

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

26-2-1-2-052168-2023

Дата присвоения номера: 01.09.2023 16:10:36

Дата утверждения заключения экспертизы 01.09.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТОПЭКСПЕРТПРОЕКТ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор  
Шагунов Илья Сергеевич

### Положительное заключение 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 20 корпус 1, 2, 3, 4, 5 (20-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 экспертизы

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

**ОГРН:** 1212300020283

**ИНН:** 2312300236

**КПП:** 231201001

**Место нахождения и адрес:** Краснодарский край, Г.О. ГОРОД КРАСНОДАР, 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:** Ставропольский край, Г. СТАВРОПОЛЬ, УЛ. ПИРОГОВА, Д. 37, ПОМЕЩ. 195

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 08.08.2023 № 224-23/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 экспертизы

1. Проектная документация (53 документ(ов) - 53 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 19 корпус 1, 2, 3, 4, 5 (19-й этап строительства)" от 20.12.2022 № 26-2-1-3-090116-2022

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 20 корпус 1, 2, 3, 4, 5 (20-й этап строительства)

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

Россия, Ставропольский край, г Ставрополь, ул Тухачевского.

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

**Функциональное назначение:**

19.7.1.5; 20.1.2.3

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
--	-------------------	----------

Литер 20/1: Количество этажей (с учетом подвала)	шт.	25
Литер 20/1: Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)	шт.	24
Литер 20/1: Архитектурная высота здания	м	79,67
Литер 20/1: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	846,7
Литер 20/1: Строительный объем	м3	62097,5
Литер 20/1: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	3430,4
Литер 20/1: Площадь жилого здания	м2	17748,4
Литер 20/1: Жилая площадь квартир	м2	5409,7
Литер 20/1: Площадь квартир	м2	11349,4
Литер 20/1: Общая площадь квартир	м2	12194,9
Литер 20/1: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	115
Литер 20/1: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	23
Литер 20/1: Количество квартир - 3 комнатных	шт.	69
Литер 20/1: Всего на жилой дом	шт.	207
Литер 20/1: Сумма площадей общего имущества	м2	2631,7
Литер 20/1: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	518,5
Литер 20/1: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	831,1
Литер 20/1: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	783,9
Литер 20/1: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	783,9
Литер 20/2. Блок-секция 1, Блок-секция 2, Блок-секция 3: Количество этажей (с учетом подвала)	шт.	10
Литер 20/2. Блок-секция 1, Блок-секция 2, Блок-секция 3: Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)	шт.	9
Литер 20/2. Блок-секция 1: Архитектурная высота здания	м	33,85
Литер 20/2. Блок-секция 1: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	312,3
Литер 20/2. Блок-секция 1: Строительный объем	м3	10992,6
Литер 20/2. Блок-секция 1: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	1334,7
Литер 20/2. Блок-секция 1: Площадь здания (СП 54.13330.2022 А.1.2)	м2	2703,7
Литер 20/2. Блок-секция 1: Жилая площадь квартир	м2	725,6
Литер 20/2. Блок-секция 1: Площадь квартир	м2	1495,6
Литер 20/2. Блок-секция 1: Общая площадь квартир	м2	1594,0
Литер 20/2. Блок-секция 1: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	16
Литер 20/2. Блок-секция 1: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	16
Литер 20/2. Блок-секция 1: Всего квартир на жилой дом	шт.	32
Литер 20/2. Блок-секция 1: Сумма площадей общего имущества	м2	549,5
Литер 20/2. Блок-секция 1: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	87,1
Литер 20/2. Блок-секция 1: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	250,0
Литер 20/2. Блок-секция 1: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	237,0
Литер 20/2. Блок-секция 1: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	237,0
Литер 20/2. Блок-секция 2: Архитектурная высота здания	м	33,85
Литер 20/2. Блок-секция 2: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	552,6
Литер 20/2. Блок-секция 2: Строительный объем	м3	19311,0
Литер 20/2. Блок-секция 2: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	2358,9
Литер 20/2. Блок-секция 2: Площадь здания (СП 54.13330.2022 А.1.2)	м2	4872,2
Литер 20/2. Блок-секция 2: Жилая площадь квартир	м2	1211,2
Литер 20/2. Блок-секция 2: Площадь квартир	м2	2744,4
Литер 20/2. Блок-секция 2: Общая площадь квартир	м2	2924,4
Литер 20/2. Блок-секция 2: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	40
Литер 20/2. Блок-секция 2: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	8
Литер 20/2. Блок-секция 2: Количество квартир - 3 комнатных	шт.	8
Литер 20/2. Блок-секция 2: Всего квартир на жилой дом	шт.	56
Литер 20/2. Блок-секция 2: Сумма площадей общего имущества	м2	829,9
Литер 20/2. Блок-секция 2: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	157,7
Литер 20/2. Блок-секция 2: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	561,8

Литер 20/2. Блок-секция 2: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	545,4
Литер 20/2. Блок-секция 2: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	545,4
Литер 20/2. Блок-секция 3: Архитектурная высота здания	м	33,85
Литер 20/2. Блок-секция 3: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	335,2
Литер 20/2. Блок-секция 3: Строительный объем	м3	10992,6
Литер 20/2. Блок-секция 3: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	1334,7
Литер 20/2. Блок-секция 3: Площадь здания (СП 54.13330.2022 А.1.2)	м2	3033,8
Литер 20/2. Блок-секция 3: Жилая площадь квартир	м2	728,4
Литер 20/2. Блок-секция 3: Площадь квартир	м2	1501,1
Литер 20/2. Блок-секция 3: Общая площадь квартир	м2	1599,5
Литер 20/2. Блок-секция 3: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	16
Литер 20/2. Блок-секция 3: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	16
Литер 20/2. Блок-секция 3: Всего квартир на жилой дом	шт.	32
Литер 20/2. Блок-секция 3: Сумма площадей общего имущества	м2	555,6
Литер 20/2. Блок-секция 3: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	61,5
Литер 20/2. Блок-секция 3: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	578,3
Литер 20/2. Блок-секция 3: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	564,9
Литер 20/2. Блок-секция 3: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	564,9
Литер 20/2. Итого по дому: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	1200,1
Литер 20/2. Итого по дому: Строительный объем	м3	41296,2
Литер 20/2. Итого по дому: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	5028,3
Литер 20/2. Итого по дому: Площадь здания (СП 54.13330.2022 А.1.2)	м2	10609,7
Литер 20/2. Итого по дому: Жилая площадь квартир	м2	2665,2
Литер 20/2. Итого по дому: Площадь квартир	м2	5741,1
Литер 20/2. Итого по дому: Общая площадь квартир	м2	6117,9
Литер 20/2. Итого по дому: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	72
Литер 20/2. Итого по дому: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	40
Литер 20/2. Итого по дому: Количество квартир - 3 комнатных	шт.	8
Литер 20/2. Итого по дому: Всего квартир на жилой дом	шт.	120
Литер 20/2. Итого по дому: Сумма площадей общего имущества	м2	1949,7
Литер 20/2. Итого по дому: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	306,3
Литер 20/2. Итого по дому: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	1390,1
Литер 20/2. Итого по дому: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	1347,3
Литер 20/2. Итого по дому: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	1347,3
Литер 20/3. Блок-секция 1, Блок-секция 2, Блок-секция 3: Количество этажей (с учетом подвала)	шт.	13
Литер 20/3. Блок-секция 1, Блок-секция 2, Блок-секция 3: Этажность (по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022)	шт.	12
Литер 20/3. Блок-секция 1, Блок-секция 2, Блок-секция 3: Архитектурная высота здания	м	42,85
Литер 20/3. Блок-секция 1: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	329,3
Литер 20/3. Блок-секция 1: Строительный объем	м3	13787,7
Литер 20/3. Блок-секция 1: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	1327,1
Литер 20/3. Блок-секция 1: Площадь жилого здания	м2	3475,7
Литер 20/3. Блок-секция 1: Жилая площадь квартир	м2	1001,6
Литер 20/3. Блок-секция 1: Площадь квартир	м2	2059,2
Литер 20/3. Блок-секция 1: Общая площадь квартир	м2	2194,5
Литер 20/3. Блок-секция 1: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	22
Литер 20/3. Блок-секция 1: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	22
Литер 20/3. Блок-секция 1: Всего на жилой дом	шт.	44
Литер 20/3. Блок-секция 1: Сумма площадей общего имущества	м2	610,7
Литер 20/3. Блок-секция 1: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	63,1

Литер 20/3. Блок-секция 1: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	303,3
Литер 20/3. Блок-секция 1: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	296,5
Литер 20/3. Блок-секция 1: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	296,5
Литер 20/3. Блок-секция 2: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	529,2
Литер 20/3. Блок-секция 2: Строительный объем	м3	22749,4
Литер 20/3. Блок-секция 2: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	2226,6
Литер 20/3. Блок-секция 2: Площадь жилого здания	м2	5901,3
Литер 20/3. Блок-секция 2: Жилая площадь квартир	м2	1699,1
Литер 20/3. Блок-секция 2: Площадь квартир	м2	3572,7
Литер 20/3. Блок-секция 2: Общая площадь квартир	м2	3858,8
Литер 20/3. Блок-секция 2: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	33
Литер 20/3. Блок-секция 2: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	22
Литер 20/3. Блок-секция 2: Количество квартир - 3 комнатных	шт.	11
Литер 20/3. Блок-секция 2: Всего квартир на жилой дом	шт.	66
Литер 20/3. Блок-секция 2: Сумма площадей общего имущества	м2	970,0
Литер 20/3. Блок-секция 2: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	66,9
Литер 20/3. Блок-секция 2: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	494,8
Литер 20/3. Блок-секция 2: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	479,0
Литер 20/3. Блок-секция 2: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	479,0
Литер 20/3. Блок-секция 3: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	317,1
Литер 20/3. Блок-секция 3: Строительный объем	м3	13793,7
Литер 20/3. Блок-секция 3: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	1336,1
Литер 20/3. Блок-секция 3: Площадь жилого здания	м2	3472,2
Литер 20/3. Блок-секция 3: Жилая площадь квартир	м2	1001,7
Литер 20/3. Блок-секция 3: Площадь квартир	м2	2059,9
Литер 20/3. Блок-секция 3: Общая площадь квартир	м2	2195,2
Литер 20/3. Блок-секция 3: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	22
Литер 20/3. Блок-секция 3: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	22
Литер 20/3. Блок-секция 3: Всего квартир на жилой дом	шт.	44
Литер 20/3. Блок-секция 3: Сумма площадей общего имущества	м2	606,2
Литер 20/3. Блок-секция 3: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	61,9
Литер 20/3. Блок-секция 3: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	295,6
Литер 20/3. Блок-секция 3: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	288,3
Литер 20/3. Блок-секция 3: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	288,3
Литер 20/3. Итого по дому: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	1175,6
Литер 20/3. Итого по дому: Строительный объем	м3	50330,8
Литер 20/3. Итого по дому: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	4889,8
Литер 20/3. Итого по дому: Площадь жилого здания	м2	12849,2
Литер 20/3. Итого по дому: Жилая площадь квартир	м2	3702,4
Литер 20/3. Итого по дому: Площадь квартир	м2	7691,8
Литер 20/3. Итого по дому: Общая площадь квартир	м2	8248,5
Литер 20/3. Итого по дому: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	77
Литер 20/3. Итого по дому: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	66
Литер 20/3. Итого по дому: Количество квартир - 3 комнатных	шт.	11
Литер 20/3. Итого по дому: Всего квартир на жилой дом	шт.	154
Литер 20/3. Итого по дому: Сумма площадей общего имущества	м2	2186,9
Литер 20/3. Итого по дому: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	191,9
Литер 20/3. Итого по дому: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	1093,7
Литер 20/3. Итого по дому: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	1063,8

Литер 20/3. Итого по дому: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	1063,8
Литер 20/4. Блок-секция 1, Блок-секция 2: Количество этажей (с учетом подвала)	шт.	17
Литер 20/4. Блок-секция 1, Блок-секция 2: Этажность по п. А.1.7 прил. А к СП 54.13330.2022	шт.	16
Литер 20/4. Блок-секция 1, Блок-секция 2: Архитектурная высота здания	м	55,77
Литер 20/4. Блок-секция 1: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	530,0
Литер 20/4. Блок-секция 1: Строительный объем	м3	30361,2
Литер 20/4. Блок-секция 1: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	3070,1
Литер 20/4. Блок-секция 1: Площадь жилого здания	м2	8158,1
Литер 20/4. Блок-секция 1: Жилая площадь квартир	м2	2320,1
Литер 20/4. Блок-секция 1: Площадь квартир	м2	4871,3
Литер 20/4. Блок-секция 1: Общая площадь квартир	м2	5259,3
Литер 20/4. Блок-секция 1: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	45
Литер 20/4. Блок-секция 1: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	30
Литер 20/4. Блок-секция 1: Количество квартир - 3 комнатных	шт.	15
Литер 20/4. Блок-секция 1: Всего квартир на жилой дом	шт.	90
Литер 20/4. Блок-секция 1: Сумма площадей общего имущества	м2	1140,8
Литер 20/4. Блок-секция 1: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	77,4
Литер 20/4. Блок-секция 1: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	536,4
Литер 20/4. Блок-секция 1: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	522,2
Литер 20/4. Блок-секция 1: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	522,2
Литер 20/4. Блок-секция 2: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	411,4
Литер 20/4. Блок-секция 2: Строительный объем	м3	22010,1
Литер 20/4. Блок-секция 2: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	1713,2
Литер 20/4. Блок-секция 2: Площадь жилого здания	м2	5881,3
Литер 20/4. Блок-секция 2: Жилая площадь квартир	м2	1709,7
Литер 20/4. Блок-секция 2: Площадь квартир	м2	3587,1
Литер 20/4. Блок-секция 2: Общая площадь квартир	м2	3884,3
Литер 20/4. Блок-секция 2: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	30
Литер 20/4. Блок-секция 2: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	45
Литер 20/4. Блок-секция 2: Всего квартир на жилой дом	шт.	75
Литер 20/4. Блок-секция 2: Сумма площадей общего имущества	м2	1016,8
Литер 20/4. Блок-секция 2: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	102,6
Литер 20/4. Блок-секция 2: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	345,7
Литер 20/4. Блок-секция 2: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	332,4
Литер 20/4. Блок-секция 2: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	332,4
Литер 20/4. Итого по дому: Площадь застройки (надземная часть жилого дома)	м2	941,4
Литер 20/4. Итого по дому: Строительный объем	м3	52371,3
Литер 20/4. Итого по дому: Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	4783,3
Литер 20/4. Итого по дому: Площадь жилого здания	м2	14039,4
Литер 20/4. Итого по дому: Жилая площадь квартир	м2	4029,8
Литер 20/4. Итого по дому: Площадь квартир	м2	8458,4
Литер 20/4. Итого по дому: Общая площадь квартир	м2	9143,6
Литер 20/4. Итого по дому: Количество квартир - 1 комнатных	шт.	75
Литер 20/4. Итого по дому: Количество квартир - 2 комнатных	шт.	75
Литер 20/4. Итого по дому: Количество квартир - 3 комнатных	шт.	15
Литер 20/4. Итого по дому: Всего квартир на жилой дом	шт.	165
Литер 20/4. Итого по дому: Сумма площадей общего имущества	м2	2157,6
Литер 20/4. Итого по дому: Площадь вспом. помещений жильцов (кладовые)	м2	180,0
Литер 20/4. Итого по дому: Общая площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.1)	м2	882,1
Литер 20/4. Итого по дому: Полезная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.5)	м2	854,6

Литер 20/4. Итого по дому: Расчетная площадь помещений общественного назначения (СП 118.13330.2022, А.6)	м2	854,6
Литер 20/5. Этажность	шт.	1
Литер 20/5. Количество этажей	шт.	1
Литер 20/5. Площадь застройки надземной части	м2	275
Литер 20/5. Площадь застройки подземной части	м2	5385,5
Литер 20/5. Общая площадь (СП 118.13330.2012, Г.1)	м2	5678,3
Литер 20/5. Строительный объем здания	м3	20644,3
Литер 20/5. в том числе строительный объем ниже отм. 0.000	м3	19968,2
Литер 20/5. Полезная площадь (СП 118.13330.2012, Г.1)	м2	5124
Литер 20/5. Вместимость	шт.	376

## **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: Ш

Ветровой район: IV

Снеговой район: II

Сейсмическая активность (баллов): 7

Рассмотрены в положительном заключении экспертизы проектной документации и инженерных изысканий объекта «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 19 корпус 1, 2, 3, 4, 5 (19-й этап строительства)» от 20.12.2022 № 26-2-1-3-090116-2022, выданном ООО «ТопЭкспертПроект»

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

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

**ОГРН:** 1072635019379

**ИНН:** 2635106130

**КПП:** 263501001

**Место нахождения и адрес:** Ставропольский край, ГОРОД СТАВРОПОЛЬ, УЛИЦА ТУХАЧЕВСКОГО, ДОМ 30/5, ПОМЕЩЕНИЕ 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 «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 20 корпус 1, 2, 3, 4, 5 (20-й этап строительства)» от 22.05.2023 № б/н, составлено ООО «СЗ-20 «ЮгСтройИнвест» и 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 09.09.2022 № РФ-26-2-12-0-00-2022-0292, подготовлен руководителем управления архитектуры комитета градостроительства администрации города Ставрополя - главным архитектором города Ставрополя М.Ю. Рязанцевым

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

1. Технические условия на присоединение к сетям дождевой канализации города Ставрополя от 21.03.2023 № 05/1-18/05-3414, Комитет городского хозяйства администрации города Ставрополя

2. Технические условия на присоединение к улично-дорожной сети города Ставрополя объекта строительства «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по просп. Российский в городе Ставрополе. Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 20, корпус 1,2,3,4,5 (20 этап строительства), расположенного по адресу: улица Павла Буравцева з/у 46, кадастровый номер земельного участка 26:12:011503:37987» от 21.03.2023 № 05/1-18/05-3417, Комитет городского хозяйства администрации города Ставрополя

3. Технические условия на радификацию и сети связи строящегося объекта: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 20 корпус 1,2,3,4,5 (20-й этап строительства)» расположенного по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, г.о. г. Ставрополь, г. Ставрополь, ул. Павла Буравцева, з/у 46, КН 26:12:011503:37987 от 21.03.2023 № 104, ЗАО «ТЕЛКО»

4. Технические условия на технологическое присоединение электроустановок Комплекса многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками в городе Ставрополе (Литер 20 Корпус 1,2,3,4,5 (20-этап строительства), з/у с кад. № 26:12:011503:37987 (ул. Павла Буравцева, з/у 46) от 06.06.2023 № 4582, ООО «Ставропольская Сетевая Компания»

5. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 07.06.2023 № ТУ0033-010921-01-2, АО «Газпром газораспределение Ставрополь»

6. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 07.06.2023 № ТУ0033-010922-01-2, АО «Газпром газораспределение Ставрополь»

7. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 07.06.2023 № ТУ0033-010923-01-2, АО «Газпром газораспределение Ставрополь»

8. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 07.06.2023 № ТУ0033-010907-01-2, АО «Газпром газораспределение Ставрополь»

9. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 07.06.2023 № ТУ0033-010902-01-2, АО «Газпром газораспределение Ставрополь»

10. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 07.06.2023 № ТУ0033-010924-01-2, АО «Газпром газораспределение Ставрополь»

11. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 07.06.2023 № ТУ0033-010903-01-2, АО «Газпром газораспределение Ставрополь»

12. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 07.06.2023 № ТУ0033-010925-01-2, АО «Газпром газораспределение Ставрополь»

13. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 19.05.2023 № 9246-04/В, МУП «ВОДОКАНАЛ»

14. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 19.05.2023 № 9247-04/В, МУП «ВОДОКАНАЛ»

15. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 19.05.2023 № 9248-04/В, МУП «ВОДОКАНАЛ»

16. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 19.05.2023 № 9249-04/В, МУП «ВОДОКАНАЛ»

17. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 19.05.2023 № 9250-04/В, МУП «ВОДОКАНАЛ»

18. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 19.05.2023 № 9246-04/К, МУП «ВОДОКАНАЛ»

19. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 19.05.2023 № 9248-04/К, МУП «ВОДОКАНАЛ»

20. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 19.05.2023 № 9249-04/К, МУП «ВОДОКАНАЛ»

21. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 19.05.2023 № 9250-04/К, МУП «ВОДОКАНАЛ»

22. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 19.05.2023 № 9247-04/К, МУП «ВОДОКАНАЛ»

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

26:12:011503:37987

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

### Застройщик:

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

**ОГРН:** 1162651079381

**ИНН:** 2635224470

**КПП:** 263501001

**Место нахождения и адрес:** 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 (113.21-20-ПЗ).pdf	pdf	1103a809	113.21 – 20 – ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка
	Раздел ПД №1 (113.21-20-ПЗ).pdf.sig	sig	c8ed19b6	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел ПД №2 (113.21-20-ПЗУ).pdf	pdf	5032a6e8	113.21 – 20 – ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	Раздел ПД №2 (113.21-20-ПЗУ).pdf.sig	sig	c191e31f	
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	Раздел ПД №3 (113.21-20.1-АР).pdf	pdf	798b24da	113.21 – 20/1 – АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1
	Раздел ПД №3 (113.21-20.1-АР).pdf.sig	sig	09937b04	
2	Раздел ПД №3 (113.21-20.2-АР).pdf	pdf	acfcf8c0	113.21 – 20/2 – АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2
	Раздел ПД №3 (113.21-20.2-АР).pdf.sig	sig	cf6c27d	
3	Раздел ПД №3 (113.21-20.3-АР).pdf	pdf	099e5a70	113.21 – 20/3 – АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3
	Раздел ПД №3 (113.21-20.3-АР).pdf.sig	sig	6fd1b75e	
4	Раздел ПД №3 (113.21-20.4-АР).pdf	pdf	748dafdc	113.21 – 20/4 – АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4
	Раздел ПД №3 (113.21-20.4-АР).pdf.sig	sig	d075bd91	
5	Раздел ПД №3 (113.21-20.5-АР).pdf	pdf	4f59fb24	113.21 – 20/5 – АР Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Подземная автостоянка Литер 20, корпус 5
	Раздел ПД №3 (113.21-20.5-АР).pdf.sig	sig	9150da7f	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	Раздел ПД №4 (113.21-20.1-КР).pdf	pdf	bbb8f107	113.21 – 20/1 – КР Раздел 4. Конструктивные решения. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1
	Раздел ПД №4 (113.21-20.1-КР).pdf.sig	sig	dd61a501	
2	Раздел ПД №4 (113.21-20.2-КР).pdf	pdf	0f4dbba1	113.21 – 20/2 – КР Раздел 4. Конструктивные решения. Многоэтажный

	Раздел ПД №4 (113.21-20.2-КР).pdf.sig	sig	1b3867a1	жилой дом Литер 20, корпус 2
3	Раздел ПД №4 (113.21-20.3-КР).pdf	pdf	dce171e9	113.21 – 20/3 – КР
	Раздел ПД №4 (113.21-20.3-КР).pdf.sig	sig	ce87f6e3	Раздел 4. Конструктивные решения. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3
4	Раздел ПД №4 (113.21-20.4-КР).pdf	pdf	d35deda5	113.21 – 20/4 – КР
	Раздел ПД №4 (113.21-20.4-КР).pdf.sig	sig	d0ae8d4c	Раздел 4. Конструктивные решения. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4
5	Раздел ПД №4 (113.21-20.5-КР).pdf	pdf	12b0beef	113.21 – 20/5 – КР
	Раздел ПД №4 (113.21-20.5-КР).pdf.sig	sig	a4f0eaa8	Раздел 4. Конструктивные решения. Подземная автостоянка Литер 20, корпус 5

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

#### Система электроснабжения

1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20_ИОС1.СЭ).pdf	pdf	9d5218a1	113.21–20–ИОС1.СЭ
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20_ИОС1.СЭ).pdf.sig	sig	9a780d39	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел «Система электроснабжения». Текстовая часть. Наружные сети.
2	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.1_ИОС1.СЭ).pdf	pdf	acc409a2	113.21–20/1–ИОС1.СЭ
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.1_ИОС1.СЭ).pdf.sig	sig	428c4ebf	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1
3	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.2_ИОС1.СЭ).pdf	pdf	af675b5b	113.21–20/2–ИОС1.СЭ
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.2_ИОС1.СЭ).pdf.sig	sig	0d071159	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2
4	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.3_ИОС1.СЭ).pdf	pdf	09aafa80	113.21–20/3–ИОС1.СЭ
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.3_ИОС1.СЭ).pdf.sig	sig	fd5ae809	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3
5	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.4_ИОС1.СЭ).pdf	pdf	c5627b39	113.21–20/4–ИОС1.СЭ
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.4_ИОС1.СЭ).pdf.sig	sig	508c5866	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел «Система электроснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4
6	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.5_ИОС1.СЭ).pdf	pdf	dafebfe7	113.21–20/5–ИОС1.СЭ
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №1 (113.21_20.5_ИОС1.СЭ).pdf.sig	sig	bb583d98	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения. Подраздел. «Система электроснабжения». Графическая часть. Подземная автостоянка Литер 20, корпус 5

#### Система водоснабжения

1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20_ИОС2.СВС).pdf	pdf	41fe1627	113.21–20–ИОС2.СВС
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20_ИОС2.СВС).pdf.sig	sig	ec7ae983	Подраздел «Система водоснабжения». Текстовая часть. Наружные сети.
2	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.1_ИОС2.СВС).pdf	pdf	fb8449cd	113.21–20/1–ИОС2.СВС
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.1_ИОС2.СВС).pdf.sig	sig	c8045ed0	Подраздел «Система водоснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1
3	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.2_ИОС2.СВС).pdf	pdf	839d34ab	113.21–20/2–ИОС2.СВС
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.2_ИОС2.СВС).pdf.sig	sig	a2c62ae6	Подраздел «Система водоснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2
4	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.3_ИОС2.СВС).pdf	pdf	a396113f	113.21–20/3–ИОС2.СВС
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.3_ИОС2.СВС).pdf.sig	sig	582b6d72	Подраздел «Система водоснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3
5	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.4_ИОС2.СВС).pdf	pdf	36aa4167	113.21–20/4–ИОС2.СВС
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.4_ИОС2.СВС).pdf.sig	sig	fc09f2e6	Подраздел «Система водоснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4
6	Раздел ПД №5 подраздел ПД №2 (113.21_20.5_ИОС2.СВС).pdf	pdf	d6d456f5	113.21–20/5–ИОС2.СВС
	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.5-ИОС5.СС).pdf.sig	sig	843f55c1	Подраздел «Система водоснабжения». Графическая часть. Подземная автостоянка Литер 20, корпус 5

#### Система водоотведения

1	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20_ИОС2.СВО).pdf	pdf	764bf73d	113.21–20–ИОС3.СВО Подраздел «Система водоотведения». Текстовая часть. Наружные сети.
---	---	-----	----------	--

	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20_ИОС2.СВО).pdf.sig	sig	7bf2a752	
2	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.1_ИОС2.СВО).pdf	pdf	67df03dc	113.21–20/1–ИОС3.СВО Подраздел «Система водоотведения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.1_ИОС2.СВО).pdf.sig	sig	197cb4db	
3	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.2_ИОС2.СВО).pdf	pdf	3ea90dd7	113.21–20/2–ИОС3.СВО Подраздел «Система водоотведения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.2_ИОС2.СВО).pdf.sig	sig	a8d624b3	
4	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.3_ИОС2.СВО).pdf	pdf	6e400690	113.21–20/3–ИОС3.СВО Подраздел «Система водоотведения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.3_ИОС2.СВО).pdf.sig	sig	0de3488e	
5	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.4_ИОС2.СВО).pdf	pdf	62be6c1b	113.21–20/4–ИОС3.СВО Подраздел «Система водоотведения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.4_ИОС2.СВО).pdf.sig	sig	da078ddb	
6	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.5_ИОС2.СВО).pdf	pdf	dbc85d23	113.21–20/5–ИОС3.СВО Подраздел «Система водоотведения». Графическая часть. Подземная автостоянка Литер 20, корпус 5
	Раздел ПД №5 подраздел ПД №3 (113.21_20.5_ИОС2.СВО).pdf.sig	sig	6d706589	

### Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

1	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20-ИОС4-ОВ,ТС).pdf	pdf	6165ca6a	113.21–20–ИОС4.ОВ и ТС Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети». Текстовая часть.
	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig	sig	94c030e1	
2	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.1-ИОС4-ОВ,ТС).pdf	pdf	7f0463a2	113.21–20/1–ИОС4.ОВ и ТС Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1
	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.1-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig	sig	6a4b9100	
3	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.2-ИОС4-ОВ,ТС).pdf	pdf	b34570e2	113.21–20/2–ИОС4.ОВ и ТС Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2
	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.2-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig	sig	d006b89d	
4	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.3-ИОС4-ОВ,ТС).pdf	pdf	b8b03975	113.21–20/3–ИОС4.ОВ и ТС Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3
	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.3-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig	sig	43e23b2c	
5	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.4-ИОС4-ОВ,ТС).pdf	pdf	fec1120e	113.21–20/4–ИОС4.ОВ и ТС Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4
	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.4-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig	sig	df376860	
6	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.5-ИОС4-ОВ,ТС).pdf	pdf	fdd06a68	113.21–20/5–ИОС4.ОВ и ТС Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети». Графическая часть. Подземная автостоянка Литер 20, корпус 5
	Раздел ПД №5 подраздел №4 (113.21-20.5-ИОС4-ОВ,ТС).pdf.sig	sig	c993dba4	

### Сети связи

1	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20-ИОС5.СС).pdf	pdf	a03df5d0	113.21–20–ИОС5.СС Подраздел «Сети связи». Текстовая часть. Наружные сети.
	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20-ИОС5.СС).pdf.sig	sig	cd214751	
2	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.1-ИОС5.СС).pdf	pdf	12c7b99e	113.21–20/1–ИОС5.СС Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1
	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.1-ИОС5.СС).pdf.sig	sig	a8405820	
3	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.2-ИОС5.СС).pdf	pdf	ec5b0885	113.21–20/2–ИОС5.СС Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2
	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.2-ИОС5.СС).pdf.sig	sig	c2768977	
4	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.3-ИОС5.СС).pdf	pdf	11469648	113.21–20/3–ИОС5.СС Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3
	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.3-ИОС5.СС).pdf.sig	sig	73313761	
5	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.4-ИОС5.СС).pdf	pdf	a34401c6	113.21–20/4–ИОС5.СС Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4
	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.4-ИОС5.СС).pdf.sig	sig	18ab9998	

6	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.5-ИОС5.СС).pdf	pdf	da88e7f7	113.21–20/5–ИОС5.СС Подраздел «Сети связи». Графическая часть. Подземная автостоянка Литер 20, корпус 5
	Раздел ПД №5 подраздел №5 (113.21-20.5-ИОС5.СС).pdf.sig	sig	843f55c1	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20-ИОС6.СГС).pdf	pdf	515319dc	113.21–20–ИОС6.СГС Подраздел «Система газоснабжения». Текстовая часть. Наружные сети.
	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20-ИОС6.СГС).pdf.sig	sig	62834a37	
2	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20.1-ИОС6.СГС).pdf	pdf	42d3b70f	113.21–20/1–ИОС6.СГС Подраздел «Система газоснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1
	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20.1-ИОС6.СГС).pdf.sig	sig	de6ea051	
3	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20.2-ИОС6.СГС).pdf	pdf	3db7f591	113.21–20/2–ИОС6.СГС Подраздел «Система газоснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2
	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20.2-ИОС6.СГС).pdf.sig	sig	edcd24e0	
4	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20.3-ИОС6.СГС).pdf	pdf	0395e9bf	113.21–20/3–ИОС6.СГС Подраздел «Система газоснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3
	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20.3-ИОС6.СГС).pdf.sig	sig	75303fe8	
5	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20.4-ИОС6.СГС).pdf	pdf	6039f67a	113.21–20/4–ИОС6.СГС Подраздел «Система газоснабжения». Графическая часть. Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4
	Раздел ПД №5 подраздел №6 (113.21-20.4-ИОС6.СГС).pdf.sig	sig	4e5012df	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел ПД №7 (113.21-20-ПОС).pdf	pdf	6f5cbd6c	113.21 – 20 – ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
	Раздел ПД №7 (113.21-20-ПОС).pdf.sig	sig	e64f873f	
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел ПД №8 (113.21-20-ООС).pdf	pdf	3a146233	113.21 – 20 – ООС Раздел 8. Мероприятий по охране окружающей среды
	Раздел ПД №8 (113.21-20-ООС).pdf.sig	sig	4bec5190	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел ПД №9 (113.21-20-ПБ).pdf	pdf	34c535b3	113.21 – 20 – ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел ПД №9 (113.21-20-ПБ).pdf.sig	sig	119fcc41	
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	Раздел ПД №10 (113.21-20-БЭ).pdf	pdf	127bc546	113.21 – 20 – БЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Раздел ПД №10 (113.21-20-БЭ).pdf.sig	sig	570e1336	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	Раздел ПД №11 (113.21-20-ОДИ).pdf	pdf	c9912491	113.21 – 20 – ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	Раздел ПД №11 (113.21-20-ОДИ).pdf.sig	sig	123e9857	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации</b>				
1	Раздел ПД №13 (113.21-20-НПКР).pdf	pdf	eed37be0	113.21 – 20 – НПКР Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Подраздел «Сведения о 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 (113.21-20-НПКР).pdf.sig	sig	01942037	

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

#### 3.1.2.1. В части схем планировочной организации земельных участков

Раздел выполнен на основании Градостроительного плана земельного участка РФ-26-2-12-0-00-2022-0292.

В административном отношении участок изысканий расположен в Ставропольском крае, на юго-западе. Ставрополь, по проспекту Российский, на земельном участке с кадастровым номером 26:12:011503:37987. Площадь земельного участка составляет 15358 кв. м.

Поверхность площадки имеет уклон в северном направлении, с абсолютными отметками 646,40 – 648,10 м (по устьям выработок). Рельеф территории природный, покрыт степной растительностью. Территория свободна от

застройки. В пределах контуров проектируемых жилых домов инженерные коммуникации отсутствуют.

С северной стороны участка располагается участок с к.н. 26:12:011503:19379 площадью 73м<sup>2</sup>, с расположенной на нем Насосной. Здание подлежит сносу, участок входит в благоустройство территории.

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

в соответствии с конструктивными разрезами и пояснениями по озеленению.

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

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

Дорожное покрытие подъездов, мощение пешеходных путей и площадок для мусорных контейнеров 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 водоотводимых лотков.

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 пазы 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 по газонной решётке на нагрузку от пожарных автомобилей 16 тонн на ось.

На проектируемом участке предусмотрено расположение 646 квартир, соответственно необходимо 485 машино-мест. На территории предусмотрена подземная автостоянка литер 20/5 на 376 машино-мест и 110 м/м плоскостных автостоянок. Согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» п. 5.2.1 на территории предусмотрено расположение 49 машино-мест для инвалидов (10% от общего числа машино/мест – 485), в том числе 14 специализированных машино-мест. Все м/места для МГН обозначены специальными знаками.

Стоянки для встроенно-пристроенных помещений приняты из расчета 1м/место на 60м<sup>2</sup>, соответственно необходимо 70 м/мест. Проектом предусмотрено 70 плоскостных м/мест на территории торгового центра расположенного по проспекту Российский в радиусе менее 200м от участка.

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

Участок, отведенный под застройку комплекса многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями, размещается по проспекту Российский в г. Ставрополе на территории существующей застройки 529 квартала Промышленного района г. Ставрополя.

Застройка участка ведется зданиями этажностью от 9 до 24 этажей. Все здания с подвалами высотой -3,600; -4,500; -4,900; -5,400.

Проектом в составе Кластер 20 предусмотрено строительство подземной автостоянки, расположенной во внутри дворового пространства и примыкающей в уровне подвального этажа к жилым домам Литер 20/1, 20/2, 20/3, 20/4 кластера. Общая вместимость подземной автостоянки Литер 20/5 – 376 машино-места.

Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1.

Несущие стены и колонны – железобетонные с пределом огнестойкости R 120. Несущие стены и колонны подвала, примыкающие к помещениям подземной 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, В2,5 D=500 на монтажном клее Основит Селформ Т-112 (R<sub>пр</sub> > 10 МПа), с переслойкой из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/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-кон (АТС 234)». Стены (перегородки), отделяющие квартиры от поэтажных коридоров, и межквартирные стены (перегородки) - железобетонные толщ. 200, 180 мм, и двойные из силикатного кирпича, укладываемого «на ребро» с воздушным зазором толщиной 250 мм, что удовлетворяет п.7.1.7 СП 54.13330.2016. 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 250x120xх65/1НФ/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. Предел огнестойкости строительных конструкций соответствует требованиям главы 31 "Технического регламента" 2009 г. и табл. 4\* СНиП 21-01-97\*.

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 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 четырем наружным лестницам, ведущим из помещений технического этажа и технических помещений непосредственно наружу. Дополнительно в качестве аварийных выходов из подвального этажа запроектированы окна 1,2x1,8 и 1,9x1,8 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 НЗ через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре на всех этажах, 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.

Из поэтажных коридоров (ширина более 1,4 м) предусмотрено дымоудаление. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку менее 25 м в соответствии с п.7.2.1 СП 54.13330.2016. Доступ в технический чердак (высота 2,0 м) осуществляется по основной лестнице типа НЗ по железобетонным маршам с площадками перед выходом на уровень чердака. Вход на чердак осуществляется через противопожарную дверь II типа. Машинное отделение лифта выделено противопожарными перегородками I типа. Выход на кровлю запроектирован с уровня чердака по металлической лестнице с площадкой перед выходом через противопожарные двери I типа.

На кровле предусмотрены металлические ограждения высотой 1,2 (с учетом высоты кирпичного парапета) в соответствии с п.8.3 СП 54.13330.2016, в местах перепада высот запроектированы пожарные лестницы типа П1. Высота ограждения лоджий принята 1,2 м. На всех этажах здания на путях эвакуации для внутренней отделки применяются материалы, удовлетворяющие требованиям по горючести, воспламеняемости, дымообразующей способности и токсичности (стены и потолки - водоэмульсионная покраска, полы - керамическая плитка и бетон).

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. Все 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. Данное ограждение поставляется вместе с оконным блоком заводского изготовления. Окна в помещениях с газоиспользующим оборудованием предусмотрены по ГОСТ Р 56288.

В жилых комнатах и в кухнях приток воздуха обеспечивается через фрамуги.

Удаление воздуха предусмотрено из всех кухонь, уборных и ванных комнат. Обеспечена инсоляция всех квартир не менее 2,0 часа. Нормативным естественным освещением обеспечены все жилые комнаты и кухни квартир.

Оконные проёмы выполнены металлопластиковые с заполнением с однокамерными стеклопакетами класса «Д» по шумоизоляции с обязательным устройством клапана проветривания для обеспечения нормативного воздухообмена.

Межквартирные перегородки железобетонные, обеспечивают снижение шума не менее, чем на 50 дБ. Отсутствует крепление санитарных приборов к межквартирным перегородкам, ограждающим жилые комнаты.

Лифты и помещение машинного отделения лифтов не граничат с жилыми комнатами.

Предусмотрены меры (устройство звукоизоляции) по обеспечению нормативного уровня шума на участках межквартирных перегородок по месту размещения санитарно-технических приборов смежно с жилыми комнатами. В соответствии с СП 54.13330.2016 п. 9.27 крепление санитарно-технических приборов на участке перегородки в осях 6/А-В, ограждающей жилую комнату соседней квартиры от кухни, выполняется с устройством дополнительных звукоизоляционных элементов, предусматриваемых в рабочей документации раздела «Водоснабжение».

Для предотвращения проникновения в помещения 1-го этажа повышенного шума от инженерного оборудования, расположенного в подвальном этаже здания предусмотрено: виброизоляция агрегатов с помощью пружинных или резиновых виброизоляторов; применение звукопоглощающей облицовки в помещениях с шумным оборудованием, в том числе подвесных потолков; применение в помещениях подвала и 1-го этажа полов на упругом основании плавающих полов; применение ограждающих конструкций помещений с шумным оборудованием с требуемой звукоизоляцией. Во всех случаях размещения в подземном этаже помещений с источниками шума предусматривается устройство в них подвесных потолков, значительно увеличивающих звукоизоляцию перекрытий.

Компоновка проектируемого жилого дома Литер 20/1 принята следующая:

Одно секционный, 24-х этажный жилой дом, состоящий из одной блок-секции. 2÷24 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 4,50 м. Высота от уровня пола до низа перекрытия 4,24 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 встроенные нежилые помещения пункта бытового обслуживания, 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 4,22 м, отметка пола подвала – 4,50. Размеры жилого дома Литер 20/1 по осям в плане 26,5x28,35 м. Общее количество квартир – 207 шт. в том числе: 1-комнатных – 115 шт., 2-х комнатных – 23 шт., 3-х комнатных – 69 шт.

Все комнаты в квартирах непроходные. Санитарные узлы в 1-комнатных квартирах совмещённые, в 2-х, 3-х комнатных – совмещенные и раздельные. Ванные комнаты оборудуются ванной и умывальником, уборная – унитазом со смывным бачком, совмещенный санузел – ванной, умывальником и унитазом. В кухнях устанавливаются варочные плиты, мойки и двухконтурные котлы для отопления и приготовления горячей воды, т.к. жилой дом запроектирован с поквартирным отоплением. Во всех прихожих предусмотрены площади для установки набора шкафов для верхней одежды и обуви.

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.

В 24-х этажном доме предусмотрена лестница типа НЗ с подпором воздуха при пожаре в тамбур-шлюз на каждом этаже кроме первого.

В 24-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 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 1,2x1,8м, предназначенных для тушения пожара и как дополнительные эвакуационные выходы через приямки, оборудованные металлическими стремянками.

В перечень мероприятий по обеспечению энергетической эффективности к архитектурным решениям кроме утепления здания входят: оптимальные габариты оконных проемов, обеспечивающих естественную освещенность и инсоляцию помещений; заполнение оконных и дверных проемов стеклопакетами и блоками с приведенным сопротивлением теплопередаче; утепление вентшахт.

Стены жилого дома 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, темно-коричневого, темно-серого цвета. Цоколь и боковые стенки входных лестниц и пандусов облицовываются керамогранитными плитками тёмно-коричневого цвета. Ограждения входов выполнены из металла с полимерным (порошковым) покрытием. Предусмотрено остекление лоджий и балконов из металлопластикового профиля темно-коричневого цвета. Окна металлопластиковые, темно-коричневого цвета. Все створки окон и витражей запроектированы открывающимися. Входные двери в подъезд - металлические (антивандалные с домофоном) на первом этаже, тёмно-коричневого цвета.

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.

Отделка стен тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов и межквартирных коридоров выполняется структурной штукатуркой «Микс». Потолки окрашиваются клеевой краской в белый цвет. Полы выполняются из

керамической плитки. Покрытие входных площадок и ступеней выполняется из бетона класса В15 с обработкой под «Бучарду».

Расчет инсоляции выполнен в соответствии с п.п. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и на основании инструкции «Нормативы и расчеты продолжительности инсоляции жилых и общественных зданий на территории Ставропольского края» по утвержденному графику инсоляции.

Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции для расчетных помещений жилых и общественных зданий не менее 2 часов в день в период с 22 марта по 22 сентября, прерывистой инсоляции 2 часа 30 минут.

Проектируемые жилые дома, расположенные по периметру участка ориентированы по сторонам света на юг, на восток, на запад. Окружающая застройка препятствий для инсоляции не создает. Проектируемые дома не затеняют друг друга. Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции для детских игровых площадок составляет не менее 2 часа.

Обеспечена инсоляция всех жилых квартир не менее 2,0 часа. Нормативным естественным освещением обеспечены все жилые комнаты и кухни квартир.

В соответствии с п.5.1 СП 52.13330.2016 в жилых помещениях жилого дома Литер 20/1 при односторонним боковым освещением нормируемое значение КЕО обеспечивается в расчетной точке для жилых помещений и кухонь не менее  $E_n=0,5$  в соответствии с п.п. 187, 188 приложения Л СП 52.13330.2016. Назначение встроенных нежилых помещений, расположенных на первых этажах жилых домов Литер 20/1 определяет потенциальный покупатель. Значение КЕО при панорамных окнах в помещениях высотой этажа 4,5 м составляет не менее  $E_n=1,0$ .

Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2.

Несущие стены и колонны – железобетонные с пределом огнестойкости не ниже R90. Перекрытия железобетонные толщиной 200, 180 мм с пределом огнестойкости REI 60. Наружные несущие стены толщиной 530 мм с пределом огнестойкости не ниже E 30. Внутренний слой из газосиликатных блоков, толщиной 300 мм, В2,5 D=500 на монтажном клее Основит Селформ Т-112 ( $R_{пр} > 10$  МПа), средний слой - утеплитель «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 100 мм, наружный лицевой слой – керамогранитная плита 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 толщиной 180 мм, и двойные из гипсовых пазо-гребневых плит с воздушным зазором толщиной 250 мм, что удовлетворяет п.7.1.7 СНиП 31-01-2003. 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 250x120xx65/1НФ/100/2,0 ГОСТ 530- 2012 на цементно-песчаном растворе М50. Несущие стены лестничных клеток и лифтовых шахт с пределом огнестойкости не ниже REI 90 железобетонные. Лифт грузоподъемностью 630 кг во всех четырех блок-секциях Бс-1÷Бс-3 не предусмотрен для транспортировки пожарных подразделений. Двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI 30. Кровля здания - скатная с покрытием из профилированного листа, водоотвод с кровли - организованный, внутренний. Предел огнестойкости строительных конструкций соответствует требованиям главы 31 "Технического регламента" 2009 г. и табл. 4\* СНиП 21-01-97\*.

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 EIS60.

Хозяйственные кладовые, размещаемые в составе пожарного отсека подземной автостоянки отделены от помещения для хранения автомобилей и других помещений противопожарными стенами с пределом огнестойкости REI 90 с противопожарным заполнением дверных проемов в них I типа (EI 60). В указанных хозяйственных кладовых помещениях запрещается хранение легко воспламеняющихся и горючих жидкостей, пороха, взрывчатых веществ, пиротехнических изделий, баллонов с любыми газами, товаров в аэрозольных упаковках и других пожаровзрывоопасных веществ и материалов, а также запрещается использовать данные помещения для организации производственных участков, мастерских и т.п. Данные требования должны быть включены обязательным приложением к договору о приобретении хозяйственных (кладовых) помещений.

Эвакуация из подвального этажа осуществляется по наружным лестницам, ведущим из помещений технического этажа и технических помещений непосредственно наружу. Дополнительно в качестве аварийных выходов из подвального этажа запроектированы окна 1,2x1,8 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. Двери лифтовой шахты противопожарные I типа EI 30, лифтового холла противопожарные II типа EI 30.

Все жилые этажи блок-секций Бс-1÷Бс-3 имеют один эвакуационный выход в лестницу типа Л1 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. Из поэтажных коридоров (ширина более 1,4 м) предусмотрено дымоудаление. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку менее 25 м в соответствии с п.7.2.1 СП 54.13330.2016. Доступ в технический чердак (высота 2,0 м) осуществляется по основным лестницам типа Л1 для Бс-1÷Бс-3 по железобетонным маршам с площадками перед выходом на уровень чердака. Вход на чердак осуществляется через двери II типа. Машинное отделение лифта выделено противопожарными перегородками I типа. Выход на кровлю запроектирован с уровня чердака по металлической лестнице с площадкой перед выходом через противопожарные двери I типа. На кровле предусмотрены металлические ограждения высотой 1,2 (с учетом высоты кирпичного парапета) в соответствии с п.8.3 СП 54.13330.2016, в местах перепада высот запроектированы пожарные

лестницы типа П1. Высота ограждения лоджий принята 1,2 м. На всех этажах здания на путях эвакуации для внутренней отделки применяются материалы, удовлетворяющие требованиям по горючести, воспламеняемости, дымообразующей способности и токсичности (стены и потолки - водоземлюлисионная покраска, полы - керамическая плитка и бетон).

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. Все 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. Данное ограждение поставляется вместе с оконным блоком заводского изготовления. Окна в помещениях с газоиспользующим оборудованием предусмотрены по ГОСТ Р 56288.

Компоновка проектируемого жилого дома Литер 20/2 принята следующая: Трехсекционный 9-ти этажный жилой дом, состоящий из двух торцевых (Бс-1, Бс-3) 9-ти этажных 4-х квартирных блок-секций и одной угловой (Бс-2) 9-ти этажной 6-ми квартирной блок-секции. Все надземные этажи блок-секций Бс-1÷Бс-3 жилые с 2-го по 9-й этаж. Высота жилых этажей 3,0 м с 1-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. Высота 1-го этажа 4,5 м, в чистоте -4,24 м.

В подвальных помещениях всех блок-секций Бс-1÷Бс-3 размещаются электрощитовая, водомерный узел, лифтовые холлы, КУИ жилого дома, тамбур-шлюзы при выходе из лифта и на входе в подземную автостоянку, а также встроенные нежилые помещения, кладовые для хранения колясок, санок, велосипедов. Высота подвального этажа 4,50 м. Отметка пола подвала -4,500. Высота помещений в чистоте от уровня пола до низа перекрытия 4,22 м.

Отметка пола -4,500 блок-секций жилого дома принята с учетом примыкания к жилому дому подземной автостоянки на 376 машино-места, расположенной во внутреннем дворе жилого дома. Блок-секции Бс-1÷Бс-3 – 9-ти этажные с подвалом. Блок-секции Бс-1, Бс-3 с размерами в плане по осям 19,9х14,5 м состоят из двух 1- комнатных квартир и двух 2-х комнатных квартир на каждом жилом этаже с 2 по 9 этаж. Блок-секция Бс-2 с размерами в плане по длинным сторонам 24,84х25,12 м состоит из пяти 1-комнатных, одной 2-х комнатной и одной 3-х комнатной квартиры на каждом этаже с 2-го по 9-й этаж. В подвалах всех трех блок-секций расположены электрощитовая, водомерный узел, лифтовые холлы, тамбур-шлюзы для выхода в подземную автостоянку, КУИ для обслуживания общедомовых помещений (коридоров, лестничных клеток, лифтовых холлов и других помещений), кладовые для хранения санок и велосипедов, встроенные нежилые помещения.

Общие размеры здания Литер 20/2 по осям с учетом элементов блокировки 45,09х59,39 м. Общее количество квартир – 120 шт. в том числе: 1-комнатных – 72 шт., 2-х комнатных – 40 шт., 3-х комнатных – 8 шт.

Все комнаты в квартирах непроходные. Санитарные узлы в 1-комнатных квартирах совмещённые, в 2-х, 3-х комнатных – совмещенные и раздельные. Ванные комнаты оборудуются ванной и умывальником, уборная – унитазом со смывным бачком, совмещенный санузел – ванной, умывальником и унитазом. В кухнях устанавливаются варочные плиты, мойки и двухконтурные котлы для отопления и приготовления горячей воды, т.к. жилой дом запроектирован с квартирным отоплением. Во всех прихожих предусмотрены площади для установки набора шкафов для верхней одежды и обуви.

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.

Для блок-секций Бс-1÷Бс-3 с лестницами типа Л2 лифт грузоподъемностью 630 кг. Двери шахт лифтов для Бс-1÷Бс-3 выполнять противопожарными с пределом огнестойкости EI 30. 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 EIS60.

Технические подвальные этажи предназначены для прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений (электрощитовые, водомерный узел, 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 1,2х1,8м, предназначенных для тушения пожара и как дополнительные эвакуационные выходы через приямки, оборудованные металлическими стремянками.

В перечень мероприятий по обеспечению энергетической эффективности к архитектурным решениям кроме утепления здания входят: оптимальные габариты оконных проемов, обеспечивающих естественную освещенность и инсоляцию помещений; заполнение оконных и дверных проемов стеклопакетами и блоками с приведенным сопротивлением теплопередаче; утепление вентшахт.

Стены жилого дома 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, темно-коричневого, темно-серого цвета. Цоколь и боковые стенки входных лестниц и пандусов облицовываются керамогранитными плитками тёмно-коричневого цвета. Ограждения входов выполнены из металла с полимерным (порошковым) покрытием. Предусмотрено остекление лоджий и балконов из металлопластикового профиля темно-коричневого цвета. Окна металлопластиковые, темно-коричневого цвета. Все створки окон и витражей запроектированы открывающимися. Входные двери в подъезд - металлические (антивандальные с домофоном) на первом этаже, тёмно-коричневого цвета.

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 окрасить эмалью ПФ 115 в белый цвет.

Стены, колонны, потолки технических помещений окрашиваются водоэмульсионной краской, полы - из керамических плиток и бетонные.

В проектируемых жилых домах проектные решения по декоративной отделке интерьеров предусмотрены для мест общего пользования. Отделка стен тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов и межквартирных коридоров выполняется структурной штукатуркой «Микс». Потолки окрашиваются клеевой краской в белый цвет. Полы выполняются из керамической плитки. Покрытие входных площадок и ступеней выполняется из бетона класса В15 с обработкой под «Бучарду»

Расчет инсоляции выполнен в соответствии с п.п. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и на основании инструкции «Нормативы и расчеты продолжительности инсоляции жилых и общественных зданий на территории Ставропольского края» по утвержденному графику инсоляции.

Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции для расчетных помещений жилых и общественных зданий не менее 2 часов в день в период с 22 марта по 22 сентября, прерывистой инсоляции 2 часа 30 минут. Проектируемые жилые дома, расположенные по периметру участка ориентированы по сторонам света на юг, на восток, на запад. Окружающая застройка препятствий для инсоляции не создает. Проектируемые дома не затеняют друг друга. Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции для детских игровых площадок составляет не менее 2 часа. Обеспечена инсоляция всех жилых квартир не менее 2,0 часа. Нормативным естественным освещением обеспечены все жилые комнаты и кухни квартир.

В соответствии с п.5.1 СП 52.13330.2016 в жилых помещениях жилого дома Литер 20/2 при односторонним боковым освещением нормируемое значение КЕО обеспечивается в расчетной точке для жилых помещений и кухонь не менее  $E_n=0,5$  в соответствии с п.п. 187, 188 приложения Л СП 52.13330.2016. Назначение встроенных нежилых помещений, расположенных на первых этажах жилых домов Литер 20/2 определяет потенциальный покупатель. Значение КЕО при панорамных окнах в помещениях высотой этажа 4,5 м составляет не менее  $E_n=1,0$ .

Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3

Несущие стены и колонны – железобетонные с пределом огнестойкости не ниже R90. Перекрытия железобетонные толщиной 200, 180 мм с пределом огнестойкости REI 60. Наружные ненесущие стены толщиной 530 мм 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 ( $R_{пр} > 10$  МПа), средний слой - утеплитель «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 100 мм, наружный лицевой слой – керамогранитная плита 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 толщиной 180 мм, и двойные из гипсовых пазо-ребневых плит с воздушным зазором толщиной 250 мм, что удовлетворяет п.7.1.7 СНиП 31-01-2003. Внутриквартные 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 250x120xх65/1НФ/100/2,0 ГОСТ 530- 2012 на цементно-песчаном растворе М50. Несущие стены лестничных клеток и лифтовых шахт с пределом огнестойкости не ниже REI 90 железобетонные. Лифт грузоподъемностью 630 кг во всех четырех блок-секциях Бс-1÷Бс-4 предусмотрен для транспортировки пожарных подразделений. Двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI 60. Кровля здания - скатная с покрытием из профилированного листа, водоотвод с кровли - организованный, внутренний. Предел огнестойкости строительных конструкций соответствует требованиям главы 31 "Технического регламента" 2009 г. и табл. 4\* СНиП 21-01-97\*.

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 EIS60.

Хозяйственные кладовые, размещаемые в составе пожарного отсека подземной автостоянки отделены от помещения для хранения автомобилей и других помещений противопожарными стенами с пределом огнестойкости REI 90 с противопожарным заполнением дверных проемов в них I типа (EI 60). В указанных хозяйственных кладовых помещениях запрещается хранение легко воспламеняющихся и горючих жидкостей, пороха, взрывчатых веществ, пиротехнических изделий, баллонов с любыми газами, товаров в аэрозольных упаковках и других пожаровзрывоопасных веществ и материалов, а также запрещается использовать данные помещения для организации производственных участков, мастерских и т.п. Данные требования должны быть включены обязательным приложением к договору о приобретении хозяйственных (кладовых) помещений.

Эвакуация из подвального этажа осуществляется по наружным лестницам, ведущим из помещений технического этажа и технических помещений непосредственно наружу. Дополнительно в качестве аварийных выходов из подвального этажа запроектированы окна 1,2х1,8 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. Двери лифтовой шахты противопожарные I типа EI 60, лифтового холла противопожарные II типа EIS30.

Все жилые этажи блок-секций Бс-1÷Бс-3 имеют один эвакуационный выход в лестницу типа НЗ 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.

Из поэтажных коридоров (ширина более 1,4 м) предусмотрено дымоудаление. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку менее 25 м в соответствии с п.7.2.1 СП 54.13330.2016. Доступ в технический чердак (высота 2,0 м) осуществляется по основным лестницам типа НЗ для Бс-1÷Бс-3 по железобетонным маршам с площадками перед выходом на уровень чердака. Вход на чердак осуществляется через двери II типа. Машинное отделение лифта выделено противопожарными перегородками I типа. Выход на кровлю запроектирован с уровня чердака по металлической лестнице с площадкой перед выходом через противопожарные двери I типа.

На кровле предусмотрены металлические ограждения высотой 1,2 (с учетом высоты кирпичного парапета) в соответствии с п.8.3 СП 54.13330.2016, в местах перепада высот запроектированы пожарные лестницы типа П1. Высота ограждения лоджий принята 1,2 м.

На всех этажах здания на путях эвакуации для внутренней отделки применяются материалы, удовлетворяющие требованиям по горючести, воспламеняемости, дымообразующей способности и токсичности (стены и потолки - водоэмульсионная покраска, полы - керамическая плитка и бетон). 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. Все 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. Данное ограждение поставляется вместе с оконным блоком заводского изготовления. Окна в помещениях с газоиспользующим оборудованием предусмотрены по ГОСТ Р 56288.

В жилых комнатах и в кухнях приток воздуха обеспечивается через фрамуги. Удаление воздуха предусмотрено из всех кухонь, уборных и ванных комнат. Обеспечена инсоляция всех квартир не менее 2,0 часа. Нормативным естественным освещением обеспечены все жилые комнаты и кухни квартир.

Оконные проёмы выполнены металлопластиковые с заполнением с однокамерными стеклопакетами класса «Д» по шумоизоляции с обязательным устройством клапана проветривания для обеспечения нормативного воздухообмена. Межквартирные перегородки железобетонные, обеспечивают снижение шума не менее, чем на 50 дБ.

Трехсекционный 12-ти этажный жилой дом, состоящий из двух торцевых (Бс-1, Бс-3) 12-ти этажных 4-х квартирных блок-секций и одной угловой (Бс-2) 12-ти этажной 6-ми квартирной блок-секции. На первом этаже всех трех блок-секций размещаются встроенные нежилые помещения. Надземные этажи блок-секций Бс-1÷Бс-3 жилые с 2-го по 12-й этаж.

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 предусмотрен сквозной проход из внутреннего двора наружу. В подвальных помещениях всех блок-секций Бс-1÷Бс-3 размещаются электрощитовая, водомерный узел, лифтовые холлы, КУИ жилого дома, тамбур-шлюзы при выходе из лифта и на входе в подземную автостоянку, кладовые для хранения колясок, санок, велосипедов жильцов дома, а также нежилые помещения коммерческого назначения одновременного пребывания не более 8 человек.

Высота подвального этажа 4,50 м. Отметка пола подвала -4,500. Высота помещений в чистоте от уровня пола до низа перекрытия 4,22 м. Отметка пола -4,500 блок-секций жилого дома принята с учетом примыкания к жилому дому подземной автостоянки на 376 машино-места, расположенной во внутреннем дворе жилого дома.

Блок-секции Бс-1÷Бс-3 – 12-ти этажные с подвалом. Блок-секции Бс-1, Бс-3 с размерами в плане по осям 19,9х14,5 м состоят из двух 1- комнатных квартир и двух 2-х комнатных квартир на каждом жилом этаже с 2 по 12 этаж. На первом этаже в блок-секциях Бс-1, Бс-3 расположены встроенные нежилые помещения коммерческого назначения и сквозной проход из внутреннего двора наружу.

Блок-секция Бс-2 с размерами в плане по длинным сторонам 28,12х19,65 м состоит из трех 1-комнатных, двух 2-х комнатных и одной 3-х комнатной квартиры на каждом этаже с 2-го по 9-й этаж. На первом этаже расположены нежилые помещения коммерческого назначения и сквозной проход из внутреннего двора наружу. В подвалах всех трех блок-секций расположены электрощитовая, водомерный узел, лифтовые холлы, тамбур-шлюзы для выхода в подземную автостоянку, КУИ для обслуживания общедомовых помещений (коридоров, лестничных клеток, лифтовых холлов и других помещений), кладовые для хранения санок и велосипедов и нежилые помещения коммерческого назначения одновременного пребывания не более 8-ми человек.

Общие размеры здания Литер 20/3 по осям с учетом элементов блокировки 48,42х39,95 м. Общее количество квартир – 154 шт. в том числе: 1-комнатных – 77 шт., 2-х комнатных – 66 шт., 3-х комнатных – 11 шт.

Санитарные узлы в 1-комнатных квартирах совмещённые, в 2-х, 3-х комнатных – совмещенные и отдельные. Ванные комнаты оборудуются ванной и умывальником, уборная – унитазом со смывным бачком, совмещенный санузел – ванной, умывальником и унитазом. В кухнях устанавливаются варочные плиты, мойки и двухконтурные котлы для отопления и приготовления горячей воды, т.к. жилой дом запроектирован с поквартирным отоплением. Во всех прихожих предусмотрены площади для установки набора шкафов для верхней одежды и обуви.

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 4,22 м, отметка уровня пола – 4,50 м.

Для блок-секций Бс-1÷Бс-3 с лестницами типа Л2 лифт грузоподъемностью 630 кг предусмотрен и для транспортирования пожарных подразделений. 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 700х500 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 EIS60.

Технические подвальные этажи предназначены для прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений (электрощитовые, водомерный узел, КУИ), нежилых помещений коммерческого назначения, кладовых для хранения колясок, санок, велосипедов, исключая помещения для хранения взрывоопасных веществ и материалов. Эвакуация из технического этажа осуществляется непосредственно наружу по лестницам. В техническом этаже предусмотрено размещение окон размером 1,2х1,8м, предназначенных для тушения пожара и как дополнительные эвакуационные выходы через приямки, оборудованные металлическими стремянками.

В перечень мероприятий по обеспечению энергетической эффективности к архитектурным решениям кроме утепления здания входят: оптимальные габариты оконных проемов, обеспечивающих естественную освещенность и инсоляцию помещений; заполнение оконных и дверных проемов стеклопакетами и блоками с приведенным сопротивлением теплопередаче; утепление вентшафт.

Стены жилого дома 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, темно-коричневого, темно-серого цвета. Цоколь и боковые стенки входных лестниц и пандусов облицовываются керамогранитными плитками темно-коричневого цвета. Ограждения входов выполнены из металла с полимерным (порошковым) покрытием. Предусмотрено остекление лоджий и балконов из металлопластикового профиля темно-коричневого цвета. Окна металлопластиковые, темно-коричневого цвета. Все створки окон и витражей запроектированы открывающимися. Входные двери в подъезд - металлические (антивандалные с домофоном) на первом этаже, темно-коричневого цвета.

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

Отделка стен тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов и межквартирных коридоров выполняется структурной штукатуркой «Микс». Потолки окрашиваются клеевой краской в белый цвет. Полы выполняются из керамической плитки. Покрытие входных площадок и ступеней выполняется из бетона класса В15 с обработкой под «Бучарду».

Расчет инсоляции выполнен в соответствии с п.п. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и на основании инструкции «Нормативы и расчеты продолжительности инсоляции жилых и общественных зданий на территории Ставропольского края» по утвержденному графику инсоляции. Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции для расчетных помещений жилых и общественных зданий не менее 2 часов в день в период с 22 марта по 22 сентября, прерывистой инсоляции 2 часа 30 минут. Проектируемые жилые дома, расположенные по периметру участка ориентированы по сторонам света на юг, на восток, на запад.

Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции для детских игровых площадок составляет не менее 2 часа. Обеспечена инсоляция всех жилых квартир не менее 2,0 часа. Нормативным естественным освещением обеспечены все жилые комнаты и кухни квартир. В соответствии с п.5.1 СП 52.13330.2016 в жилых помещениях жилого дома Литер 20/3 при односторонним боковым освещением нормируемое значение КЕО обеспечивается в расчетной точке для жилых помещений и кухонь не менее  $E_n=0,5$  в соответствии с п.п. 187, 188 приложения Л СП 52.13330.2016. Назначение встроенных нежилых помещений, расположенных на первых этажах жилых домов Литер

20/3 определяет потенциальный покупатель. Значение КЕО при панорамных окнах в помещениях высотой этажа 4,5 м составляет не менее  $E_n=1,0$ .

Для ограничения уровня шума от внешних источников (автотранспорт, насосная, трансформаторная подстанция и другие) предусмотрено применение оконных блоков класса звукоизоляции в режиме проветривания «ДП» в соответствии с п.4.7.3.ГОСТ 23166-99 «Оконные блоки». Общие технические условия. Применение этих окон позволяет снижать уровень шума на 25-27 ДБ. В помещениях венткамер и других технических помещениях предусмотрено устройство звукоизоляционных слоев в конструкциях перегородок и перекрытий. Межквартирные перегородки железобетонные, обеспечивают снижение шума не менее, чем на 50 ДБ.

Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4.

Несущие стены и колонны – железобетонные с пределом огнестойкости не ниже R90. Перекрытия железобетонные толщиной 200, 180 мм с пределом огнестойкости REI 60. Наружные ненесущие стены толщиной 530 мм с пределом огнестойкости не ниже E 30. Внутренний слой из газосиликатных блоков, толщиной 300 мм, В2,5 D=500 на монтажном клее Основит Селформ Т-112 ( $R_{пр} > 10$  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, средний слой - утеплитель «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 100 мм, наружный лицевой слой – керамогранитная плита толщиной 10 мм с воздушным зазором 120 мм по системе навесного вентилируемого фасада «U-коп (АТС 234)». Стены (перегородки), отделяющие квартиры от поэтажных коридоров, и межквартирные стены (перегородки) - железобетонные толщиной 200, 180 мм, и двойные из газосиликатных блоков D500 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 90 железобетонные. Лифт грузоподъемностью 630 кг во всех четырех блок-секциях Бс-1÷Бс-4 предусмотрен для транспортировки пожарных подразделений. Двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI 60. Кровля здания - скатная с покрытием из профилированного листа, водоотвод с кровли - организованный, внутренний. Предел огнестойкости строительных конструкций соответствует требованиям "Технического регламента о безопасности зданий и сооружений" от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ табл. 21. 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 EIS 60. Хозяйственные кладовые, размещаемые в составе пожарного отсека подземной автостоянки отделены от помещения для хранения автомобилей и других помещений противопожарными стенами с пределом огнестойкости REI 90 с противопожарным заполнением дверных проемов в них I типа (EI 60). В указанных хозяйственных кладовых помещениях запрещается хранение легко воспламеняющихся и горючих жидкостей, пороха, взрывчатых веществ, пиротехнических изделий, баллонов с любыми газами, товаров в аэрозольных упаковках и других пожаровзрывоопасных веществ и материалов, а также запрещается использовать данные помещения для организации производственных участков, мастерских и т.п. Данные требования должны быть включены обязательным приложением к договору о приобретении хозяйственных (кладовых) помещений. Эвакуация из подвального этажа осуществляется по наружным лестницам, ведущим из помещений технического этажа и технических помещений непосредственно наружу. Дополнительно в качестве аварийных выходов из подвального этажа запроектированы окна 1,2x1,8 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 блок-секций Бс-1, Бс-2 имеют один эвакуационный выход в лестницу типа Н2 с выходом на 1-м этаже непосредственно наружу. Двери, выходящие в лифтовый холл и лестничную клетку, оборудованы уплотнениями. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, дополнительно обеспечена аварийным выходом.

Из поэтажных коридоров (ширина более 1,4 м) предусмотрено дымоудаление. Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку менее 25 м в соответствии с п.4.2.7 СП 54.13330.2020. Доступ в технический чердак (высота 2,0 м) осуществляется по основным лестницам типа Л1 для Бс-1÷Бс-3 по железобетонным маршам с площадками перед выходом на уровень чердака. Вход на чердак осуществляется через двери II типа. Машинное отделение лифта выделено противопожарными перегородками I типа. Выход на кровлю запроектирован с уровня чердака по металлической лестнице с площадкой перед выходом через противопожарные двери I типа. 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. На всех этажах здания на путях эвакуации для внутренней отделки применяются материалы, удовлетворяющие требованиям по горючести, воспламеняемости, дымообразующей способности и токсичности (стены и потолок - водоземлюсионная покраска, полы - керамическая плитка и бетон). 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.

Компоновка проектируемого жилого дома Литер 20/4 принята следующая: двух секционный 16-ти этажный жилой дом, состоящий из одной угловой (Бс-1) 16-ти этажной 6-ти квартирной блок-секции, одной торцевой (Бс-2) 16-ти этажной 5-ти квартирной блок-секции. Надземные этажи блок-секций Бс-1, Бс-2 жилые кроме первого этажа с 2-го по 16-й этаж. 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 первом этаже блок-секции Бс-1, Бс-2 размещаются встроенные офисные помещения и

лестнично-лифтовой блок жилого дома. Высота первого этажа 4,50 м. Высота от уровня пола до низа перекрытия 4,24 м. В подвальных помещениях всех блок-секций Бс-1, Бс-2 размещаются встроенные помещения комплексных приемных пунктов бытового обслуживания, пунктов проката, фотоателье класса по функциональной пожарной опасности ФЗ.5, категории производств по пожарной опасности – Д, а также электрощитовая, водомерный узел, лифтовые холлы, КУИ жилого дома, тамбур-шлюзы при выходе из лифта и на входе в подземную автостоянку.

Общие размеры здания Литер 20/4 по осям с учетом элементов блокировки 28,12x45,65 м. Общее количество квартир – 165 шт. в том числе: 1-комнатных – 75 шт. 2-х комнатных – 75 шт. 3-х комнатных – 15 шт.

Для блок-секций Бс-1, Бс-2 с лестницами типа Н2 лифт грузоподъемностью 630 кг предусмотрен и для транспортирования пожарных подразделений. Двери шахт лифтов для Бс-1, Бс-2 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). 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 EIS60. 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 1,2x1,8м, предназначенных для тушения пожара и как дополнительные эвакуационные выходы через приямки, оборудованные металлическими стремянками.

В перечень мероприятий по обеспечению энергетической эффективности к архитектурным решениям кроме утепления здания входят: оптимальные габариты оконных проемов, обеспечивающих естественную освещенность и инсоляцию помещений; заполнение оконных и дверных проемов стеклопакетами и блоками с приведенным сопротивлением теплопередаче; утепление вентшахт.

Стены жилого дома 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, темно-коричневого, темно-серого цвета. Цоколь и боковые стенки входных лестниц и пандусов облицовываются керамогранитными плитками тёмно-коричневого цвета. Ограждения входов выполнены из металла с полимерным (порошковым) покрытием. Предусмотрено остекление лоджий и балконов из металлопластикового профиля темно-коричневого цвета. Окна металлопластиковые, темно-коричневого цвета. Все створки окон и витражей запроектированы открывающимися. Входные двери в подъезд - металлические (антивандальные с домофоном) на первом этаже, тёмно-коричневого цвета.

Отделка стен и перегородок:

- жилых помещений, кухня, 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 окрасить эмалью ПФ 115 в белый цвет. Стены, колонны, потолки технических помещений окрашиваются водоэмульсионной краской, полы - из керамических плиток и бетонные.

Отделка стен тамбуров, лестничных клеток, лифтовых холлов и межквартирных коридоров выполняется структурной штукатуркой «Микс». Потолки окрашиваются клеевой краской в белый цвет. Полы выполняются из керамической плитки. Покрытие входных площадок и ступеней выполняется из бетона класса В15 с обработкой под «Бучарду».

Расчет инсоляции выполнен в соответствии с п.п. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 и на основании инструкции «Нормативы и расчеты продолжительности инсоляции жилых и общественных зданий на территории Ставропольского края» по утвержденному графику инсоляции. Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции для расчетных помещений жилых и общественных зданий не менее 2 часов в день в период с 22 марта по 22 сентября, прерывистой инсоляции 2 часа 30 минут. Проектируемые жилые дома, расположенные по периметру участка ориентированы по сторонам света на юг, на восток, на запад.

Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции для детских игровых площадок составляет не менее 2 часа. Обеспечена инсоляция всех жилых квартир не менее 2,0 часа. Нормативным естественным освещением обеспечены все жилые комнаты и кухни квартир. В соответствии с п.5.1 СП 52.13330.2016 в жилых помещениях жилого дома Литер 20/3 при односторонним боковым освещением нормируемое значение КЕО обеспечивается в расчетной точке для жилых помещений и кухонь не менее  $E_n=0,5$  в соответствии с п.п. 187, 188 приложения Л СП 52.13330.2016. Назначение встроенных нежилых помещений, расположенных на первых этажах жилых домов Литер 20/3 определяет потенциальный покупатель. Значение КЕО при панорамных окнах в помещениях высотой этажа 4,5 м составляет не менее  $E_n=1,0$ .

Для ограничения уровня шума от внешних источников (автотранспорт, насосная, трансформаторная подстанция и другие) предусмотрено применение оконных блоков класса звукоизоляции в режиме проветривания «ДП» в

соответствии с п.4.7.3.ГОСТ 23166-99 «Оконные блоки». Общие технические условия. Применение этих окон позволяет снизить уровень шума на 25-27 ДБ. В помещениях венткамер и других технических помещениях предусмотрено устройство звукоизоляционных слоев в конструкциях перегородок и перекрытий. Межквартирные перегородки железобетонные, обеспечивают снижение шума не менее, чем на 50 ДБ.

Подземная автостоянка Литер 20, корпус 5

В составе Кластера 20 предусмотрено строительство подземной автостоянки, расположенной во внутри дворового пространства и примыкающей в уровне подвального этажа к жилым домам Литер 20/1, 20/2, 20/3, 20/4 кластера. Общая вместимость подземной автостоянки Литер 20/5 – 376 машино-мест.

Несущие стены и колонны – железобетонные с пределом огнестойкости R 150. Перекрытия железобетонные толщиной 250 мм с пределом огнестойкости REI 150. Наружные железобетонные несущие стены толщиной 250мм с пределом огнестойкости R 150. Наружные стены въездных павильонов приняты с облицовкой керамогранитной плиткой толщиной 10 мм и композитными панелями по системе навесного вентилируемого фасада «U-kon (АТС-234)». Толщина стен 250 мм. Внутренние стены и перегородки выполнить из керамического кирпича толщиной 120 мм, 250мм марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Выходные павильоны лестниц, расположенные вдоль фасада выполнить в металлических конструкциях. Кровля въездных павильонов в осях Ба-Иа/16а-21а, в осях Яа-А7/19а-24а - скатная с покрытием из профилированного листа с наружным неорганизованным водостоком. Предел огнестойкости строительных конструкций соответствует требованиям «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ табл. 21. Эвакуация из подземной автостоянки осуществляется по трем эвакуационным лестницам, размещенным вдоль фасадов жилых домов Литер 20/1, 20/4, трем лестницам, выполненным в лестничных клетках с рассечкой в уровне подвала и первого этажа в блок-секции Бс-3 Литера 20/2 и блок-секций Бс-1, Бс-3 Литера 20/3 и двум пешеходным пандусам, выполненным вдоль въездных пандусов в осях Ба-Иа/16а-21а и пандуса в осях Яа-А7/19а-24а, ведущим из подземной автостоянки непосредственно наружу. Выход вдоль фасада жилого дома Литер 20/1 по оси «Яа» совмещен с выходом из 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 30. Двери из помещения автостоянки в лестничные клетки, встроенные в блок-секцию Бс-3 жилого дома литер 20/2 и Бс-1 Литер 20/3 противопожарные I типа EI 60.

Для выезда и въезда автомашин предусмотрены два двухпутных пандуса, выполненные с уклоном 18%. Ширина въездных пандусов в осях Ба-Иа/16а-21а и в осях Яа-А7/19а-24а принята 5,2 м по граням колесоотбойных бордюров. Параллельно въездному пандусу для автомашин предусмотрен пандус для людей шириной в чистоте не менее 1,2 м. Пандус для людей отделен от въездного пандуса бордюром высотой 0,1 м.

Выездные павильоны заблокированы к торцевой блок-секции Бс-1 жилого дома Литер 20/2 и Бс-3 Литер 20/3. Наружные стены подземной автостоянки выполнены монолитными железобетонными толщиной 250 мм, за исключением надземных павильонов лестниц и въездных павильонов, 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 10 мм и композитными панелями 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. Внутренние дверные деревянные блоки ГОСТ 475-2016, стальные противопожарные двери по серии 1.036.2-3.02.

«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку к зданию или территории с учетом требований градостроительных норм.

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. Для этого 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. Система средств информационной поддержки обеспечения на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации.

Ширина движения на участке инвалидов на креслах-колясках соответствует габаритным размерам кресел-колясок по ГОСТ Р 50602-93. Продольный уклон движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках не превышает 5%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%. Высоту бордюров по краям пешеходных путей на участке рекомендуется принимать не менее 0,05м. 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 0,015м. Для покрытия пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов принято бетонное ровное покрытие.

Системы средств информации и сигнализации об опасности выполнены комплексно и предусматривают визуальную, звуковую и тактильную информацию в помещениях (кроме помещений с мокрыми процессами), предназначенных для пребывания всех категорий инвалидов. Визуальная информация располагается на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассматривания и увязана с художественным решением

интерьеров. Синхронной (звуковой и световой) сигнализацией, подключенной к системе оповещения о пожаре, оборудованы помещения и зоны здания, посещаемые МГН. Для аварийной звуковой сигнализации используются приборы, обеспечивающие уровень звука не менее 15дБА в течении 30с, при превышении максимального уровня звука в помещении на 5дБА.

Приборы для открывания и закрывания дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, краны и кнопки различных аппаратов и прочие устройства, которые могут использоваться МГН внутри здания, установлены на высоте 1,1 м и не менее 0,85 м от пола на расстоянии 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной поверхности. Выключатели и розетки в помещениях предусмотрены на высоте 0,8 м от уровня пола. На входные двери в помещения, в которые опасно или категорически запрещено находиться МГН (венткамеры, трансформаторные узлы и т.п.), установлены запоры, исключающие свободное попадание внутрь помещения. Дверные ручки этих помещений имеют поверхность с опознавательными знаками.

Применяемые в проекте материалы, оснащение, оборудование, изделия, приборы, используемые инвалидами имеют гигиенический сертификат органов государственной санитарно-эпидемиологической службы. К визуальным устройствам и средствам информации, используемым для вспомогательного управления движением и поведением посетителей, относятся: указатели и знаки, в том числе цветовой; разметка и цвет элементов оборудования; щиты, стенды, табло; тактильные табло; световые маяки. Для создания визуальной информации рекомендуется использовать общеупотребительные символы и пиктограммы.

На прозрачных полотнах дверей и ограждениях (перегородках) предусмотрена яркая контрастная маркировка в форме круга диаметром 0,2 м.

Параметры кабины лифта, предназначенного для пользования инвалидом на кресле-коляске, 2100x1100 мм, ширина дверей 1400 мм.

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.

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.

Каждый подъезд жилого дома оборудован пассажирскими лифтами. 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. В соответствии с п.6.2.26 и Приложением А СП 59.13330.2020 и Приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 30 июня 2009 г. N 382 "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарной опасности" площадь пожаробезопасных зон вычисляется 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 встроено-пристроенных помещений жилых домов, специальными знаками обозначены места для стоянки транспорта инвалидов, размер парковочного места 6x3,6 м. Согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» п. 5.2.1 на территории предусмотрено расположение 49 машино-мест для инвалидов (10% от общего числа м/м - 486), в том числе 14 специализированных машино-мест. Так как на территории всего расположено 486 машино-мест согласно п. 5.2.1, 8 специализированных мест приходится на диапазон от 201 до 500 включительно машино-мест и 2% из числа мест свыше 200, т.е.  $455 - 200 = 255$  ;  $255 / 100 \cdot 2 = 6$  машино-мест.

Заданием на проектирование не предусмотрено использование труда инвалидов в работе встроено-пристроенных помещений.

### **3.1.2.3. В части конструктивных решений**

Уровень ответственности здания– II (нормальный).

Климатический подрайон – III Б.

Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 1

Жилой дом Литер 20/1, 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 – 4,50 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.

Для 24-х этажного жилого дома Литер 20/1 фундамент выполнен монолитной железобетонной плитой толщиной 1000 мм из бетона класса В25 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2003 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 глина легкая, пылеватая, полутвердая, остаточным слоем 0,9-1,1 м (грунт ИГЭ-6). Подстилающий грунт – известняк-ракушечник (грунт ИГЭ-8).

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 10178-85 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 88 111 слоем 1,0 мм.

Несущие конструкции чердака приняты из стальных прямоугольных гнутосварных 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 из 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 принят В20, В25, В30 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, Rпр >10 МПа, с переслойкой из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/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 > R Ui ≥ 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 – одинарные, из силикатного кирпича двойные с воздушным зазором толщиной 250мм.

Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 2

Жилой дом Литер 20/2 проектируемого комплекса – 3-х секционный 9-ти этажный жилой дом, состоящий из одной угловой (Бс-2) 7-ми квартирной блок-секции, двух торцевых (Бс-1, Бс-3) 4-х квартирных блок-секций.

Конструктивная схема объемных блоков, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость зданий образована монолитными железобетонными стенами толщиной 180 мм и колоннами размерами 600х300 мм, 900х300 мм, расположенными в основном по периметру наружных стен.

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

Для 9-ти этажных блок-секций Бс-1÷Бс-3 и 1-этажной с подвалом вставки между домами Литер 20/2, Литер 20/3 фундамент выполнен монолитной железобетонной плитой толщиной 700 мм из бетона класса В20 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2003 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100, для вставки плита толщиной 500 мм.

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.

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 20/2 блок-секции Бс-2 залегает суглинок тяжелый, пылеватый, полутвердый, просадочный - ИГЭ-3 остаточной мощностью слоя 1,1 м. На отметке подошвы фундаментных плит блок-секций Бс-1, Бс-3 и одноэтажной вставки между Литер 20/2 и 20/3 здания Литер 20/2 642,50 м залегает глина легкая пылеватая, полутвердая (ИГЭ-6), мощностью слоя ниже подошвы фундамента 2,4÷3,0 м со следующими нормативными значениями:  $\varphi_{\text{sat}}=21^\circ$ ;  $c_n=43$  кПа;  $E=19$  МПа (водонасыщенного грунта);  $\rho=1,98$  г/см<sup>3</sup>.

Для 9-этажного здания Литер 20/2 блок-секций Бс-1, Бс-3 и одноэтажной вставки основанием фундаментной плиты будет служить глина легкая пылеватая, полутвердая, (ИГЭ-6). Для блок-секций Бс-2 на отметке подошвы

фундаментной плиты 642,35 залегает суглинок тяжелый, пылеватый, полутвердый, просадочный (ИГЭ-3), мощностью слоя ниже подошвы фундаментной плиты от 0,2 м до 1,1 м со следующими нормативными значениями водонасыщенного грунта  $w_p=25\%$ ;  $c_n=20$  кПа;  $E=6,3$  МПа;  $\rho=1,84$  г/см<sup>3</sup>.

Характеристики уплотненного грунта:  $\rho=1,68$  г/см<sup>3</sup>;  $W_{отп}=21,6\%$ ;  $\varphi=24^\circ$ ;  $C=24$  кПа;

$E=19$  МПа. Для блок-секции Бс-3 основанием фундаментной плиты будет служить грунтовая подушка толщиной 1,10 м, выполненная взамен удаленного просадочного суглинка (ИГЭ-3). Грунтовая подушка выполняется из предварительно вынутого из котлована и затем послойно уплотненного просадочного суглинка ИГЭ-3. Толщиной грунтовой подушки 1,1 м. Просадочный грунт до устройства подушки выбираются полностью на всю глубину его залегания.

Под фундаментной плитой выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона кл.В7,5 на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2003.

Подстилающий грунт – известняк-ракушечник выветрелый (суглинок тяжелый, песчаный с дресвой – ИГЭ-8).

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 10178-85 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.

Несущие конструкции чердака приняты из стальных прямоугольных гнутосварных 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, а также монолитные железобетонные в 2-х этажных пристройках.

Бетон для монолитных железобетонных конструкций принят В20 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,  $R_{пр} > 10$  МПа;
- утеплитель «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 100 мм;
- наружный слой – керамогранитная плитка 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  $R_{U_i} \geq 120$  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 – одинарные, из силикатного кирпича двойные с воздушным зазором толщиной 250 мм.

Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 3

Жилой дом литер 20/3 проектируемого комплекса – 3-х секционный 12-ти этажный жилой дом, состоящий из одной угловой (Бс-2) 6-ти квартирной блок-секции, двух торцевых (Бс-1, Бс-3) 4-х квартирных блок-секций.

Конструктивная схема объемных блоков, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость зданий образована монолитными железобетонными стенами толщиной 180 мм, 200 мм и колоннами размерами 600х300 мм, расположенными в основном по периметру наружных стен.

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

Для 12-ти этажных блок-секций Бс-1÷Бс-3 фундамент выполнен монолитной железобетонной плитой толщиной 900 мм из бетона класса В20 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2003 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100.

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. 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 20/3 залегает глина легкая, пылеватая, полутвердая – ИГЭ-6 остаточной толщей 1,7÷1,8 м.

Для 12-ти этажного жилого дома блок-секции Бс-1÷Бс-3 основанием фундаментной плиты будет служить глина легкая, пылеватая, полутвердая 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 10178-85 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. Несущие конструкции чердака приняты из стальных прямоугольных гнутосварных 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 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, а также монолитные железобетонные в 2-х этажных пристройках. Бетон для монолитных железобетонных конструкций принят В20 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, Rпр >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;

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

- наружный слой – керамогранитная плитка 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 R Ui ≥ 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 250мм.

Многоэтажный жилой дом Литер 20, корпус 4

Жилой дом литер 20/4 проектируемого комплекса – 2-х секционный 16-ти этажный жилой дом, состоящий из одной угловой (Бс-1) 16-ти этажной 6-ти квартирной блок-секции, одной торцевой (Бс-2) 16-ти этажной 5-ти квартирной блок-секции.

Конструктивная схема объемного блока, обеспечивающего необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость здания, образована монолитными железобетонными стенами толщиной 200 мм, 180 мм и колоннами размерами 300x600 мм предусмотренными в основном по торцам блок-секций.

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

Для 16-ти этажных блок-секций Бс-1, Бс-2 фундамент выполнен монолитной железобетонной плитой толщиной 900 мм из бетона класса В20 марки W6 по водонепроницаемости на обычном портландцементе по ГОСТ 31108-2003 с добавлением Пенетрон Адмикс, W6, F100. 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.

Наружные стены подвала 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 глина легкая, пылеватая, полутвердая, остаточной толщиной под подошвой фундаментной плиты 0,4÷1,2 м.

Для защиты от грунтовых вод предусмотрен пристенный дренаж.

Наружные железобетонные стены конструкции, соприкасающиеся с грунтом (стены подвала, фундаментные плиты) выполняются из бетона на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85 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.

Несущие конструкции чердака приняты из стальных прямоугольных гнутосварных 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 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 принят В20, В25 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, Rпр >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;

- средний слой – утеплитель «ROCKWOOL» ВЕНТИ БАТТС Д толщиной 100 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 > R Ui ≥ 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 250мм.

«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».

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

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

Подраздел «Система электроснабжения» выполнен на основании технических условий № 4582 от 06.06.2023 г. на технологическое присоединение электроустановок, выданные ООО «Ставропольская сетевая компания».

Электроснабжение потребителей жилых домов Корпусов 1, 2, 3, 4, 5 Литера 20 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 п. 1 договора № 4582 от 06.06.2023г. и в соответствии с техническими условиями № 4582 от 06.06.2023г. проектирование и строительство ВЛ-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 является проектируемая двухтрансформаторная подстанция КТП-10/0,4 кВ. подключенная от внешних источников электроснабжения сетевой организацией.

Точками подключения потребителей жилых домов со встроенными помещениями и автостоянки 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 АВБбШв-1,0 кВ.

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

- 20/1ВРУ1(жил. дом) 1 секция;
- 20/1ВРУ2(встр. пом.) 1 секция;
- 20/2ВРУ1(жил. дом) 2 секция;
- 20/2ВРУ2(встр. пом.) 2 секция;
- 20/3ВРУ1(жил. дом) 3 секция;
- 20/3ВРУ2(встр. пом.) 3 секция;
- 20/4ВРУ1(жил. дом) 4 секция;
- 20/4ВРУ2(встр. пом.) 4 секция;
- 20/5ВРУ1(автостоянка) .

Учёт расхода электроэнергии многоэтажного жилого дома со встроенно-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 - 685 кВт.

Расчетная мощность электропотребителей первой категории надежности - 116 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 АсВВГ(А)LS-1кВ, 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 20 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 встроенно-пристроенных помещений в корпусах 1,2,3,4 Литера 20 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 автостоянки предусмотрено вводно-распределительное устройство с автоматическим включением резерва ВРУ с АВР типа ВРУ2М-18-80, подключенное 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 20 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 встроенно-пристроенных помещений в корпусах 1,2,3,4 Литера 20 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 автостоянки предусмотрена панель ПЭСПЗ в составе ВРУ с АВР.

По степени надежности электроснабжения потребители жилых домов со встроенно-пристроеными 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 20/1ВРУ в аварийном режиме – 195 кВт, расчетная мощность потребителей встроенно-пристроенных помещений 1 корпуса в аварийном режиме - 78 кВт.

Расчетная мощность потребителей 2 корпуса 20/2ВРУ в аварийном режиме – 128 кВт, расчетная мощность потребителей встроенно-пристроенных помещений 2 корпуса в аварийном режиме - 135 кВт.

Расчетная мощность потребителей 3 корпуса 20/3ВРУ в аварийном режиме – 168 кВт, расчетная мощность потребителей встроенно-пристроенных помещений 3 корпуса в аварийном режиме - 107 кВт.

Расчетная мощность потребителей 4 корпуса 20/4ВРУ в аварийном режиме – 164 кВт, расчетная мощность потребителей встроенно-пристроенных помещений 4 корпуса в аварийном режиме - 85 кВт.

Расчетная мощность потребителей 5 корпуса 20/5ВРУ в аварийном режиме – 29 кВт.

Общий учет расхода электроэнергии по секциям каждого литера 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 подземной автостоянки).

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

К сети аварийного (эвакуационного) освещения автостоянки 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 автостоянки присоединяются световое 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 осуществляется 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 встроенно-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 приняты элементы металлического каркаса здания, обеспечивающие 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 № 104 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 встроенно-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 коммутатора производителя D-Link DES-1228, согласно выданным техническим условиям ЗАО «Телко».

Общая емкость присоединения многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой к сети ГТС (при 100% телефонизации) составляет 689 телефонных номера, при этом:

- емкость жилого дом Литер 20/1 составляет 215 телефонных номеров;
- емкость жилого дом Литер 20/2 составляет 133 телефонных номеров;
- емкость жилого дом Литер 20/3 составляет 165 телефонных номеров;
- емкость жилого дом Литер 20/4 составляет 175 телефонных номеров;
- емкость подземной автостоянки Литер 20/5 составляет 1 телефонный номер.

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

Построение магистральной сети предусматривается путем прокладки четырех 12 волоконных одномодовых оптических кабелей связи марки ДОЛ-Н-12У-2,7кН от существующей оптической муфты, расположенной в колодце связи (ул. Тухачевского 30/2), согласно выданным техническим условиям ЗАО «Телко» до проектируемой оптической муфты расположенной в проектируемом колодце связи возле дома литер 20/2. В кабельном колодце связи возле дома литер 20/2 в оптической муфте распаиваются один кабель ДОЛ-Н-48У (6x8)-2,7 кН и четыре кабеля ТОС-Н-16У-2,7кН (или аналог). В каждый проектируемый дом заводится один 16 волоконный кабель ТОС-Н-16У-2,7кН (или аналог).

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.

Коммутаторы D-Link DES-1228, установленные в телекоммуникационных шкафах в каждом подъезде, по волоконно-оптической линии связи соединяются с узлом связи.

Для радиификации жилого дома со встроенно-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 встроенно-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой составляет – 689 (нагрузка сети радиотрансляции составляет  $0,4 \text{ Вт} * 689 = 275,6 \text{ Вт}$ ) р/точки, при этом:

- нагрузка сети проводного вещания жилого дома Литер 20/1 составляет – 215 (нагрузка сети радиотрансляции составляет 86 Вт) р/точки;
- нагрузка сети проводного вещания жилого дома Литер 20/2 составляет – 131 (нагрузка сети радиотрансляции составляет 53,2 Вт) р/точки;
- нагрузка сети проводного вещания жилого дома Литер 20/3 составляет – 165 (нагрузка сети радиотрансляции составляет 66 Вт);
- нагрузка сети проводного вещания жилого дома Литер 2/4 составляет – 175 (нагрузка сети радиотрансляции составляет - 70 Вт) р/точки;
- нагрузка сети проводного вещания подземной автостоянки Литер 20/5 составляет – 1 (нагрузка сети радиотрансляции составляет - 0,4 Вт) р/точки;

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

Система приема телевизионных программ жилых помещений 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 встроено-пристроенных помещений 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 5-ти корпусов, в том числе: Корпуса 1,2,3,4 – жилые со встроено-пристроеными помещениями, Корпус 5 – подземная автостоянка. 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 «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 513-11ИКЗ-А-R3»;
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронными адресно-аналоговыми «ИП 212-64-R3»;
- объектовый прибор системы РСПИ «Стрелец-Мониторин».

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 с высотой верхнего этажа более 28 метров.

Предусматривается установка одного автоматического адресного пожарного извещателя в прихожей квартиры, с учетом контроля каждой точки (площади) помещения в блок-секциях с высотой верхнего этажа менее 28 метров.

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 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 устанавливаются устройства дистанционного пуска со встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск пожаротушения) (для блок-секций, оборудованных шкафами пожаротушения). «УДП 513-11 ИКЗ-R3» включается в адресную линию пожарной сигнализации. При нажатии на «УДП 513-11 ИКЗ-R3» дается команда станции пожаротушения метка адресная пожарная (адресный расширитель шлейфов) «АМП-4-R3» на запуск пожаротушения. Получение сигналов о состоянии насосной станции пожаротушения осуществляется меткой адресной пожарной «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», 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-R3» (Пуск дымоудаления). «УДП 513-11 ИКЗ-R3» 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 панель «Контакт GSM-5-RT1»;
- 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-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) жилых помещений

Способ оповещения о пожаре принят 2-го типа. 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 «PM-4K-R3», осуществляется кабельной линией с кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0.5. Адресный релейный модуль «PM-4K-R3» работает под управлением прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного «R3-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) встроено-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 2-го типа - звуковой (сирена), световое табло «Выход», согласно СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

Приборы системы пожарной сигнализации (СПС) встроено-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 радиификации 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 подземной автостоянки Литер 20/5 составляет – 1 (нагрузка сети радиотрансляции составляет 0,4 Вт) р/точки.

Система оповещения подземной автостоянки

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) подземной автостоянки.

Система пожарной автоматики (СПА) подземной автостоянки

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.

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-пожарным «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 ИКЗ-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 панель «Контакт GSM-5-RT1»;
- 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 более 200 машиномест должны оборудоваться системой оповещения и управления эвакуацией 4-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)), блока обратной связи для переговоров между комнатой поста охраны и местами пожарного оповещения в составе систем 4 типа по СП 3.13130.200 производства НПП «МЕТА»..

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 обратной связи обеспечивает следующие режимы работы:

- режим одиночного вызова от абонента;
- режим одиночного вызова абонента от блока связи;
- режим работы с группой абонентов;
- группой вызов на несколько абонентов от блока связи.

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-Р3», производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», включенной в адресную линию связи прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного «Р3-Рубеж-2ОП». Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС) и система контроля предельно допустимых концентраций (ПДК) выполнена на самостоятельном приборе приемно-контрольном и управления охранно-пожарном «Р3-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 «РМ-4К» через устройство коммутационное «УК-ВК» в СПА на метку адресную пожарную «АМП-4 прот. Р3» в систему пожарной автоматики на включение общеобменной вентиляции.

Система охранно-тревожной сигнализации (СОТС), построена на базе оборудования ООО «КБ Пожарной Автоматики» предусматривает установку магнитоcontactного 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 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.

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-МФ+» 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-МФ+». 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 радиофикации, 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 бронепрокрова, который с линейной стороны при помощи комплекта напаянного заземления и провода заземления ПуГВнг(А)-LS 6 ж/з подключается к контуру заземления.

Коммутация волоконно-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 двухсторонней 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.

### **3.1.2.5. В части водоснабжения, водоотведения и канализации**

«Водоснабжение»

Наружное водоснабжение

Источником водоснабжения объекта являются существующая кольцевая магистральная сеть водоснабжения. Подключение осуществляется в колодцах с установкой запорной арматуры.

Подача воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды осуществляется по проектируемым вводам из труб ПЭ100 SDR17-110×6,6, 160×9,5 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30,0 л/с и обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на проектируемой кольцевой внутримплощадочной сети водоснабжения диаметром 315×18,7 и 500×29,7 мм.

Гарантированный напор в точке врезки – 10,0 м вод. ст.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Для общего учета расходов воды на вводах водопровода предусматривается установка водомерных узлов со счетчиками диаметром 50 мм с импульсным выходом, с обводной линией.

Для учета водопотребления встроено-пристроенных помещений запроектирован узел учета потребления воды со счетчиком диаметром 20 мм с импульсным выходом, с обводной линией.

Для учета расхода воды в кладовых уборочного инвентаря, на поэтажных коллекторах на ответвлении на каждую квартиру, на вводах в каждое нежилое помещение, устанавливаются водомерные узлы диаметром 15 мм со

счетчиками, с регуляторами давления.

Системы хозяйственно-питьевого водоснабжения – однозонные, с нижней разводкой, с коллекторной поквартирной разводкой. В литере 20/1 предусмотрена 2-х зонная система водоснабжения (1 зона – 1-12 этаж, 2 зона – 13-24 этаж)

Потребный напор в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части составляет:

для литера 20/1 (1 зона) – 63,80 м вод. ст.;

для литера 20/1 (2 зона) – 86,30 м вод. ст.;

для литера 20/2 – 51,80 м вод. ст.;

для литера 20/3 – 62,30 м вод. ст.;

для литера 20/4 – 53,80 м вод. ст.

Потребные напоры обеспечиваются установками повышения давления с характеристиками:

для литера 20/1 (1 зона) –  $Q=5,70$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=53,80$  м вод. ст.;

для литера 20/1 (2 зона) –  $Q=5,84$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=86,80$  м вод. ст.;

для литера 20/2 –  $Q=6,18$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=41,80$  м вод. ст.;

для литера 20/3 –  $Q=7,02$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=52,30$  м вод. ст.;

для литера 20/4 –  $Q=7,52$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=53,80$  м вод. ст.

Потребный напор в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений составляет:

для литера 20/1 – 27,80 м вод. ст.;

для литера 20/2 – 27,80 м вод. ст.;

для литера 20/3 – 27,80 м вод. ст.;

для литера 20/4 – 27,80 м вод. ст.

Потребные напоры обеспечиваются установками повышения давления с характеристиками:

для литера 20/1 –  $Q=0,54$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=17,80$  м вод. ст.;

для литера 20/2 –  $Q=0,72$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=17,80$  м вод. ст.;

для литера 20/3 –  $Q=0,72$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=17,80$  м вод. ст.;

для литера 20/4 –  $Q=0,81$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=17,80$  м вод. ст.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (в том числе на горячее водоснабжение) жилой части составляет:

для литера 20/1 – 80,316 м<sup>3</sup>/сут; 9,568 м<sup>3</sup>/ч; 3,874 л/с;

для литера 20/2 – 44,090 м<sup>3</sup>/сут; 6,180 м<sup>3</sup>/ч; 2,630 л/с;

для литера 20/3 – 53,000 м<sup>3</sup>/сут; 7,020 м<sup>3</sup>/ч; 2,974 л/с;

для литера 20/4 – 58,167 м<sup>3</sup>/сут; 7,523 м<sup>3</sup>/ч; 3,174 л/с.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (в том числе на горячее водоснабжение) встроенных помещений составляет:

для литера 20/1 – 0,611 м<sup>3</sup>/сут; 0,611 м<sup>3</sup>/ч; 0,417 л/с;

для литера 20/2 – 0,770 м<sup>3</sup>/сут; 0,720 м<sup>3</sup>/ч; 0,514 л/с;

для литера 20/3 – 0,770 м<sup>3</sup>/сут; 0,720 м<sup>3</sup>/ч; 0,520 л/с;

для литера 20/4 – 0,793 м<sup>3</sup>/сут; 0,793 м<sup>3</sup>/ч; 0,508 л/с.

Расход воды на полив территории – 13,800 м<sup>3</sup>/сут.

Материал труб:

стояки и подводки к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых труб PPRC PN10;

обвязка насосных станций, главные стояки и магистрали обвязка насосных установок – из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\*.

Магистрали и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения в подвале и выше отм. 0,000 прокладываются в изоляции.

Пожаротушение

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части литера 20/1, 20/3, 20/4 составляет 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с).

Система противопожарного водоснабжения жилой части предусматривается однозонная, кольцевая с нижней разводкой, закольцованная по стоякам.

Для создания необходимого напора при внутреннем пожаротушении предусматривается установка пожаротушения с параметрами:

для литера 20/1 –  $Q=18,72$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=87,35$  м вод. ст.

для литера 20/3 –  $Q=18,72$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=42,85$  м вод. ст.

для литера 20/4 –  $Q=18,72$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=54,85$  м вод. ст.

В состав каждой установки входят 1 рабочий насос и 1 резервный.

Внутреннее пожаротушение жилой части корпусов предусматривается от пожарных кранов диаметром 50 мм с рукавом длиной 20,0 м и диаметром sprыска 16 мм.

Для подключения противопожарного водопровода к передвижной пожарной технике на фасадах предусматриваются патрубки с соединительными головками диаметром 80 мм.

Для каждой квартиры предусматривается первичное средство пожаротушения, оборудованное шаровым краном и шлангом длиной не менее 15,0 м, диаметром 20 мм с распылителем.

Система противопожарного водоснабжения автостоянки

Подача воды на внутреннее пожаротушение от пожарных кранов и автоматическое пожаротушение автостоянки осуществляется по двум вводам диаметром 160 мм от наружной сети водоснабжения объекта.

Расход воды на внутреннее пожаротушение подземной автостоянки составит 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

Расход воды на автоматическое пожаротушение подземной автостоянки составит 30,0 л/с.

Потребный напор при внутреннем пожаротушении подземной автостоянки (66,0 м вод. ст.) обеспечивается установкой повышения давления с параметрами:  $Q=30,00$  л/с,  $H=56,00$  м вод. ст. В состав установки входят 1 рабочий насос и 1 резервный, жокей-насос.

Система противопожарного водоснабжения подземной автостоянки предусматривается однозонная, кольцевая, с верхней разводкой, объединенная с системой автоматического пожаротушения.

Предусмотрены патрубки, выведенные наружу, с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 65 мм с рукавом длиной 20,0 м и диаметром sprыска 19 мм.

Материал труб: трубопроводы противопожарного водоснабжения – из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром до 80 мм включительно, и стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 – диаметром 100 мм и более.

Система горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение жилой части предусматривается от двухконтурных котлов, устанавливаемых в каждой квартире.

Горячее водоснабжение встроенных помещений от накопительных электрических водонагревателей.

Системы горячего водоснабжения – без циркуляции, с нижней разводкой.

Потребный напор в системах горячего водоснабжения обеспечивается с помощью повысительных насосных установок хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Материал труб: подводки к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых труб PPRC PN20.

«Водоотведение»

Наружная канализация

Бытовые сточные воды по отдельным выпускам диаметром 160 и 110 мм от жилых и встроенных помещений отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации и далее по самотечным наружным сетям отводятся в существующий коллектор бытовой канализации.

Расход дождевых сточных вод с кровель и прилегающей территории составляет 124,70 л/с.

Дождевые и талые воды с кровель зданий системой внутренних водостоков отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Отведение поверхностных сточных вод с проектируемой территории предполагается осуществлять в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации и далее по самотечным наружным сетям – в существующий коллектор дождевой канализации.

Материал труб:

наружные сети бытовой и дождевой канализации – из двухслойных профилированных труб из высокомолекулярного полиэтилена типа «КОРСИС» по ТУ 2248-001-73011750-2006 диаметром от 160 до 315 мм.

Бытовая канализация

Расчётный расход бытовых сточных вод от жилой части составляет:

для литеры 20/1 – 80,316 м<sup>3</sup>/сут; 9,568 м<sup>3</sup>/ч; 5,474 л/с;

для литеры 20/2 – 44,090 м<sup>3</sup>/сут; 6,180 м<sup>3</sup>/ч; 4,230 л/с;

для литеры 20/3 – 53,000 м<sup>3</sup>/сут; 7,020 м<sup>3</sup>/ч; 4,574 л/с;

для литеры 20/4 – 58,167 м<sup>3</sup>/сут; 7,523 м<sup>3</sup>/ч; 4,774 л/с.

Расчётный расход бытовых сточных вод от встроенных помещений составляет:

для литеры 20/1 – 0,611 м<sup>3</sup>/сут; 0,611 м<sup>3</sup>/ч; 2,017 л/с;

для литеры 20/2 – 0,770 м<sup>3</sup>/сут; 0,720 м<sup>3</sup>/ч; 2,114 л/с;

для литеры 20/3 – 0,770 м<sup>3</sup>/сут; 0,720 м<sup>3</sup>/ч; 2,120 л/с;

для литеры 20/4 – 0,793 м<sup>3</sup>/сут; 0,793 м<sup>3</sup>/ч; 2,108 л/с.

Бытовые сточные воды по раздельным выпускам диаметром 160 и 110 мм от жилых и встроенных помещений отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Под потолком каждого этажа устанавливаются противопожарные муфты.

Отведение бытовых сточных вод от приборов ниже отм. 0,000 предусмотрено с помощью насосной установки Sololift 2 WC-1 (или аналог).

Материал труб:

внутренние напорные трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91.

внутренние безнапорные сети бытовой канализации – из полиэтиленовых труб диаметром 50, 110, 160 мм «Синикон» по ГОСТ 22689-2014.

Производственная канализация

Отведение дренажных и аварийных вод из дренажных приемков помещений ВНС предусмотрено погружными насосами ЗУБР НПЧ-М1-250 ЗАО «ЗУБР ОВК»,  $Q=5,40$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=6,0$  м вод. ст.,  $N=0,25$  кВт (1 рабочий, 1 резервный в каждом помещении).

Отведение дренажных и аварийных вод производится в проектируемую внутреннюю сеть бытовой канализации.

Отведение дренажных и аварийных вод из дренажного приемка помещения насосных пожаротушения предусмотрено погружными насосами ЗУБР НПЧ-М1-250 ЗАО «ЗУБР ОВК»,  $Q=5,40$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=6,0$  м,  $N=0,25$  кВт (один рабочий, один резервный) самостоятельным выпуском в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Отведение сточных вод из приемков у перехватывающих дождеприёмных решеток рампы предусмотрено дренажными насосами ЗУБР НПЧ-М1-250 (один рабочий, один резервный), в каждом приемке в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

В помещениях подземных парковок, защищаемых установками автоматического пожаротушения, для удаления огнетушащих веществ после пожара, предусматриваются разуклонка пола и устройство лотков с приемками. Отвод сточных вод из приемков предусмотрен насосами ЗУБР НПЧ-М3-1400-С,  $Q=25,0$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=11,0$  м,  $N=1,4$  кВт, от каждого приемка (один рабочий, один резервный) в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Внутренние водостоки

Отведение дождевых и талых вод предусматривается системой внутренних водостоков.

На кровлях располагаются водосточные воронки.

Стояки и магистрали системы внутренних водостоков предусматриваются из напорных полиэтиленовых труб «технических» ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 110, 160 мм.

Антисейсмические мероприятия при выполнении строительно-монтажных работ

Проектными решениями предусмотрены следующие антисейсмические мероприятия:

в швы между сборными кольцами водопроводных колодцев закладываются стальные соединительные элементы;

в фундаментах или стенах подвалов для прокладки трубопроводов предусмотрены отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями, равные 1/3 расчетной величины просадки основания здания, но не менее 0,2 м. Зазоры в проемах заполняются плотным эластичным водо- и газонепроницаемым материалом;

на вводах и выпусках трубопроводов из зданий или сооружений, в местах резкого изменения профиля или направления трассы трубопроводов предусматриваются гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов;

отверстия для пропусков труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2 м. Зазор заполняется эластичным негорючим материалом;

стыковые соединения раструбных труб должны обеспечивать герметичность при возможных просадках, для чего применяются резиновые уплотнительные кольца;

в местах поворота стояков из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются бетонные упоры;

на вводе перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

### **3.1.2.6. 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).

Согласно специальных технических условий (уведомление о согласовании № 58638 от 09.06.2023), проектом предусмотрена установка настенных двухконтурных газовых котлов серии HS X 24FF компании «ARISTON» (или аналог) с принудительным воздухозабором и дымоудалением, работающих на газовом топливе, в многоквартирных жилых зданиях высотой более 28 м.

Номинальная мощность котлов – 24 кВт для жилых квартир. Теплоносителем для системы отопления является вода – 80-60 °С.

Номинальная мощность котлов для встроенных помещений установленных на 1эт. – 35 кВт на один котел. Теплоносителем для системы отопления является вода – 80-60 °С.

Предусмотрено устройство теплых полов в каждой квартире на входе в квартиру, в ванной комнате, на кухне. Теплоноситель для теплого пола – вода с параметрами 50-45 °С.

Контур теплого пола полностью отключается шаровыми кранами. Для исключения влияния обратного потока на обратном трубопроводе устанавливаются обратные клапаны.

Разводка системы теплого пола выполнена из многослойной металлопластиковой трубы Aquasfera (или аналог) в конструкции пола.

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).

Для встроенных помещений каждого пожарного отсека источником теплоснабжения являются котлы серии «Alteas X 35FF» компании «ARISTON» (или аналог), установленные в теплогенераторных на 1 этаже. От котла теплоноситель поступает к распределительным гребенкам, расположенным в подвале здания в коммуникационном коридоре. Гребенки предусмотрены отдельно на 1 этаж и подвал.

Отопление помещений предусматривается местными отопительными приборами, рассчитанными на обеспечение температуры внутреннего воздуха, согласно нормативным документам. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы алюминиевые секционные «GLOBAL Klass» и «BILUX AL M» (или аналог).

#### 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.

В проекте приняты следующие воздухообмены:

- кухня – 1 кратн. + 100 м<sup>3</sup>/ч;
- ванная, совмещенный с/у – 50 м<sup>3</sup>/ч;
- туалет – 25 м<sup>3</sup>/ч.

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;
- системы вытяжной противодымной 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.

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 каждой вытяжной шахты дымоудаления предусмотрена установка вентилятора ВР-ДУ на площадке на кровле. Шахты дымоудаления имеют предел огнестойкости не менее EI 60. Выброс продуктов горения над покрытием здания выполнен на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем противодымной вентиляции.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией (внеквартирные коридоры жилой части), в нижней части шахты в коридоре предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции ПД с механическим побуждением.

Согласно п.7.14 СП 7.13130.2013 подача наружного воздуха при пожаре предусмотрена в шахты лифтов системами приточной противодымной вентиляции, а также в незадымляемые лестничные клетки.

Проектом предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы, расположенные при выходе из лестничных клеток, а также в пожаробезопасные зоны при открытой и закрытой дверях.

Так же подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена в парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы и лифтовые холлы (являющимися тамбур-шлюзами), при выходах из лифтов жилого дома в помещения хранения автомобилей.

Все воздуховоды в приточно-вытяжных противодымных системах выполнены по классу «П» с толщиной стенки 1-1,5 мм и с комплексной системой огнезащиты.

Запроектирована приточно-вытяжная система противодымной вентиляции для подземной автостоянки. Приток предусмотрен естественный через шахты систем ПЕ1/ПДЕ1, ПЕ2/ПДЕ2 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 В1, ВД1, В2, ВД2 проходящих через литер 20/1 и литер 20/4 БС-1. Оборудование систем вытяжной вентиляции В1, В1.1, В2, В2.1, ВД1, ВД2 расположено в пределах подземной автостоянки в венткамерах.

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

на кровлю. Для периодической интенсификации воздухообмена на вытяжном воздуховоде в зонах для размещения сан. узлов и кладовых уборочного инвентаря установлены малогабаритные вентиляторы.

В подвале жилого дома предусмотрена естественная вытяжная вентиляция с неорганизованным естественным притоком (через неплотности ограждающих конструкций) – в качестве компенсационных мероприятий отсутствия продухов.

В помещениях теплогенераторных для встроенных помещений запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через вентиляционный канал на кровлю, а приток воздуха через нерегулируемые решетки, расположенные в наружной стене.

Вентиляция чердака осуществляется через продухи в наружных стенах.

Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется в дымоходы, выполненные из хризотилцементных труб.

Дымоотводы и дымоходы запроектированы газоплотными класса П (СП 60.13330.2020), не допускающие подсосов воздуха в местах соединений и присоединения дымоотводов к дымоходу.

Приточные воздуховоды обеспечивают подачу необходимого объема воздуха на горение газа, а дымоходы – полный отвод продуктов сгорания в атмосферу. Для квартир предусмотрена отдельная подача воздуха на горение и удаление дымовых газов. Забор воздуха для горения газа осуществляется с лоджий, где в остеклении предусмотрены жалюзийные нерегулируемые решетки.

Во избежание конденсации водяных паров на наружной поверхности дымохода предусмотрена теплоизоляционная конструкция из материалов и толщиной, соответствующих СП 61.13330.2010. В качестве изоляционного материала принята «URSA» 100 мм. (или аналог).

### **3.1.2.7. В части систем газоснабжения**

Проектом предусмотрено газоснабжение корпусов 4 многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по пр. Российский в городе Ставрополе. Газоснабжение предусмотрено для отопления, горячего водоснабжения и пищевого приготовления квартир, а также отопления нежилых помещений.

Для газоснабжения жилого дома литер 20.1 согласно техническим условиям №ТУ033-010921-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к подземному полиэтиленовому газопроводу среднего давления диаметром 225 мм ( $P_{\max}=0,3\text{МПа}$ ,  $P_{\min}=0,11\text{МПа}$ ) на границе земельного участка заявителя.

Максимально-часовой расход газа на жилой дом литер 20.1 в соответствии с ТУ составляет 97,96 м<sup>3</sup>/ч.

Для газоснабжения нежилого помещения, расположенного на первом этаже жилого дома литер 20.1 согласно техническим условиям № ТУ033-010922-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к надземному стальному газопроводу низкого давления диаметром 57 мм ( $P_{\max}=0,0016\text{МПа}$ ,  $P_{\min}=0,0013\text{МПа}$ ).

Максимально-часовой расход газа на нежилое помещение жилого дома литер 20.1 в соответствии с ТУ составляет 14,6 м<sup>3</sup>/ч.

Проектом предусмотрено газоснабжение корпусов 4 многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по пр. Российский в городе Ставрополе. Газоснабжение предусмотрено для отопления, горячего водоснабжения и пищевого приготовления квартир, а также отопления нежилых помещений.

Для газоснабжения жилого дома литер 20.1 согласно техническим условиям №ТУ033-010921-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к подземному полиэтиленовому газопроводу среднего давления диаметром 225 мм ( $P_{\max}=0,3\text{МПа}$ ,  $P_{\min}=0,11\text{МПа}$ ) на границе земельного участка заявителя.

Максимально-часовой расход газа на жилой дом литер 20.1 в соответствии с ТУ составляет 97,96 м<sup>3</sup>/ч.

Для газоснабжения нежилого помещения, расположенного на первом этаже жилого дома литер 20.1 согласно техническим условиям № ТУ033-010922-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к надземному стальному газопроводу низкого давления диаметром 57 мм ( $P_{\max}=0,0016\text{МПа}$ ,  $P_{\min}=0,0013\text{МПа}$ ).

Максимально-часовой расход газа на нежилое помещение жилого дома литер 20.1 в соответствии с ТУ составляет 14,6 м<sup>3</sup>/ч.

Для газоснабжения жилого дома литер 20.2 согласно техническим условиям №ТУ033-010923-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к подземному полиэтиленовому газопроводу низкого давления диаметром 225 мм ( $P_{\max}=0,0016\text{МПа}$ ,  $P_{\min}=0,0013\text{МПа}$ ).

Максимально-часовой расход газа на жилой дом литер 20.2 в соответствии с ТУ составляет 54,55 м<sup>3</sup>/ч.

Для газоснабжения нежилого помещения, расположенного на первом этаже жилого дома литер 20.2 согласно техническим условиям № ТУ033-010907-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к подземному полиэтиленовому газопроводу низкого давления диаметром 63 мм ( $P_{\max}=0,0016\text{МПа}$ ,  $P_{\min}=0,0013\text{МПа}$ ).

Максимально-часовой расход газа на нежилое помещение жилого дома литер 20.2 в соответствии с ТУ составляет 14,6 м<sup>3</sup>/ч.

Для газоснабжения жилого дома литер 20.3 согласно техническим условиям №ТУ033-010902-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к подземному полиэтиленовому газопроводу низкого давления диаметром 225 мм ( $P_{\max}=0,0016\text{МПа}$ ,  $P_{\min}=0,0013\text{МПа}$ ).

Максимально-часовой расход газа на жилой дом литер 203 в соответствии с ТУ составляет 70,1 м<sup>3</sup>/ч.

Для газоснабжения нежилого помещения, расположенного на первом этаже жилого дома литер 20.3 согласно техническим условиям № ТУ033-010924-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к подземному полиэтиленовому газопроводу низкого давления диаметром 63 мм (Р<sub>макс</sub>=0,0016 МПа, Р<sub>мин</sub>=0,0013 МПа).

Максимально-часовой расход газа на нежилое помещение жилого дома литер 20.3 в соответствии с ТУ составляет 17,7 м<sup>3</sup>/ч.

Для газоснабжения жилого дома литер 20.4 согласно техническим условиям № ТУ033-010903-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к подземному полиэтиленовому газопроводу низкого давления диаметром 225 мм (Р<sub>макс</sub>=0,3МПа, Р<sub>мин</sub>=0,11 МПа).

Максимально-часовой расход газа на жилой дом литер 20.4 в соответствии с ТУ составляет 75,05 м<sup>3</sup>/ч.

Для газоснабжения нежилого помещения, расположенного на первом этаже жилого дома литер 20.4 согласно техническим условиям № ТУ033-010925-01-2 от 07.06.2023 г., выданным ООО «Газпром газораспределение Ставрополь» проектом предусмотрено подключение к подземному полиэтиленовому газопроводу низкого давления диаметром 63 мм (Р<sub>макс</sub>=0,0016 МПа, Р<sub>мин</sub>=0,0013 МПа).

Максимально-часовой расход газа на нежилое помещение жилого дома литер 20.4 в соответствии с ТУ составляет 14,6 м<sup>3</sup>/ч.

Газоснабжение жилых домов высотой более 28 м выполнено в соответствии со специальными техническими условиями на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземными автостоянками по проспекту Российский в городе Ставрополе. Многоэтажный жилой дом с подземной автостоянкой Литер 20 корпус 1, 2, 3, 4, 5 (20-й этап строительства)», выполненными ИП Земцова Н.И., утвержденными ООО «СЗ-20 «ЮгСтройИнвест» и согласованными письмом ГУ МЧС России по Ставропольскому краю №ГУ-ИСХ-51327 от 13.06.2023 г.

Проектом предусмотрена прокладка наружного надземного и подземного стального газопровода, а также подземного полиэтиленового газопровода.

Расстояния от газопровода до прочих объектов по вертикали и горизонтали выдержано в соответствии с Приложениями Б и В СП 62.13330.2011. Расстояние между проектируемыми газопроводами также соответствует Приложению В СП 62.13330.2011.

Для снижения давления со среднего на низкое давление предусмотрен газорегуляторный пункт шкафного типа с регуляторами давления газа RG/2МВ.

ГРПШ устанавливаются на придворовой территории объекта в утепленном исполнении с ограждением высотой не менее 1.6м.

Для учёта расхода газа потребителями жилой части здания, предусмотрен УУГ на основе измерительного комплекса ИРВИС-РС4М-У-ПП-80-800 с универсальным турбулизатором.

Для учёта расхода газа потребителями встроенных помещений, предусматриваются установка УУГ на основе измерительного комплекса ИРВИС-РС4М-У-ПП-50-100 с универсальным турбулизатором.

Пропускная способность ГРПШ принята в соответствии с расходом газа.

Проектируемые наружные газопроводы предусмотрено выполнить из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 с коэффициентом запаса прочности не менее 6,7 по ГОСТ Р 58121.2-2018 в подземном исполнении и из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 в надземном и подземном исполнении.

Срок службы наружного стального газопровода - 50 лет, полиэтиленового - 50 лет, внутреннего газопровода – 30 лет с момента ввода в эксплуатацию.

Соединение полиэтиленовой трубы со стальной – неразъемное.

Диаметры труб приняты согласно гидравлическому расчету.

Газопровод в месте прокладки через стену зданий предусмотрено заключить в футляр. Концы футляров предусмотрено уплотнять эластичным материалом.

Проектом предусмотрена установка отключающих устройств: крана шарового в подземном исполнении в точке подключения, кранов стальных шаровых надземных перед и после ГРПШ, на выходе из земли, на стояках, перед газовым оборудованием. Герметичность затворов запорной трубопроводной арматуры предусмотрена класса «А».

Предусмотрены дополнительные мероприятия в связи с сейсмичностью района строительства:

- применение полиэтиленовых труб и соединительных деталей для подземных газопроводов из ПЭ100 ГАЗ SDR11, с коэффициентом запаса прочности не менее 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).

Предусмотрена защита надземного и внутреннего стального газопровода от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски желтого цвета.

Глубина укладки подземного газопровода – не менее 0,8 м до верха земли.

Защита подземного стального газопровода от почвенной коррозии предусмотрена усиленного типа.

В качестве устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии запроектирована установка изолирующего фланцевого соединения на выходе из земли подземного газопровода.

Обозначение трассы проектируемого газопровода предусмотрено путем установки опознавательных знаков и укладки сигнальной ленты вдоль полиэтиленовой трубы.

Согласно требованиям Правил охраны газораспределительных сетей, вдоль трассы газопроводов и вокруг ГРПШ предусмотрены охраняемые зоны.

Проектом предусмотрены испытания газопроводов и контроль стыков закончен сваркой участков трубопроводов физическими методами.

Ввод газопроводов в квартиры предусмотрен надземный. Источник газа – газопровод низкого давления.

Проектом предусмотрено применение технических устройств, имеющих необходимые разрешительные документы, выданные уполномоченными организациями РФ.

Предусмотрена установка в кухнях и кухнях-столовых настенных двухконтурных газовых котлов мощностью 24 кВт, а также плит газовых ПГ-4 с контролем пламени горелок.

В теплогенераторных устанавливаются газовые настенные двухконтурные котлы с закрытой камерой сгорания мощностью 35 кВт.

Работа котлов полностью автоматизирована.

На вводе газопровода в кухни, кухни-столовые и теплогенераторные предусмотрена установка электромагнитного клапана, закрывающего подачу газа при срабатывании системы автоматического контроля загазованности, которая предназначена для непрерывного автоматического контроля атмосферы помещений потребителей газа на содержание природного газа и оксида углерода, термозапорного клапана, термоизолирующая муфта.

Плита газовая пищевого назначения ПГ-4 оснащена автоматикой контроля наличия пламени горелки, заблокированной с отключающим устройством на подводящем газопроводе (газконтроль) газа на горелку.

В квартирах предусмотрен квартирный учет газа.

В теплогенераторной предусмотрен счетчик газа.

Предусмотрена защита внутренних стальных газопроводов от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев эмали.

В качестве легкобросываемых ограждающих конструкций в помещении кухонь использованы остекленные оконные проемы с площадью стекла, принятые из расчета 0,05 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения.

### **3.1.2.8. В части организации строительства**

В административном отношении участок строительства расположен в Промышленном районе г. Ставрополя.

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 растворов смесей предусматривается с существующих бетонных заводов г. Ставрополь на расстояние до 10 км. В ПОС приготовление бетона на месте не предусматривается.

Подъездные пути и места складирования строительных материалов, а так же работа на стройплощадке организованы с учётом СП 48.13330.2019 «Организация строительства», требований техники безопасности по Приказу Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте"; требований пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ «О противопожарном режиме в Российской Федерации», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479.

Проектом организации строительства на стройгенплане определены:

- расположение коммуникаций, пересекаемых и идущих в одном коридоре проектируемых участков коммуникаций и их охраняемые зоны;
- границы и параметры отвода земли;
- постоянные и временные автодороги для транспортирования необходимого оборудования, материалов и конструкций;
- расположение временных зданий и сооружений;
- места для временных площадок складирования минерального и плодородного грунта;
- постоянные и временные проезды через действующие коммуникации;
- площадка для размещения бытовых вагончиков;
- площадка стоянки техники;
- основные направления движения строительных машин и механизмов.

Разработаны меры по охране труда, безопасности населения, благоустройству территории и охране окружающей среды, контролю качества строительных и монтажных работ, конструкций, материалов и оборудования, организации

службы геодезического и лабораторного контроля.

В качестве основных грузоподъемных и монтажных механизмов приняты: кран башенный КБ-473, кран автомобильный КС-35715, кран автомобильный КС-55721 (либо аналогичные).

Продолжительность строительства составляет 60 месяцев, в том числе подготовительный период 3 мес.

Работы планируются производить в одну смену. Общая численность работающих на стройплощадке составляет 71 человек.

### **3.1.2.9. 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, водоохраных зон. Санитарно-защитная зона от объекта проектирования не устанавливается. Санитарные разрывы от въезда-выезда в подземную парковку – выдерживаются. 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 необходимо 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 водоохраных зон 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, исключающее использование неисправных строительных машин и механизмов;
- соблюдение технологии строительно-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 (ОО «ЭКО-Сити», приказ № 592 от 25.09.2014)

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.

### 3.1.2.10. В части пожарной безопасности

Пожарная безопасность объекта защиты обеспечивается выполнением в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред.14.07.2022), а также выполняются требования пожарной безопасности, содержащиеся в специальных технических условиях (СТУ), отражающих специфику обеспечения пожарной безопасности здания, и содержащих комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, согласованных в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности.

Для обеспечения пожарной безопасности объекта защиты предусмотрено выполнение условий, требований и дополнительных мероприятий, установленных в СТУ.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», на объекте защиты создается система обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя систему предотвращения пожара (исключение условий возникновения пожаров), систему противопожарной защиты (защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий), комплекс организационно - технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Для проектируемого объекта защиты, для которого отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности, на основе требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. 69-ФЗ, Административным регламентом, утвержденным приказом МЧС России от 28.11.2011 № 710, порядком, утвержденным приказом Минстроя России от 15.04.2016 № 248/пр, разработаны, и согласованы в установленном порядке, специальные технические условия (СТУ), отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемым жилым зданием, и существующими жилыми и общественными зданиями приняты в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред.14.07.2022), СТУ, таблицей 1, СП 4.13130.2013.

В соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред.14.07.2022), для использования в качестве источника наружного противопожарного водоснабжения предусматривается противопожарный водопровод низкого давления с существующими и проектируемыми гидрантами. Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно-питьевым. Система противопожарного водоснабжения проектируется в соответствии с требованиями СП 31.13330.2012. Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) принят в соответствии с СТУ - 30 л/с.

Свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении составляет не менее 10 метров.

Водопроводные сети проектируются кольцевыми.

Пожарные гидранты предусматриваются вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемых сетью зданий на уровне нулевой отметки не менее чем от двух гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Проектируемые водопроводные линии прокладываются под землей.

Пожарные гидранты устанавливаются в колодцах.

Диаметр труб противопожарного водопровода принят не менее 100 мм.

При определении размеров колодцев обеспечивается возможность установки в колодце пожарной колонки.

Направление движения к пожарным гидрантам обозначается указателями по ГОСТ Р 12.4.026.

Подъезд пожарных автомобилей к корпусу обеспечен по всей длине с двух продольных сторон.

Минимальная ширина проезда для пожарной техники составляет не менее 6,0 м.

На территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием не допущено размещение ограждений, воздушных линий электропередачи, осуществление рядовой посадки деревьев и установка иных конструкций, способных создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников.

В соответствии со ст. 76 п. 1 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» время прибытия первого подразделения пожарной охраны к месту пожара составляет не более 10 минут.

Пожарно-технические характеристики: степень огнестойкости - I, класс конструктивной пожарной опасности С0. Класс функциональной пожарной опасности жилой части – Ф 1.3, встроенных помещений общественного назначения.

Пределы огнестойкости применяемых строительных конструкций предусмотрены в соответствии с таблицей 21, Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - для принятой I-й степени огнестойкости здания.

Огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций обеспечивается за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов.

Встроенные помещения общественного назначения и внеквартирных хозяйственных кладовых жильцов отделены от помещений жилой части противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа без проемов.

Установка пассажирских лифтов, имеющих режим «перевозка пожарных подразделений» предусмотрена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009, основные параметры и размеры лифтов соответствуют требованиям ГОСТ Р 52382. Ограждающие конструкции лифтов, предназначенных для транспортирования пожарных подразделений, имеют предел огнестойкости REI 120, двери шахт лифтов противопожарные, с пределом огнестойкости EI60. Ограждающие конструкции лифтовых холлов выполнены из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Ограждающие конструкции и двери машинных помещений лифтов для пожарных противопожарные, с пределом огнестойкости REI 120 и EI 60 соответственно.

Места сопряжения противопожарных перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Пределы огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах приняты в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара направлены на своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей; спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара; защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара. Эвакуация людей из здания обеспечивается наличием достаточного количества эвакуационных выходов, соответствующих требованиям Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ, СП 1.13130.2020.

Высота эвакуационных выходов в свету определена не менее 1,9 м.

Ширина эвакуационных выходов установлена не менее 0,8 м.

Ширина выходов из лестничных клеток наружу принята не менее требуемой ширины эвакуационного пути по маршруту лестницы.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету принята не менее 2 м.

Ширина горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 1 метра.

Ширина тамбуров, расположенных на путях эвакуации, принята больше ширины дверных проемов не менее, чем на 0,5 м, а глубина - более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м.

Ширина пути эвакуации по лестнице принята не менее 1,05 м.

Ширина лестничных площадок установлена не менее ширины марша.

Уклон лестниц на путях эвакуации составляет не более 1:1, а ширина проступи - не менее 25 см; высота ступени - не более 22 см и не менее 5 см.

В здании предусматриваются незадымляемые лестничные клетки. При проектировании лестничных клеток предусмотрено выполнение требований СТУ.

Классы пожарной опасности декоративно - отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации соответствуют нормативным требованиям, установленным в Федеральном законе от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ, СП 1.13130.2020.

Предусматриваются пожаробезопасные зоны для МГН в соответствии с СТУ и СП 1.13130.2020.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями раздела 7.6, СП 52.13330.2016.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара проектом предусмотрено: устройство пожарных проездов и подъездных путей к зданию для пожарной техники; выходы на кровлю с лестничной клетки по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа размером не менее 0,75×1,5 м.; ограждение кровли по ГОСТ 53254; наружные пожарные лестницы типа П1 по ГОСТ 53254 в местах перепада высот кровли; зазор между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей шириной не менее 75 мм; устройство наружного и внутреннего противопожарного водопровода.

Эффективность мероприятий по безопасности людей при пожаре подтверждена расчетом по оценке пожарного риска, выполненного по методике, утвержденной в установленном порядке.

Категории помещений производственного и складского назначения по признаку пожарной опасности определены в соответствии с СП 12.13130.2009.

Объект защиты оборудуется системами противопожарной защиты в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ, СП 486.1311500.2020, СП 3.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2020:

- автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС);
- системами оповещения и эвакуации людей при пожаре (СОУЭ);
- внутренним противопожарным водопроводом (ВПВ);
- системами противодымной вентиляции (ПДВ).

Электропитание систем противопожарной защиты осуществляется по I категории надёжности.

Параметры, состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты объекта приняты в соответствии с требованиями СТУ, СП 3.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2020, СП 484.1311500.2020.

Для подтверждения обеспечения пожарной безопасности объекта защиты, выполнен расчет индивидуального пожарного риска с учетом отступлений от требований нормативных документов, указанных в СТУ. Результаты расчета по оценке пожарного риска оформлены в виде отчета, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.07.2020 № 1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска», СП 505.1311500.2021. Индивидуальный пожарный риск в здании не превышает значение одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке.

В разделе разработан перечень организационно – технических мероприятий в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 21.05.2021), направленный на обеспечение пожарной безопасности на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства. В перечне определены обязанности должностных лиц, порядок проведения пожароопасных работ, нормы и порядок обеспечения объекта первичными средствами пожаротушения и правила их применения.

Проектные решения обоснованы ссылками на требования технических регламентов и нормативных технических документов в области стандартизации.

Автостоянка, класса функциональной пожарной опасности Ф 5.2, встроена в здание другого класса функциональной пожарной опасности и отделена от помещений (этажей) здания противопожарными стенами 1-го типа и противопожарным перекрытием 1-го типа.

Автостоянка оборудуется системами противопожарной защиты в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 506.1311500.2021, СП 486,1311500.2020, СП 3.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2020:

- автоматической установкой пожаротушения (АУП);
- автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС);
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- внутренним противопожарным водопроводом (ВПВ);
- системой противодымной вентиляции (ПДВ).

Параметры, состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты автостоянки приняты в соответствии с требованиями СТУ, СП 3.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2020, СП 484.1311500.2020, 485.1311500.2020.

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

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

- предусмотрено устройство дополнительных защитных ограждений для оконных блоков с высотой размещения менее 0.9м от уровня чистого пола (ограждение нижнего экрана из безопасного многослойного стекла по ГОСТ 30826);
- окна в помещениях с газоиспользующим оборудованием предусмотрены по ГОСТ Р 56288.

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

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

В п. к) текстовой части приведены характеристики заземлителя п.3.2.3.3, п.3.2.2.5 СО 153-34.21.122-2003.

На л.3 графической части в схеме квартирного щита предусмотрена розетка для подключения электроприемников котла п.7.1.81 ПУЭ.

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

- представлены сведения об отсутствии плодородного слоя почвы на участке работ;
- представлены сведения о подтверждении достаточности установленных санитарных разрывов от открытых автостоянок

## **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-геологические 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**

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): 09.09.2022

### **V. Общие выводы**

Проектная документация 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 20 корпус 1, 2, 3, 4, 5 (20-й этап строительства)» соответствует заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности.

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

#### 1) Акулова Людмила Александровна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-5-12127

Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.07.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.07.2029

#### 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) Акулова Людмила Александровна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-25-7-12141

Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.07.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.07.2029

#### 4) 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

#### 5) Родионов Борис Александрович

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-2-7706

Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.11.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.11.2024

#### 6) Ферапонтова Ольга Сергеевна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-14-12134

Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.07.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.07.2029

#### 7) Калимуллина Екатерина Михайловна

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-30-2-7739

Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.12.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.12.2027

8) Акулова Людмила Александровна

Направление деятельности: 12. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-12-12135

Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.07.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.07.2029

9) Чуманкина Анна Игоревна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-8-10923

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2025

10) Грачев Эдуард Владимирович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-63-10-11549

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.12.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.12.2028

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C6A8950043B06AAD408357C8  
8E741541

Владелец ШАГУНОВ ИЛЬЯ СЕРГЕЕВИЧ

Действителен с 18.07.2023 по 18.10.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 11EAC810066AF3C884E0C4BD9  
496F19DC

Владелец Акулова Людмила  
Александровна

Действителен с 09.12.2022 по 09.12.2023

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 12FA8D7800000003747D

Владелец Родионов Борис  
Александрович

Действителен с 28.10.2022 по 28.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4F3217F00E4AE6E8042DB65350  
FB69C32

Владелец Ферапонтова Ольга Сергеевна

Действителен с 01.08.2022 по 01.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5EBF69000AB02F824DE3206A0  
5754658

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C0522A5000500075091

Владелец Чуманкина Анна Игоревна

Владелец Калимуллина Екатерина  
Михайловна

Действителен с 22.05.2023 по 08.06.2024

Действителен с 23.06.2023 по 23.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4A02EED0012AFCC914B83E856  
25D02072

Владелец Грачев Эдуард Владимирович

Действителен с 16.09.2022 по 04.11.2023