит по инициирующему сигналу от системы пожарной сигнализации (СПС) (сработки извещателя), так и от сигнала сигнализатора протока жидкости в случае включения системы АУПТ, при помощи микрофонной консоли Sonar SRM в ручном режиме.

Система контроля предельно допустимых концентраций (ПДК), система охранно-тревожной сигнализации (СОТС)

В подземной автостоянке предусматривается система контроля предельно допустимых концентраций угарного газа (СО). Включает в себя установку датчиков угарного газа (СО) со световыми индикаторами, производства MaviGard (или аналог), подключение их к метки адресной «АМ-4-R3», производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», включенной в адресную линию связи прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного «R3-Рубеж-2ОП». Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС) и система контроля предельно допустимых концентраций (ПДК) выполнена на самостоятельном приборе приемно-контрольном и управления охранно-пожарном «R3-Рубеж-2ОП» и не объединена интерфейсом R3-Link с системой пожарной сигнализации (СПС) и автоматики (СПА). В случае повышения концентрации угарного газа (СО) происходит выдача инициирующего сигнала (сухой контакт) от адресного релейного модуля «PM-4K» через устройство коммутационное «УК-ВК» в СПА на метку адресную пожарную «АМП-4 прот. R3» в систему пожарной автоматики на включение общеобменной вентиляции.

Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС), построена на базе оборудования ООО «КБ Пожарной Автоматики» предусматривает установку магнитоконтактного извещателя, извещателя разбития стекла, объемного ИК-извещателя в помещении поста охраны. Пост охраны подземной автостоянки оборудован тремя рубежами защиты. Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС) предусматривается тремя рубежами охраны. Первый рубеж охраны на «открытие» - установка магнитоконтактного извещателя на входной двери. Второй рубеж охраны на «разбитие» - установка звукового извещателя на разбитие стекла. Третий рубеж охраны на «движение» - установка охранного объемного оптико-электронного извещателя.

Система контроля и управления доступом подземной автостоянки

подземной автостоянке для разграничения доступа собственников и кладовых для хранения колясок санок и велосипедов ко входам в подземную автостоянку и лифтовые холлы в подвале каждой блок секции жилого дома предусматривается система контроля и управления доступом (СКУД).

СКУД подземной автостоянки строится на базе считывателя бесконтактных карт стандарта Mifare с платой управления электромагнитным замком «ЭРА-MF+» или аналогичного. Данный считыватель работает в режиме автономного контроллера, в память которого загружены зоны прохода. Если хотя бы одна из записанных на карте зон прохода совпадает с разрешенными зонами в считывателе, то проход разрешается.

Для разблокировки прохода при пожаре от системы пожарной сигнализации подземной автостоянки дается команда через адресный релейный модуль «РМ-4К» коммутационному устройству «УК/ВК» на переключение контактов, через которые запитаны блоки питания считывателей «ЭРА-MF+». Контакты коммутационного устройства «УК/ВК» переключаются тем самым размыкается линия питания СКУД подземной автостоянки и разблокируются двери

В соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями предусматривается строительство кабельной канализации для прокладки кабельных линий связи системы охранного телевидения (СОТ), системы оповещения, системы радиотелефонии, системы телефонизации. Кабельная канализация состоит из двустенных жестких гофрированных труб диаметром 110 мм производства ДКС, кабельных колодцев связи типа ККС-2, производства Связьстройдеталь.

Кабельные колодцы связи (ККС-2) комплектуются крышкой, люками, консолями. Прокладка кабелей в кабельной канализации должна осуществляться с учетом назначения кабеля системы, предусматривать сменяемость кабеля. Кабель, кабельные муфты в кабельных колодцах крепятся и укладываются на металлические консоли. В кабельной канализации предусматривается соответствующая маркировка на каждом кабеле, каждой муфте.

На вводе кабеля в здание выполняется разрыв металлического бронепрокров, который с линейной стороны при помощи комплекта напаянного заземления и провода заземления ПуГВнг(А)-LS 6 ж/з подключается к контуру заземления.

Коммутация оптических кабелей связи, оконечивание волоконно оптических кабелей происходит в телекоммуникационных шкафах. Телекоммуникационные шкафы располагаются в коммуникационном коридоре каждой блок-секции.

Пересечение кабельной канализацией существующих инженерных коммуникаций не рекомендуется.

Строительство кабельной канализации проводить в соответствии с руководством по строительству линейных сооружений местных сетей связи и действующими нормативными документами.

Система охранного телевидения (СОТ)

Система охранного телевидения (СОТ) микрорайона представлена уличными IP-видеокамерами с подсветкой, сетевым видеорегистратором, сетевыми коммутаторами. Видеокамеры располагаются на зданиях, обеспечивают визуальный контроль зданий и прилегающей территории к зданию. Передача информации с видеокамеры осуществляется по кабелю на основе витой пары на сетевой коммутатор, далее по оптическому кабелю на пост охраны, где осуществляется запись и архивирование изображения по заданному алгоритму (правилу). Запись видеоизображения с видеокамер обеспечивает непрерывность и качественное изображение. На посту охраны осуществляется круглосуточное наблюдение за системой охранного телевидения, исправностью оборудования, возникновению возможным чрезвычайными ситуациями. Для обеспечения устойчивого функционирования системы охранного телевидения (СОТ), в том числе в чрезвычайных ситуациях предусмотрена установка источника бесперебойного питания. Электроснабжение видеокамер осуществляется по технологии PoE от сетевого коммутатора.

Система связи зон безопасности МГН

Система связи зон безопасности МГН предназначена для организации двухсторонней связи с людьми оказавшимися в "безопасных зонах" в чрезвычайных ситуациях с диспетчером (дежурным персоналом) на посту охраны в подземной автостоянке Литер 20/5.

Для организации двусторонней связи зон безопасности с диспетчером жилого дома предлагается использовать систему двусторонней связи с управлением аварийными сигнальными устройствами ELTIS 1000 или аналог.

Система двусторонней связи состоит:

- пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1;
- коммутатор стояка ELTIS UD-S1;
- коммутатор этажный ELTIS UD-F1;
- блок вызова ELTIS DP1-F7;
- комбинированный светозвуковой оповещатель Маяк-12-КПМ2;
- резервированный источник питания.

Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1 устанавливается на посту охраны подземной автостоянке Литер 20/5. Коммутатор стояка и резервированный источник питания монтируются в подвалах каждой блок секции многоэтажного дома. Этажный коммутатор ELTIS UD-F1 устанавливается в слаботочном отсеке этажного шкафа, предусмотренного разделом ЭС. Блоки вызова (этажные) ELTIS DP1-F7 монтируются в зонах МГН на стене на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от уровня пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости. Над блок вызова на расстоянии 10 см устанавливается специальная информационная табличка «ИНВАЛИД». Зоны МГН определены архитектурным решением. Комбинированные свето-звукковые оповещатели "Маяк-12-КПМ2" установить над дверью зон безопасности.

Питание коммутатора стояка ELTIS UD-S1, этажного коммутатора ELTIS UD-F1 осуществляется от резервированного источника питания напряжением +12 В кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x2,5 (или аналог) по стояку в трубах п50.

Пульт диспетчера ELTIS SC1000-C1 и коммутаторы стояка ELTIS UD-S1 соединить кабелем марки КВПнг(А)-HF-5е 4x2x0,52 (или аналог) прокладываемыми в гофрированной трубе по строительным конструкциям. Всего в системе может быть установлено до 16 коммутаторов стояка. Пульт является ведущим и позволяет получать информацию от любого блока, выдавать управляющие команды и осуществлять голосовую связь. Длина этой не должна превышать 1000 м. Пульт диспетчера устанавливается в начале линии.

Коммутаторы стояка ELTIS UD-S1, этажные коммутаторы ELTIS UD-F1 и Блоки вызова (этажные) ELTIS DP1-F7 соединить кабелем марки КВПнг(А)-HF-5е 4x2x0,52 (или аналог) прокладываемыми в гофрированной трубе скрыто под штукатуркой. Комбинированный светозвуковой оповещатель Маяк-12-КПМ2 подключить к этажному коммутатору ELTIS UD-F1 кабелем марки КВПнг(А)-HF-5е 2x2x0,52 (или аналог) прокладываемыми в гофрированной трубе скрыто под штукатуркой. Всего в одной секции/стояке может быть до 32 коммутаторов этажных. Коммутатор стояка является ведущим.

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

«Система водоснабжения»

Водоснабжение проектируемого комплекса многоэтажных жилых домов выполнено в соответствии с техническими условиями №24048-04 от 29.11.2023 г., выданными МУП «Водоканал».

Проектом предусмотрено подключение к ранее запроектированному водоводу из ПЭ труб диаметром 315 мм по проспекту Российский.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (включая расход на ГВС) составляет: 283,81 м<sup>3</sup>/сут; 37,5 м<sup>3</sup>/ч; 16,37 л/с

Необходимый напор для нужд потребителей комплексной многоэтажной жилой застройки (литер 1-14) обеспечивает ранее запроектированная квартальная насосная станция с насосами Hydro GL-8-CDM 120-5-1 Q=570 м<sup>3</sup>/ч (8 насосов-6 рабочих +2 резервных); Н=100,0м), получившее положительное заключение экспертизы №26-2-1-3-041364-2022 от 27.06.2022 по объекту комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 2 корпус 1,2,3,4 (2-й этап строительства).

Пожаротушение осуществляется от ранее запроектированных пожарных гидрантов, позволяющее тушить любую точку из двух гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с.

Для устройства проектируемых сетей наружного водоснабжения проектом предусмотрены полиэтиленовые трубы типа ПЭ 100 SDR 17 питьевая по ГОСТ 18599-2001.

На вводе для учёта количества воды устанавливается водомерный узел со счётчиком холодной воды СХВ с возможностью дистанционной передачи данных.

Для встроенно-пристроенных помещений запроектирован свой обособленный узел учета потребления воды со счетчиком СХВ-20Д с радиоканалом «Болид» с возможностью дистанционной передачи данных, независимый от водомерного узла жилого дома.

Для проектируемых многоэтажных жилых домов предусмотрен: внутренний кольцевой хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод.

Проектом предусмотрено устройство объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного кольцевого водопровода, I степени по обеспеченности подачи воды. Для литеры 4 корпуса 1 предусмотрена двухзонная система для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

Для каждого встроенного помещения отдельно запроектированы счетчики СХВ-15Д с радиоканалом «Болид» с возможностью дистанционной передачи данных для учета расхода воды.

Для каждой из квартир застройки запроектирован индивидуальный учет потребления воды, в состав которого входит счетчик холодной воды СХВ-15Д с радиоканалом «Болид» с возможностью дистанционной передачи данных.

В поэтажной нише ВК на ответвлении от общего стояка установлена запорная арматура, фильтр, регулятор давления, манометр, запорная арматура и коллектор для подключения каждой квартиры. Для подключения квартиры проектом предусмотрено запорное устройство и индивидуальный счетчик воды.

Учетно-распределительный поэтажный узел водоснабжения с 1-го по 10 этаж предусмотрен с регулятором давления.

В жилых квартирах на сети холодного водоснабжения, установлен кран первичного пожаротушения, к которому постоянно подсоединен шланг.

Внутренний объединенный хозяйственно-питьевой противопожарный кольцевой водопровод (магистральной разводки по подвалу) жилого дома запроектирован из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\* до Ø80 мм включительно и стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 – Ø100 мм и более. Стояки противопожарного водоснабжения В2 и хоз.-питьевого водоснабжения В1 запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы, кроме пожарных стояков и главных стояков водоснабжения, прокладываемые в подвале здания, изолируются от конденсации влаги.

Разводки от ниш ВК до квартир запроектированы из металлополимерных трубы PEX-AL-PEX по ГОСТ Р 53630-2015. Поквартирные разводки запроектированы из полипропиленовых труб марки PPR PN 10.

Системы холодного водоснабжения встроено-пристроенных помещений предусмотрены из полипропиленовых труб марки PPRC PN10.

Горячее водоснабжение.

Приготовление горячей воды в квартирах комплекса жилых домов осуществляется двухконтурным котлом серии 24FF марки «ARISTON» (или аналог) с принудительным воздухозабором и дымоудалением, установленного в кухне каждой квартиры.

Горячее водоснабжение подвальных помещений осуществляется от электрических водонагревателей.

Приготовление горячей воды в помещениях КУИ осуществляется с помощью электрических водонагревателей.

Приготовление горячей воды в подземной автостоянке осуществляется с помощью электрического водонагревателя, установленного в санузле помещения поста охраны.

Для встроенных помещений так же запроектированы электрические водонагреватели.

Система горячего водоснабжения квартир жилых домов предусмотрена тупиковая без циркуляции из полипропиленовых труб марки PPRC PN20.

Поэтажная разводка горячего водоснабжения предусматривается в конструкции пола. Для защиты от механических повреждений, трубопроводы заключают в гофрированные шланги. Все трубопроводы (магистраль и стояки) кроме подводов к приборам предусмотрены в изоляции.

Противопожарный водопровод.

Проектом предусмотрено для проектируемых подземных автостоянок Литер 4 корпус 5, Литер 4 корпус 6, Литер 4 корпус 7 отдельный, объединенного хозяйственно-питьевой противопожарный кольцевой водопровод, I степени по обеспеченности подачи воды.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,2 л/с.

Предусмотрено водоснабжение системы автоматического пожаротушения включающей в себя внутренний хозяйственно-питьевой и противопожарный кольцевой водопровод.

Для подключения внутреннего противопожарного водопровода к передвижной пожарной технике проектной документацией предусмотрены трубопроводы Ду-80 мм с выведенными наружу на высоту 1,35 м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ-80.

При давлении у ПК более 0,4 МПа между пожарным клапаном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм, снижающих избыточное давление.

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\* до Ø80 мм включительно и стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 – Ø100 мм и более.

Стояки противопожарного водоснабжения В2 запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Система автоматического пожаротушения.

Источником водоснабжения системы водяного спринклерного пожаротушения является проектируемый напорный водопровод холодного водоснабжения Ду=315мм.

Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 45 л/с.

Требуемый напор обеспечивается давлением в сети.

Расход воды на внутреннее пожаротушение автостоянки составляет 10,4 л/с.

Проектом предусмотрено 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

«Система водоотведения»

Водоотведение канализационных сточных вод проектируемого комплекса многоквартирных жилых домов со встроено-пристроенными помещениями и подземными автостоянками, выполнено на основании технических условий №24048-04 от 29.11.2023 г., выданных МУП «ВОДОКАНАЛ» города Ставрополя.

Точкой подключения является канализационная сеть из пэ труб диаметром 600 мм на пересечении ул. Перспективная и проспект Российский.

Прокладка проектируемых сетей канализации предусмотрена самотеком до ранее запроектированной канализационной насосной станции Q=170 м<sup>3</sup>/ч (1 рабочий + 1 резервный), получившая положительное заключение экспертизы № 26-2-1-3-041364-2022 по объекту комплекс многоэтажных жилых домов со встроено-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 2 корпус 1, 2, 3, 4 (2-й этап строительства). После КНС двумя напорными трубопроводами Ø250 мм производится сброс сточных вод, через колодец-гаситель, в канализацию Ø630 мм по проспекту Российский.

Самотечные сети наружной канализации предусмотрены из двухслойной профилированной трубы марки «Корсис» ТУ 2248-001-73011750-2005.

На углах поворотов, в местах изменения уклонов, в местах присоединения сетей предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/бетонных элементов по ТМП 902-09-22.84 Ал. II, IV, Ал. VI.88.

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составляет: 283,86 м<sup>3</sup>/сут; 30,286 м<sup>3</sup>/ч; 33,977 л/с.

Для встроенно-пристроенных помещений внутренние системы водоотведения предусмотрены отдельными от жилья.

Внутренние канализационные сети жилого дома выше и ниже отметки 0.000 предусмотрены из труб «Синикон» по ГОСТ 22689-2014.

На канализационных трубопроводах из пластмассовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от приборов, находящихся в подвальных помещениях, предусмотрен с помощью насосных установок Sololift2 (или аналог).

Для приема сточных вод, в случае аварии, в помещении узла ввода, предусмотрен приямок, с последующей перекачкой погружным дренажным насосом ЗУБР НПЧ-М1-250 (или аналог), по напорной линии из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Отвод бытовых стоков от приборов помещения поста охраны предусмотрен с помощью насосной установки Sololift 2 WC-1 (или аналог).

Все внутренние трубопроводы системы К1н предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91.

На напорных трубопроводах канализационной насосной установки предусмотрены виброизолирующее устройство, запорная арматура и обратный клапан.

Все внутренние трубопроводы системы К1 до насосной установки предусмотрены из труб «Синикон» по ГОСТ 22689-2014.

Все самотечные трубопроводы системы К1 и выпуски предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91.

Для помещений автостоянки внутренние системы водоотведения предусмотрены отдельными от жилья.

Отведение дренажных и аварийных вод из дренажного приямка помещения насосной пожаротушения, предусмотрено погружными насосами ЗУБР НПЧ-М1-250 ЗАО «ЗУБР ОВК», Q=5,40 м<sup>3</sup>/ч, Н=6,0 м, N=0,25 кВт (один рабочий, один резервный).

Отведение сточных вод из приямков у перехватывающих дождеприёмных решеток рампы предусмотрен дренажными насосами ЗУБР НПЧ-М1-250 (один рабочий, один резервный), в каждом приямке.

В помещениях подземных парковок, защищаемых установками автоматического пожаротушения, для удаления огнетушащих веществ после пожара, проектной документацией предусматриваются разуклонка пола и устройство лотков с приямками. Отвод сточных вод из приямков предусмотрен двумя насосами ЗУБР НПЧ-М3-1400-С, Q=25,0 м<sup>3</sup>/ч, Н=11,0 м, N=1,4 кВт, от каждого приямка (один рабочий, один резервный).

Отвод сточных вод предусмотрен из приямков с установкой в них двух дренажных насосов (в каждом) – один рабочий, другой резервный ЗУБР НПЧ-М3-1400-С.

Все внутренние трубопроводы систем К13Н предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91.

Ливневая канализация.

Для проектируемых кровель жилых домов проектом предусмотрено устройство внутренних водостоков. Внутренние водостоки обеспечивают отвод дождевых вод и талых вод с кровель зданий. От кровельных воронок, через систему внутренних водостоков вода сбрасывается в сеть дождевой канализации. Для кровель зданий предусмотрены необогреваемые ливнеприёмные воронки Вр-9Б с установкой компенсационных патрубков.

Внутренние сети дождевой канализации предусмотрены из напорных полиэтиленовых труб «технических» ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.

В межэтажных перекрытиях на трубопроводах дождевой канализации устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Водоотведение дождевых сточных вод проектируемого комплекса многоквартирных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками, выполнено на основании технических условий №24048-04 от 29.11.2023 г. Комитета городского хозяйства администрации города.

Сброс сточных вод от проектируемого комплекса производится в существующий коллектор дождевой канализации диаметром 1000 мм по проспекту Российский. Прокладка проектируемых сетей канализации предусмотрена самотеком до ранее запроектированной канализационной насосной станции Q=2900 м<sup>3</sup>/ч (3 рабочих + 1 резервный), получившая положительное заключение экспертизы № 26-2-1-3-041364-2022 по объекту комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе.

Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 2 корпус 1,2, 3, 4 (2-й этап строительства). После КНС двумя напорными трубопроводами Ø315 мм производится сброс сточных вод, через колодец-гаситель, в канализацию Ø1000 мм по проспекту Российский. Перед врезкой предусмотрен колодец с устройством очистки дождевых вод. Также осуществляется прочистка и восстановления поврежденных участков сети дождевой канализации по 100 м в каждую сторону от точки врезки.

Самотечные сети наружной дождевой канализации, как и для хозяйственно-бытовой сети, предусмотрены из двухслойной профилированной трубы марки «Корсис» ТУ 2248-001-73011750-2005.

На поворотах, в местах изменения уклона предусматриваются смотровые колодцы из сборных Ж/Б элементов по ТМП 902-09-22.84 АлП, IV, Ал VI.88.



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

Источником теплоснабжения жилых квартир являются настенные двухконтурные газовые котлы серии HS X 24FF компании «ARISTON» (или аналог) с принудительным воздухозабором и дымоудалением.

Для встроенных помещений источником теплоснабжения являются котлы серии «Alteas X 35FF» компании «ARISTON» (или аналог), а также серии «Therm DUO 50 FT» фирмы «Thermona» (или аналог).

Теплоносителем для системы отопления является вода – 80-60 °С.

Отопление в подземной автостоянке предусмотрено в помещениях насосной пожаротушения, электрощитовой и в помещении поста охраны.

Источником теплоснабжения являются электрические радиаторы серии Ballu Camino Eco (или аналог).

Отопление.

Система отопления в квартирах и встроено-пристроенных помещениях – горизонтальная, двухтрубная.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы алюминиевые секционные «GLOBAL Klass» и «BILUX AL M» (или аналог). Для систем отопления "теплые полы" запроектирован коллектор с регулирующими и отсекающими кранами. Для поквартирных систем отопления и "теплых полов" применяются металлопластиковые трубы Aquasfera (или аналог).

Предусмотрена установка автоматических терморегуляторов на отопительных приборах.

Трубопроводы запроектированы из металлопластиковых труб. Трубы прокладываются в конструкции пола, в защитной гофротрубе.

Для встроенных помещений каждого пожарного отсека источником теплоснабжения являются котлы серии «Alteas X 35FF» компании «ARISTON» (или аналог), а также серии «Therm DUO 50 FT» фирмы «Thermona» (или аналог), установленные в теплогенераторных на 1 этаже.

Разводка магистральных трубопроводов системы отопления от теплогенераторной выполнена из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75, проложенных под потолком подвала здания в коммуникационном коридоре. Раздача теплоносителя идет раздельно для каждой группы нежилых помещений (офисов).

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы алюминиевые секционные «GLOBAL Klass» и «BILUX AL M» (или аналог).

Предусмотрена установка автоматических терморегуляторов на отопительных приборах.

Для систем отопления встроенных помещений применяются металлопластиковые трубы Aquasfera (или аналог). Трубы прокладываются в конструкции пола, в защитной гофротрубе.

Вентиляция.

В жилом доме запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток в лоджии и кухни - через отверстия в ограждении лоджий и регулируемые оконные створки.

Приток в жилые комнаты - через фрамуги окон. Вытяжка осуществляется через санитарные узлы и кухни по бетонным вентблокам, выведенным выше кровли здания.

Из застеклённых лоджий, где установлены газовые счетчики – через отверстия в ограждении лоджий.

Для встроенных офисных помещений предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением, приток посредством кратковременного открытия оконных фрамуг, вытяжка через вентканалы идущие на кровлю.

Для кладовых жилого дома предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через вентиляционные каналы на кровлю, а приток воздуха через переточные решетки, расположенные в стене.

В помещении подземной автостоянки запроектированы:

- системы приточной общеобменной и приточной противодымной вентиляции с естественным побуждением;
- системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Вентиляция в кладовых подземной автостоянки предусмотрена приточно-вытяжная.

Вытяжка осуществляется при помощи установки малогабаритных вентиляторов в этих помещениях, а приток воздуха через переточные решетки, расположенные в стене.

На воздуховыбросных и воздухозаборных устройствах данных помещений предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов.

Противодымная вентиляция.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара, проектной документацией предусмотрено устройство противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрена вытяжная противодымная вентиляция:

- в коридорах жилой части.
- в автостоянке.

Проектной документацией предусмотрена приточная противодымная вентиляция:

- в шахты лифтов;
- в лестничные клетки;

- в пожаробезопасные зоны;
- в тамбур-шлюзы;
- в нижние части помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией – для компенсации удаляемого при пожаре дыма.

### 3.1.2.6. В части систем газоснабжения

Система газоснабжения

Проектные решения

В соответствии с Техническими условиями, источником газоснабжения является ГРС-3 г. Ставрополь Выход: г. Ставрополь (d500) (3), ГРС-4 г. Ставрополь.

Проектом предусмотрена, газификация комплекса многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями.

Согласно техническим условиям для многоквартирного жилого дома литер 4.1:

- точка подключения: ПЭ подземный распределительный газопровод среднего давления, диаметром 400 мм;
- расположение точки подключения в границах з/у;
- рабочее давление газа в точке подключения:  $R_{\text{макс.}} = 0,3 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{мин.}} = 0,11 \text{ МПа}$ .

Далее проектом предусмотрена подземная прокладка газопровода среднего давления до проектируемого ГРПШ. ГРПШ предусмотрен для снижения давления в газопроводе со среднего на низкое. Проектная пропускная способность ГРПШ 2100 м<sup>3</sup>/ч. От ГРПШ предусмотрена прокладка подземного газопровода низкого давления с выходом газовых стояков из земли на фасад здания для жилой части диаметром 159 и для встроенных помещений диаметром 57.

Фасадный газопровод проложить над окнами первого этажа на кронштейнах на расстоянии не менее 200мм от оконных проемов. Запорную арматуру предусмотренную на ответвлениях к поквартирным газовым стоякам расположить на расстоянии не менее 500мм по радиусу от оконных проемов.

Согласно технических условий №ТУ033-011845-01-2 для встроенных помещений литер 4.1:

- точка подключения: стальной надземный газопровод-ввод низкого давления, диаметром 57 мм;
- расположение точки подключения в границах з/у;
- рабочее давление газа в точке подключения:  $R_{\text{макс.}} = 0,0016 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{мин.}} = 0,0013 \text{ МПа}$ .

Согласно технических условий №ТУ033-011847-01-2 для многоквартирного жилого дома литер 4.2:

- точка подключения: ПЭ подземный газопровод-ввод низкого давления, диаметром 225 мм;
- расположение точки подключения в границах з/у;
- рабочее давление газа в точке подключения:  $R_{\text{макс.}} = 0,0016 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{мин.}} = 0,0013 \text{ МПа}$ .

Согласно технических условий №ТУ033-011848-01-2 для встроенных помещений литер 4.2:

- точка подключения: ПЭ подземный газопровод-ввод низкого давления, диаметром 63 мм;
- расположение точки подключения в границах з/у;
- рабочее давление газа в точке подключения:  $R_{\text{макс.}} = 0,0016 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{мин.}} = 0,0013 \text{ МПа}$ .

Согласно технических условий №ТУ033-011850-01-2 для многоквартирного жилого дома литер 4.3:

- точка подключения: ПЭ подземный газопровод-ввод низкого давления, диаметром 225мм;
- расположение точки подключения в границах з/у;
- рабочее давление газа в точке подключения:  $R_{\text{макс.}} = 0,0016 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{мин.}} = 0,0013 \text{ МПа}$ .

Согласно технических условий №ТУ033-011849-01-2 для встроенных помещений литер 4.3:

- точка подключения: ПЭ подземный газопровод-ввод низкого давления, диаметром 63 мм;
- расположение точки подключения в границах з/у;
- рабочее давление газа в точке подключения:  $R_{\text{макс.}} = 0,0016 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{мин.}} = 0,0013 \text{ МПа}$ .

Согласно технических условий №ТУ033-011852-01-2 для многоквартирного жилого дома литер 4.4:

- точка подключения: ПЭ подземный газопровод-ввод низкого давления, диаметром 225 мм;
- расположение точки подключения в границах з/у;
- рабочее давление газа в точке подключения:  $R_{\text{макс.}} = 0,0016 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{мин.}} = 0,0013 \text{ МПа}$ .

Согласно технических условий №ТУ033-011853-01-2 для встроенных помещений литер 4.4:

- точка подключения: ПЭ подземный газопровод-ввод низкого давления, диаметром 63 мм;
- расположение точки подключения в границах з/у;
- рабочее давление газа в точке подключения  $R_{\text{макс.}} = 0,0016 \text{ МПа}$ ,  $R_{\text{мин.}} = 0,0013 \text{ МПа}$ .

Основными потребителями газового топлива жилой части домов являются котлы Ariston HS X 24FF и плиты газовые ПГ-4 (с контролем пламени горелок). В помещениях теплогенераторных, для встроенных помещений котлы Ariston ALTEAS X 35FF и котлы Thermana THERM DUO 50 FT.A.

Расчётные данные о потребности объекта капитального строительства:

- Согласно технических условий №ТУ033-011846-01-2 для многоквартирного жилого дома литера 4.1 – 145,52 м<sup>3</sup>/ч;
- Согласно технических условий №ТУ033-011845-01-2 для встроенных помещений литера 4.1 – 5,2 м<sup>3</sup>/ч;
- Согласно технических условий №ТУ033-011847-01-2 для многоквартирного жилого дома литера 4.2 – 96,1 м<sup>3</sup>/ч;
- Согласно технических условий №ТУ033-011848-01-2 для встроенных помещений литера 4.2 – 10,4 м<sup>3</sup>/ч;
- Согласно технических условий №ТУ033-011850-01-2 для многоквартирного жилого дома литера 4.3 – 178,85 м<sup>3</sup>/ч;
- Согласно технических условий №ТУ033-011849-01-2 для встроенных помещений литера 4.3 – 14,6 м<sup>3</sup>/ч;
- Согласно технических условий №ТУ033-011852-01-2 для многоквартирного жилого дома литера 4.4 – 341,53 м<sup>3</sup>/ч;
- Согласно технических условий №ТУ033-011853-01-2 для встроенных помещений литера 4.4 – 14,6 м<sup>3</sup>/ч.

В ГРПШ установлены регуляторы давления газа (один основной второй резервный), для снижения давления газа со среднего на низкое. Проектная пропускная способность ГРПШ 2100 м<sup>3</sup>/ч. После регуляторов, для контроля расхода газа, устанавливаются УУГ (один для жилой части зданий, проектной пропускной способностью 2050 м<sup>3</sup>/ч, второй для встроенных помещений, проектной пропускной способностью 50 м<sup>3</sup>/ч).

ГРПШ шкафного типа, в утепленном исполнении с ограждением высотой не менее 1,6 м.

Прокладка газопровода предусматривается, как подземная из полиэтиленовых труб на глубине от -0,8 м. до -1,1 м. от поверхности земли, так и надземная из стальных труб с креплением по стенам проектируемых домов.

Для монтажа проектируемого газопровода используются трубы:

- полиэтиленовые ПЭ100 SDR11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 6,7;
- электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 «Сортамент», ГОСТ 10705-80\* «Технические условия», группы «В» из спокойной стали марки 10 по ГОСТ 1050-88, с гарантией завода-изготовителя по герметичности и равнопрочным сварным соединениям основному металлу труб;
- водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*, с гарантией завода-изготовителя по герметичности и равнопрочным сварным соединениям основному металлу труб.

На наружных газопроводах запорная арматура предусмотрена:

- на границе газораспределения и газопотребления в точке подключения;
- перед вводами в здание для отключения стояков жилых зданий и теплогенераторных;
- на выходах газовых стояков из земли.

На внутренних газопроводах, после ввода газа в каждую из квартир предусмотрены:

- отключающая арматура, на вводе газопровода в квартиру и перед каждым газоиспользующим оборудованием;
- газовый счетчик бытовой;
- отключающее устройство (электромагнитный клапан), скомбинированный с сигнализаторами загазованности по СН и СО, для автоматического непрерывного контроля утечек газа (присутствия в помещении природного газа более 10% нижнего концентрационного предела) и присутствия оксида углерода (превышение ПДК дыма в воздухе рабочей зоны 1500-1800мм от пола);
- автоматические термозапорные клапаны, перекрывающие газовую магистраль при достижении температуры 70°С (при пожаре);
- токоизолирующая муфта (ИСМ).
- Для отопления встроенных и офисных помещений предусматриваются теплогенераторные.

В проектируемых теплогенераторных запроектированы газовые настенные котлы с закрытой камерой сгорания. Подача газа в теплогенераторные предусмотрена от ГРПШ.

На внутренних газопроводах, теплогенераторных предусмотрены:

- отключающая арматура, на вводе газопровода в теплогенераторную и перед каждым газоиспользующим оборудованием (котлом);
- газовый счетчик (технологический учёт газа);
- отключающее устройство (электромагнитный клапан), скомбинированный с сигнализаторами загазованности по СН и СО, для автоматического непрерывного контроля утечек газа (присутствия в помещении природного газа более 10% нижнего концентрационного предела) и присутствия оксида углерода (превышение ПДК дыма в воздухе рабочей зоны 1500-1800 мм от пола);
- автоматические термозапорные клапаны, перекрывающие газовую магистраль при достижении температуры 100°С (при пожаре);
- токоизолирующая муфта (ИСМ).

Ввиду прокладки газопровода в сейсмически активном районе (сейсмичность района – 7 баллов) проектными решениями предусмотрен следующий перечень антисейсмических мероприятий, по обеспечению сохранности проектируемого газопровода, в соответствии с п. 5.6.6 СП.62.13330.2011\*.

- применение полиэтиленовых труб и соединительных деталей для подземных газопроводов из ПЭ100 ГАЗ SDR11, с коэффициентом запаса прочности 6,7;

- установка контрольных трубок в местах пересечения с другими подземными коммуникациями, в местах разветвления сети, перехода подземной прокладки на надземную, расположения неразъемных соединений (полиэтилен-сталь).

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

Раздел выполнен в соответствии с требованиями Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87.

Земельный участок не входит в границы особо охраняемых природных территорий, планируемой природной экологической территории. Санитарно-защитная зона от объекта проектирования не устанавливается. На основании расчетов рассеивания и уровня шума на период эксплуатации не выявлено превышение нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21, обоснована достаточность установленных санитарных разрывов от автостоянок (п. 2.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). Для подтверждения принятых проектных решений, в процессе эксплуатации объекта, необходимо согласно требований п. 7 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222, после ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проведение исследований атмосферного воздуха, уровней физического на атмосферный воздух за контуром объекта.

В проектной документации выполнена оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, предусмотрены мероприятия по снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта, определен размер компенсационных выплат по возмещению наносимого ущерба, предусмотрена программа производственного экологического контроля (мониторинга).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлен по действующим методикам. Определен уровень воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации объекта, выполнен автоматизированный расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Расчётами уровня загрязнения атмосферного воздуха определено, что на границе нормируемой территории при строительстве и эксплуатации объекта соблюдаются гигиенические нормативы, установленные СанПиН 2.1.3684-21. Полученные значения выбросов предлагается принять как предельно допустимые.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения работ по строительству объекта, предусмотрены технические решения, позволяющие свести до минимума вредное воздействие на атмосферный воздух.

Участок работ располагается вне границ водоохранной зоны водных объектов. Норма снятия плодородного слоя почвы не устанавливается. Для снижения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, почвогрунты, поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрены следующие мероприятия и проектные решения:

- выполнение работ в границах существующего земельного участка;
- проведение работ вне границ земель особо охраняемых территорий, объектов культурного наследия (их охранных зон).
- соблюдение правил эксплуатации техники, исключая использование неисправных строительных машин и механизмов;
- соблюдение технологии строительного-монтажных и противопожарных мероприятий;
- организованное накопление отходов в соответствии с требованием действующего законодательства РФ с целью дальнейшего их вывоза к местам размещения.
- отсутствие сброса неочищенных ливневых стоков с территории проектирования.

В разделе определен перечень, приведена характеристика, рассчитано количество отходов, рассмотрены процессы образования, временного складирования и транспортировки к местам размещения, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления. Проектной документацией предусматривается отдельный сбор и накопление образующихся отходов по видам и классам опасности. Отходы, являющиеся вторичным сырьем, передаются по договору специализированным предприятиям на утилизацию. Неутилизируемые отходы передаются для захоронения на полигон, внесенный в государственный реестр объектов размещения отходов .

В разделе представлены расчеты уровня шума на период строительства и эксплуатации объекта. Расчетные уровни шума не превышают показателей, установленных СанПиН 1.2.3685-21. Функционирование объекта не повлечет за собой значительного повышения уровня шума в районе расположения объекта, так как проектом не предусматривается эксплуатация устройств и механизмов, являющихся источниками сильного шума.

Проектом не предусматривается вырубка зеленых насаждений Животные и растения, занесенные в Красную книгу РФ и Ставропольского края, отсутствуют. Учитывая локальность воздействия, прямой и косвенный ущерб фауне нанесён не будет.

### **3.1.2.8. В части пожарной безопасности**

Проектной документацией предусматривается строительство комплекса многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 4 корпус 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (4-й этап строительства).

Для проектируемого объекта разработаны специальные технические условия (далее СТУ).

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований по пожарной безопасности (ч. 2 ст. 78 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности») к установке газоиспользующего оборудования, в том числе систем поквартирного теплоснабжения с индивидуальными теплогенераторами на газовом топливе, в многоквартирном жилом здании высотой более 28 м.

Специальные технические условия разработаны для двух объектов защиты:

1. Жилой дом литер 4 корпус 1 (4/1) и литер 4 корпус 2 (4/2) с подземной автостоянкой литер 4 корпус 6 (4/6);
2. Жилой дом литер 4 корпус 3 (4/3) и литер 4 корпус 4 (4/4) с подземной автостоянкой литер 4 корпус 5 (4/5).

Специальные технические условия содержат следующие отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности:

- превышение требуемой площади этажа в пределах пожарного отсека встроенно-пристроенной подземной автостоянки (фактическая площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 4000 м<sup>2</sup>);

- превышение длины путей эвакуации, на отдельных участках, во встроенно-пристроенной подземной автостоянке (фактическое расстояние до ближайшего эвакуационного выхода, при расположении места хранения между эвакуационными выходами, составляет не более 50 м, а в тупиковой части помещения - не более 25 м);

- ширина путей эвакуации в помещениях для хранения автомобилей (на отдельных участках, по которым могут эвакуироваться не более 50 человек) менее 1 м (фактически не менее 0,8 м);

- устройство эвакуационных выходов на лестничную клетку типа Н2 в жилом корпусе высотой более 50 м (но не более 75 м) с общей площадью квартир на этаже секции не более 500 м<sup>2</sup> (фактически высота здания не превышает 75 м, а общая площадь квартир на этаже секции менее 550 м<sup>2</sup>);

- отсутствие тамбур-шлюза при выходе из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 в вестибюль 1-го этажа.

В составе СТУ выполнен расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества, в соответствии с которым расчетный уровень индивидуального пожарного риска на объекте не превышает допустимое значение индивидуального пожарного риска  $1 \times 10^{-6}$  в год.

Противопожарные расстояния на территории проектируемого объекта приняты в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

Подъезды и проезды для пожарной техники приняты в соответствии с требованиями п. 8 СП 4.13130.2013.

На территорию участка организованно 3 автомобильных въезда с южной, восточной и северной сторон участка. Проектируемые внутриплощадочные проезды приняты кольцевыми и обеспечивают проезд пожарной техники вдоль продольных сторон всех корпусов жилого дома. Внутренний двор жилого дома имеет ограждение. Заезд во внутривдоровое пространство обеспечен с северной, южной и восточной сторон через автоматические ворота шириной не менее 4,5 м.

Проектируемые проезды приняты шириной не менее 6,0 м для 16-ти и 24-х этажей и не менее 4,2 м для 8-ти, 10-ти и 12-ти этажей.

В соответствии с требованиями п. 5.2 и табл. 2 СП 8.13130.2020, требуемый расход воды для жилого дома (количество этажей – 13,17 II степень огнестойкости, класс С0, наибольший строительный объем для жилого дома корпус 3 - 89086,7 м<sup>3</sup>) составляет 30 л/с.

Обеспечение требуемого расхода на наружное пожаротушение предусматривается за счет проектируемых пожарных гидрантов, позволяющее тушить любую точку из двух гидрантов, что удовлетворяет требованиям п.8.9 СП 8.13130.2020.

Пожарные гидранты расположены на внеплощадочных сетях водоснабжения диаметром 500 мм.

Пожарные гидранты расположены на расстоянии не менее 5 м от стен зданий и не более 2,5 м от края проезжей части в соответствии с п. 8.6 СП 8.13130.2020.

Расположение пожарных гидрантов, относительно проектируемого здания, обеспечивает расстояние, от любой точки их периметра до любого из гидрантов, не более 200 м, при прокладке рукавных линий по дорогам с твердым покрытием. Указанные проектные решения полностью соответствуют требованиям п. 8.9 СП 8.13130.2020. Пожарные гидранты устанавливаются на трубопроводах диаметром не менее 100мм в соответствии с п. 8.13 СП 8.13130.2020. Под крышками люков с пожарными гидрантами в уровне земли обеспечено давление 10 м.в.с в соответствии с п. 6.3 СП 8.13130.2020.

С целью быстрого нахождения пожарными подразделениями мест размещения пожарных гидрантов и в соответствии с п. 1.12 ГОСТ 12.4.009-83\*, предусматривается установка указателей.

Проектируемый жилой дом состоит из семи корпусов:

- Корпус 1 – 24-х этажный односекционный;
- Корпус 2 – 16-х этажный односекционный;
- Корпус 3 – 12,16-ти этажный четырех секционный;
- Корпус 4 – 8,10,12-ти этажный трех секционный;
- Корпус 5 – подземная автостоянка на 93 машино-места с одноэтажной пристройкой общественного назначения;
- Корпус 6 – подземная автостоянка на 102 машино-мест; - Корпус 7 – подземная автостоянка на 108 машино-мест.

Жилые корпуса 1-4:

- Степень огнестойкости корпусов 1 – I; корпусов 2,3,4 – II.
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

- Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3. Класс функциональной пожарной опасности встроенных нежилых помещений коммерческого назначения – Ф4.3. (технологическое назначение этих помещений определяется фактическим собственником).

Подземные автостоянки корпуса 5,6,7:

- Степень огнестойкости здания подземной автостоянки корпусов 5,6,7 – I.

- Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

- Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Конструктивная схема жилых корпусов 1-4 объемного блока – монолитные железобетонные несущие стены, поэтажно объединенные монолитными железобетонными дисками перекрытий.

В соответствии с требованиями ч. 1 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», и п. 6.5.1 и табл. 6.8 СП 2.13130.2020, для проектируемого жилого дома принята I степень огнестойкости (литер 4/1) поскольку высота здания более 50м, но менее 75м, площадь этажа в пределах пожарного отсека менее 2500 м<sup>2</sup> и класс конструктивной пожарной опасности здания С0, II степень огнестойкости (литер 4/2, литер 4/3 и литер 4/4) поскольку высота здания более 28м, но менее 50м, площадь этажа в пределах пожарного отсека менее 2500 м<sup>2</sup> и класс конструктивной пожарной опасности здания С0, что не противоречит требованиям п.6.5.1 и табл. 6.8 СП 2.13130.2020. В соответствии с СТУ этаж встроенно-пристроенной подземной автостоянки разделен на части, площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая. В соответствии с п.6.3.1 и табл. 6.5 СП 2.13130.2020 и СТУ для проектируемой подземной автостоянки принята I степень огнестойкости.

В соответствии с ч. 2 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» фактические пределы огнестойкости строительных конструкций приняты не ниже нормируемых для I (литер 4/1, литер 4/5, литер 4/6, литер 4/7), II (литер 4/2, литер 4/3 и литер 4/4) степени огнестойкости, и соответствии с табл. 21 приложения к Федеральному закону от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованиями ч. 5 ст. 87 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 6.5.1 и табл. 6.8 СП 2.13130.2020 для проектируемого жилого дома принят класс конструктивной пожарной опасности С0, п.6.3.1 и табл. 6.5 СП 2.13130.2020 и СТУ для проектируемой подземной автостоянки принят класс конструктивной пожарной опасности С0.

Так как все строительные конструкции здания, класс пожарной опасности которых нормируется согласно табл. 22 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», выполняются из общеизвестных источников строительных материалов (бетон, железобетон, кирпич, металл и т. п.), на основании п.10.4 ГОСТ 31251-2008 и п.6.2 и 10.3 ГОСТ 30403-2012, их можно отнести к классу пожарной опасности К0.

Лифты, предусмотренные для обслуживания подземной автостоянки в уровне подвала жилого дома оборудованы лифтовыми холлами, примыкающими к тамбур-шлюзам с противопожарной газонепроницаемой дверью EIS30 с подпором воздуха при пожаре.

При выходе из тамбур-шлюза в помещение подземной автостоянки предусмотрена противопожарная дверь EIS 60.

Все жилые этажи блок-секций имеют один эвакуационный выход в лестницу типа Н2 с выходом на 1-м этаже непосредственно наружу или через вестибюль.

. Оконные проемы в наружных стенах лестничной клетки предусмотрены на каждом этаже и имеют площадь остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup> с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м. Для лестничной клетки типа Н2 остекленные проемы предусмотрены не открывающимися (п. 5.4.16 б) СП 2.13130.2020. Двери лестничной клетки типа Н2 предусмотрены противопожарными не ниже 1-го типа, что удовлетворяет п. 5.4.16 г) СП 2.13130.2020.

Между оконными проемами лестничных клеток и иными проемами в наружных стенах предусмотрены глухие простенки шириной не менее 1,2 м, что удовлетворяет требованиям п. 5.4.16 СП 2.13130.2020.

Для всех помещений складского и производственного (в т.ч. инженерно-технических) назначения определены категории по пожарной опасности. Пожароопасные помещения (т.е. категории В1 – В3, электрощитовые, вентиляционные камеры и т.п.) выделены противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением дверных проемов противопожарными дверьми 2-го типа согласно п. 5.1.2 СП 4.13130.2013.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусмотрены с пределами огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Подземная автостоянка представляет собой отдельный пожарный секс. Для отделения подземной автостоянки от зданий жилых домов предусмотрены противопожарные стены 1-го типа и перекрытия 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150 (п.5.4.7, СП 2.13130.2020).

Автостоянка в соответствии с требованиями СТУ разделена на части, площадью не более 3000 м<sup>2</sup> кирпичными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90. Заполнение проемов в указанных перегородках предусмотрены противопожарными дверьми и/или шторами 1-го типа.

Эвакуация из автостоянки осуществляется по лестничным клеткам типа Л1 и Л3 с выходом непосредственно наружу.

Технические помещения (КУИ, венткамера, электрощитовая) и помещения охраны отделяются от помещения для хранения автомобилей противопожарными перегородками 1 типа (СП 4.13130.2013, п. 6.11.20).

Хозяйственные (кладовые) помещения, размещаемые в составе пожарного отсека автостоянки, отделены от помещений для хранения автомобилей и других помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не ниже EI 90 (кроме границы пожарных отсеков), с противопожарным заполнением проемов в них 1-го типа. Указанные помещения оборудованы автоматическими установками пожаротушения, аналогичными, по техническим характеристиками, установкам пожаротушения в помещениях для хранения автомобилей.

В помещениях для хранения автомобилей в местах выезда (въезда) в смежные пожарные секции предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (СП 4.13130.2013, п. 6.11.19).

Одноэтажная пристройка общественного назначения, пристроенная к жилому корпусу, отделена от него, а также от рампы, противопожарной стеной 1-го типа, возводимой до покрытия (перекрытия) указанной пристройки. При этом покрытие (перекрытие) пристройки выполнено противопожарным 1-го типа. Данные мероприятия предотвращают распространение пожара и соответствуют разработанным СТУ.

Безопасность людей в случае возникновения пожара в проектируемых зданиях обеспечена выполнением требований Ф3-123, СП 1.13130.2020, СП 4.13130.2013, СП 59.13330.2020 и СТУ, а также подтверждена расчетом пожарного риска.

Проектируемый жилой дом оснащается системой пожарной сигнализации (СПС) адресного типа, за исключением помещений теплового и водомерного узлов, категории В4 и Д по пожарной опасности, а также лестничных клеток с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи (Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, ч. 2 статьи 54; СП, СП 486.1311500.2020, СТУ).

Извещателями адресной автоматической установки пожарной сигнализации оборудоваться все помещения квартир (кроме совмещенных санузлов, ванных комнат (душевых), уборных (туалетов) и постирочных) (СТУ).

Система оповещения о пожаре для жилых корпусов 1-4 в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 принята 3-го типа для жилого дома Литер 4/1, тип 2 для жилых домов в Литер 4/2 – Литер 4/4.

Согласно СП 506.1311500.2021 п. 8.8. Подземные автостоянки вместимостью от 50 до 200 машиномест включительно должны оборудоваться системой оповещения и управления эвакуацией 3-го типа.

В проектируемом здании предусмотрена приточно-вытяжная противодымная вентиляция.

Системы противодымной вентиляции запроектированы автономными для каждого здания (пожарного отсека) (п.7.1, СП 7.13130.2013).

Системы противодымной вентиляции предусмотрены с механическим способом побуждения, имеют автоматический и дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств противодымной вентиляции (Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, ч. 1 статьи 85; СП 7.13130.2013, п. 7.10).

Для жилых корпусов 1-4 удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции ВД предусмотрено из внеквартирных коридоров жилой части здания высотой более 28 м. Удаление продуктов горения из коридоров осуществляется на каждом этаже через клапаны ДМУ фирмы «Ровен» (или аналог), размещенные на шахтах под потолком коридора из расчета один клапан на 30 м длины коридора.

Для подземной автостоянки Запроектирована приточно-вытяжная система противодымной вентиляции для подземной автостоянки. Приток предусмотрен естественный через шахты систем ПЕ/ПДЕ в нижнюю зону. Сборные воздуховоды системы вытяжной противодымной вентиляции совмещены с вытяжной общеобменной вентиляцией с установкой противопожарных клапанов (п.7.18 СП 7.13130.2013). Выброс воздуха предусмотрен с помощью шахт систем В/ВД1 проходящих через жилые дома. Оборудование систем вытяжной вентиляции расположено в пределах подземной автостоянки в венткамерах. Режим работы определяется системой автоматики и действует путем переключения открытия/закрытия соответствующих клапанов.

В здании многоквартирного жилого дома (для блок-секции более 12 этажей) предусмотрен внутренний противопожарный водопровод (далее – ВВП) с расходом воды не менее 2х2,6 л/с. Предусматривается установка пожарных шкафов, укомплектованных пожарными кранами Ду=65, рукавами длиной 20м, стволами (диаметр spryska наконечника 19мм) (СП 10.13130.2020, п. 7.6.1.1, таблица 7.1).

Во встроенно-пристроенной и отдельно стоящей подземных автостоянках предусмотрен внутренний противопожарный водопровод, совмещенный с АУПТ с расходом воды не менее – 2х5,2 л/с (СП 10.13130.2020, п. 7.6, таблица 7.2).

В соответствие с п.5, п. 5.2.1 СП 485.1311500.2020, подземная автостоянка подлежит оборудованию системой автоматического водяного пожаротушения.

Источником водоснабжения системы водяного спринклерного пожаротушения является проектируемый напорный водопровод холодного водоснабжения Ду=315мм.

Расчетный требуемый напор во внутренней сети водопровода, с учетом свободных напоров у водоразборной арматуры помещения поста охраны составляет – 21,77 м.в.ст., для нужд автоматического пожаротушения - 25 м.в.ст.

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

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- текстовая часть раздела приведена в соответствии с требованиями Постановления Правительства № 87 от 16.02.2008 г.

- графическая часть раздела приведена в соответствии с требованиями Постановления Правительства № 87 от 16.02.2008 г.

### **3.1.3.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- скорректированы габаритные размеры специализированного места для стоянки автомобиля инвалида на кресле-коляске вдоль проезжей части (6,8x3,6 м);

- указано расстояние между поручнями ограждений пандуса (1.0м);

- выполнение контрастной маркировки на прозрачных полотнах дверей предусмотрено на двух уровнях (0.9-1.0м и 1.3-1.4м).

«Объемно-планировочные и архитектурные решения»

В процессе проведения негосударственной экспертизы в проектную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

- в текстовой части предоставлены результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности;

- указана высота ограждения лестничных маршей;

- предусмотрено наличие КУИ для уборки общедомовых помещений жилых домов;

- предусмотрено устройство элементов защиты колонн и выполнения отбойников в помещении стоянки;

- в подземной стоянке для автомобилей предусмотрено наличие КПП, помещения для уборочной техники, площадки для размещения первичных средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты и пожарного инструмента;

- указана ширина проезжей части пандусов стоянки для автомобилей;

- окна в помещениях с газоиспользующим оборудованием предусмотрены по ГОСТ Р 56288.

### **3.1.3.3. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

Представлены технические условия на технологическое присоединение к существующим сетям электроснабжения и задание на проектирование п. 10б, п. 11 ПП № 87.

В п. а) текстовой части приведены характеристики источников электроснабжения проектируемой КТП П. 16а ПП № 87.

## **IV. Выводы по результатам рассмотрения**

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

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;

- Инженерно-геологические изыскания;

- Инженерно-геотехнические изыскания.

#### **4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов и о совместимости или несовместимости с частью проектной документации и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились**

Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика на проектирование и требованиям технических регламентов.

Дата, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации (в части экспертизы проектной документации): 27.10.2023

## **V. Общие выводы**



Результаты инженерных изысканий и проектная документация по объекту «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроено-присоединенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 4 корпус 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (4-й этап строительства)» соответствуют требованиям технических регламентов.

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

### **1) Жак Татьяна Николаевна**

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-6510  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.11.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.11.2024

### **2) Каркарина Татьяна Анатольевна**

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-6-13688  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.09.2025

### **3) Григорян Наталия Владимировна**

Направление деятельности: 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-25-2-8756  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.05.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.05.2024

### **4) Павлов Алексей Сергеевич**

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-6-13-14653  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.03.2022  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.03.2027

### **5) Павлов Алексей Сергеевич**

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-14-14800  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.04.2022  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.04.2027

### **6) Фомин Илья Вячеславович**

Направление деятельности: 40. Системы газоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-40-11631  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.01.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.01.2029

### **7) Чуманкина Анна Игоревна**

Направление деятельности: 29. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-29-11438  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.11.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.11.2025

### **8) Смирнов Игорь Александрович**

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-37-2-9156  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.07.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.07.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C6A8950043B06AAD408357C8  
8E741541  
Владелец ШАГУНОВ ИЛЬЯ СЕРГЕЕВИЧ  
Действителен с 18.07.2023 по 18.10.2024

Сертификат 7D459600011B026AC477BF161A  
88F705F  
Владелец Жак Татьяна Николаевна  
Действителен с 29.05.2023 по 29.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 61B012015DAFD8994DB82577EC  
F97679  
Владелец Каркарина Татьяна  
Анатольевна  
Действителен с 30.11.2022 по 29.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5F6D6F0036B01990467BD916D  
CEE3356  
Владелец Григорян Наталия  
Владимировна  
Действителен с 05.07.2023 по 05.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 497BDD5000FAF12A942380DE9  
85DCF5D9  
Владелец Павлов Алексей Сергеевич  
Действителен с 13.09.2022 по 13.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3EFF450034B0F993410ACFA1F4  
C5859E  
Владелец Фомин Илья Вячеславович  
Действителен с 03.07.2023 по 03.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C0522A5000500075091  
Владелец Чуманкина Анна Игоревна  
Действителен с 23.06.2023 по 23.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 724527800A4AF6CAE429FFCF5  
44A3524D  
Владелец Смирнов Игорь Александрович  
Действителен с 09.02.2023 по 09.05.2024