

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

16-2-1-3-067221-2023

Дата присвоения номера:

08.11.2023 07:46:19

Дата утверждения заключения экспертизы

08.11.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

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

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор

Сибгатуллин Дамир Камилович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Жилой комплекс «Батталовский». 1-й пусковой комплекс

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, 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 "НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

**ОГРН:** 1161690127818

**ИНН:** 1657227345

**КПП:** 165701001

**Место нахождения и адрес:** Республика Татарстан (Татарстан), ГОРОД КАЗАНЬ, УЛИЦА ВОЛГОГРАДСКАЯ, ДОМ 43, ОФИС 28

### **1.2. Сведения о заявителе**

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

**ОГРН:** 1191690025625

**ИНН:** 1655415671

**КПП:** 165501001

**Место нахождения и адрес:** Республика Татарстан (Татарстан), ГОРОД КАЗАНЬ Г.О., Г КАЗАНЬ, УЛ ПЕТЕРБУРГСКАЯ, Д. 64/ПОМЕЩ. 1025

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

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 23.03.2023 № б/н, подписанный ООО «СУВАРХ»

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 23.03.2023 № 45-2023/Бр.Бат, подписанный между ООО «СУВАРХ» и ООО «НМЭ»

### **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. Градостроительный план земельного участка от 30.10.2023 № РФ-16-2-01-0-00-2023-4104-0, выданный заместителем начальника Управления архитектуры и градостроительства Исполнительного комитета города Казани

2. Выписка ЕГРН от 13.10.2023 № б/н, выданная Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Татарстан

3. Выписка ЕГРН от 09.09.2023 № б/н, выданная Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Татарстан

4. Договор купли-продажи земельных участков от 21.02.2020 № 57/ф, подписанный между НО «Государственный жилищный фонд при Президенте Республики Татарстан» и ООО «Березовая роща»

5. Решение о смене наименования ООО «Березовая роща» от 15.09.2022 № 28, подписанное А.С. Тимошенко

6. Договор субаренды от 12.10.2023 № 5540, подписанный между ООО «Березовая роща» и ООО «Специализированный застройщик «Березовая роща»

7. Технические условия на отвод дождевых и талых вод, выполнение работ по благоустройству территории строящихся объектов капитального строительства (реконструкции) и присоединения объектов дорожного сервиса к автомобильным дорогам общего пользования местного значения города Казани от 25.07.2023 № 02-41/1733, выданные Исполнительным комитетом муниципального образования города Казани Комитет внешнего благоустройства

8. Технические условия на подключение к услугам связи от 24.03.2023 № 1464-54/КУЭС-ТТК-ИсхП, выданные филиалом ПАО «Тателеком»

9. Техническая возможность на подключение к сетям водоотведения от 23.03.2023 № 148, выданные ООО «РСК»

10. Техническая возможность на подключение к сетям водоснабжения от 23.03.2023 № 147, выданные ООО «РСК»

11. Технические условия на присоединение тепловых сетей от 13.03.2023 № БАТ-1ПК, выданные ООО «Теплогарант»

12. Технические требования на проектирование внешних сетей электроснабжения от 25.10.2023 № 177, выданная филиалом АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети

13. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 03.04.2023 № 56-КЗН, выданные ООО «Астро-Лифт»

14. Задание на проектирование Приложение к договору от 12.04.2023 № 24-2023/ББ, утвержденное ООО «СЗ Березовая роща», согласованное ООО «СУВАРХ»

15. Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилой комплекс «Батталовский. 1-й пусковой комплекс по адресу: Республика Татарстан г. Казань, Приволжский район от 02.05.2023 № б/н, выполненный ООО «ПОЖАРНЫЙ РЕГИСТР»

16. Письмо о согласовании Специальных технических условий на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности от 18.05.2023 № ИВ-19-812, выданное МЧС России

17. Письмо согласование архитектурно-градостроительного облика объекта (проектируемых и реконструируемых объектов капитального строительства, входных групп и объектов благоустройства территории) от 22.06.2023 № 132659, выданное исполнительным комитетом муниципального образования города Казани Управление архитектуры и градостроительства

18. Письмо о согласовании размещения объекта от 29.03.2023 № 10530-125, выданное АО «Казанский вертолетный завод»

19. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 4 файл(ов))

20. Проектная документация (53 документ(ов) - 60 файл(ов))

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Жилой комплекс «Батталовский». 1-й пусковой комплекс

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

Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань.

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

**Функциональное назначение:**

Жилой дом с подземным паркингом и помещениями общественного назначения

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

| Наименование технико-экономического показателя                                                                           | Единица измерения | Значение      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| Строительный объем                                                                                                       | м3                | 421507,91     |
| Строительный объем надземной части                                                                                       | м3                | 340835,84     |
| Строительный объем подземной части                                                                                       | м3                | 80672,07      |
| Площадь застройки                                                                                                        | м2                | 14288,48      |
| Площадь здания (СП54.13330.2022 "СНиП 31-01-2003. Здание жилые многоквартирные")                                         | м2                | 117878,28     |
| Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)                                         | м2                | 62491,14      |
| Общая площадь жилых помещений (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас) без коэффициента                              | м2                | 64081,99      |
| Общая площадь жилых помещений (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас) с коэффициентом                               | м2                | 62971,34      |
| Общая площадь нежилых помещений (за исключением машино-мест) в том числе:                                                | м2                | 19903,09      |
| 1) площадь нежилых помещений общего имущества в многоквартирном доме (за исключением машино-мест)                        | м2                | 14134,69      |
| 2) площадь нежилых помещений общественного назначения, в том числе:                                                      | м2                | 5768,40       |
| - площадь нежилых помещений общественного назначения под размещение офисов                                               | м2                | 4467,74       |
| - площадь нежилых общественных помещений хозяйственного назначения                                                       | м2                | 1300,67       |
| Количество нежилых помещений, в том числе помещения общего имущества в многоквартирном доме (за исключением машино-мест) | шт                | 85            |
| Количество машино-мест                                                                                                   | шт                | 933           |
| Количество этажей                                                                                                        | шт                | 2-25          |
| в том числе подземных этажей                                                                                             | шт                | 1             |
| Этажность                                                                                                                | шт                | 1-24          |
| Количество квартир/общая площадь (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас) с коэффициентом, всего                     | шт/м2             | 1424/62971,34 |
| 1-комнатные                                                                                                              | шт/м2             | 438/12158,26  |

|             |       |              |
|-------------|-------|--------------|
| 2-комнатные | шт/м2 | 342/12826,01 |
| 3-комнатные | шт/м2 | 500/27737,15 |
| 4-комнатные | шт/м2 | 144/10249,92 |

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Подземный паркинг  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Подземный паркинг

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя            | Единица измерения | Значение |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                         | м2                | 20670,60 |
| Строительный объем                                        | м3                | 80672,07 |
| Строительный объем ниже 0.000                             | м3                | 80672,07 |
| Общая площадь нежилых помещений хозяйственного назначения | м2                | 1271,65  |
| Количество машино-мест                                    | шт                | 588      |
| Площадь автостоянки                                       | м2                | 15015,64 |
| Общая площадь здания                                      | м2                | 20431,60 |

**Наименование объекта капитального строительства:** Стилибат  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Стилибат

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя            | Единица измерения | Значение |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                         | м2                | 11640,84 |
| Строительный объем                                        | м3                | 54889,47 |
| Строительный объем выше 0.000                             | м3                | 54889,47 |
| Площадь автостоянки                                       | м2                | 8754,52  |
| Количество машино-мест                                    | шт                | 345      |
| Общая площадь нежилых помещений общественного назначения  | м2                | 3341,97  |
| Общая площадь нежилых помещений хозяйственного назначения | м2                | 29,02    |
| Общая площадь здания                                      | м2                | 13863,98 |

**Наименование объекта капитального строительства:** Пристрой 1  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Пристрой

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя                      | Единица измерения | Значение |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                                   | м2                | 158,69   |
| Строительный объем                                                  | м3                | 636,35   |
| Строительный объем выше 0.000                                       | м3                | 636,35   |
| Общая площадь встроенных нежилых помещений общественного назначения | м2                | 131,48   |

|                      |    |        |
|----------------------|----|--------|
| Общая площадь здания | м2 | 136,02 |
|----------------------|----|--------|

**Наименование объекта капитального строительства:** Секции А и Б  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 832,61   |
| Строительный объем                                     | м3                | 19595,21 |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 19595,21 |
| Количество этажей                                      | шт                | 12       |
| Этажность                                              | шт                | 11       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 90       |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 4168,11  |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 4370,84  |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 4228,99  |
| Общая жилая площадь квартир                            | м2                | 2406,67  |
| Общая площадь здания                                   | м2                | 5700     |

**Наименование объекта капитального строительства:** Секция В  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 427,34   |
| Строительный объем                                     | м3                | 23153,83 |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 23153,83 |
| Количество этажей                                      | шт                | 20       |
| Этажность                                              | шт                | 19       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 108      |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 5068,04  |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 5117,05  |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 5083,14  |
| Общая жилая площадь квартир                            | м2                | 2954,59  |
| Общая площадь здания                                   | м2                | 6574,31  |

**Наименование объекта капитального строительства:** Секции Г и Д  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 832,61   |
| Строительный объем                                     | м3                | 19595,21 |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 19595,21 |
| Количество этажей                                      | шт                | 12       |
| Этажность                                              | шт                | 11       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 90       |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 4168,11  |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 4370,84  |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 4228,99  |
| Общая жилая площадь квартир                            | м2                | 2406,67  |
| Общая площадь здания                                   | м2                | 5700     |

**Наименование объекта капитального строительства:** Секция Е  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 427,34   |
| Строительный объем                                     | м3                | 23153,83 |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 23153,83 |
| Количество этажей                                      | шт                | 20       |
| Этажность                                              | шт                | 19       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 108      |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 5068,04  |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 5117,05  |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 5083,14  |
| Общая жилая площадь квартир                            | м2                | 2954,59  |
| Общая площадь здания                                   | м2                | 6574,31  |

**Наименование объекта капитального строительства:** Секция Ж  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 741,04   |
| Строительный объем                                     | м3                | 49363,73 |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 49363,73 |
| Количество этажей                                      | шт                | 25       |
| Этажность                                              | шт                | 24       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 275      |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 11500,29 |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 11757,33 |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 11578,77 |
| Общая жилая площадь квартир                            | м2                | 6809,24  |
| Общая площадь помещений                                | м2                | 13402,95 |

|                      |    |          |
|----------------------|----|----------|
| Общая площадь здания | м2 | 15137,09 |
|----------------------|----|----------|

**Наименование объекта капитального строительства:** Секция 3  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 623,2    |
| Строительный объем                                     | м3                | 42720,7  |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 42720,7  |
| Количество этажей                                      | шт                | 25       |
| Этажность                                              | шт                | 24       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 229      |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 9536,99  |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 9804,22  |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 9617,41  |
| Общая жилая площадь квартир                            | м2                | 5613,2   |
| Общая площадь помещений                                | м2                | 13402,95 |
| Общая площадь здания                                   | м2                | 15137,09 |

**Наименование объекта капитального строительства:** Секции И и К  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 832,61   |
| Строительный объем                                     | м3                | 19595,21 |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 19595,21 |
| Количество этажей                                      | шт                | 12       |
| Этажность                                              | шт                | 11       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 90       |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 4168,11  |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 4370,84  |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 4228,99  |
| Общая жилая площадь квартир                            | м2                | 2406,67  |
| Общая площадь здания                                   | м2                | 5700     |

**Наименование объекта капитального строительства:** Секция Л  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 427,34   |
| Строительный объем                                     | м3                | 23153,83 |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 23153,83 |
| Количество этажей                                      | шт                | 20       |
| Этажность                                              | шт                | 19       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 108      |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 5068,04  |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 5117,05  |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 5083,14  |
| Общая жилая площадь квартир                            | м2                | 2954,59  |
| Общая площадь здания                                   | м2                | 6574,31  |

**Наименование объекта капитального строительства:** Секция М  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя                      | Единица измерения | Значение |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                                   | м2                | 340,14   |
| Строительный объем                                                  | м3                | 11969,03 |
| Строительный объем выше +4.200                                      | м3                | 11969,03 |
| Количество этажей                                                   | шт                | 12       |
| Этажность                                                           | шт                | 11       |
| Количество подземных этажей                                         | шт                | 1        |
| Количество квартир                                                  | шт                | 50       |
| Общая площадь квартир без летних помещений                          | м2                | 2209,60  |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф.              | м2                | 2253,49  |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.                 | м2                | 2222,81  |
| Общая жилая площадь квартир                                         | м2                | 1259,30  |
| Общая площадь встроенных нежилых помещений общественного назначения | м2                | 180,12   |
| Общая площадь здания                                                | м2                | 3209,14  |

**Наименование объекта капитального строительства:** Секция Н  
**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Татарстан (Татарстан), г Казань  
**Функциональное назначение:**  
Жилой дом

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

| Наименование технико-экономического показателя         | Единица измерения | Значение |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Площадь застройки                                      | м2                | 739,20   |
| Строительный объем                                     | м3                | 52468,37 |
| Строительный объем выше +4.200                         | м3                | 52468,37 |
| Количество этажей                                      | шт                | 25       |
| Этажность                                              | шт                | 24       |
| Количество подземных этажей                            | шт                | 1        |
| Количество квартир                                     | шт                | 276      |
| Общая площадь квартир без летних помещений             | м2                | 11535,81 |
| Общая площадь квартир с летними. помещениями без коэф. | м2                | 11803,28 |
| Общая площадь квартир с летними помещениями с коэф.    | м2                | 11615,96 |

|                                                                     |    |          |
|---------------------------------------------------------------------|----|----------|
| Общая жилая площадь квартир                                         | м2 | 6828,28  |
| Общая площадь встроенных нежилых помещений общественного назначения | м2 | 517,05   |
| Общая площадь здания                                                | м2 | 15688,65 |

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

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

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

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: IV

Сейсмическая активность (баллов): 6

#### **2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

В административном отношении участок изысканий находится в Республике Татарстан, г. Казань, Приволжский муниципальный район.

#### **2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:**

В административном отношении участок изысканий находится в Республике Татарстан, г. Казань, Приволжский муниципальный район.

#### **2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:**

В административном отношении участок изысканий находится в Республике Татарстан, г. Казань, Приволжский муниципальный район.

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

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

**ОГРН:** 1191690025625

**ИНН:** 1655415671

**КПП:** 165501001

**Место нахождения и адрес:** Республика Татарстан (Татарстан), ГОРОД КАЗАНЬ Г.О., Г КАЗАНЬ, УЛ ПЕТЕРБУРГСКАЯ, Д. 64/ПОМЕЩ. 1025

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование Приложение к договору от 12.04.2023 № 24-2023/ББ, утвержденное ООО «СЗ Березовая роща», согласованное ООО «СУВАРХ»

### **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 30.10.2023 № РФ-16-2-01-0-00-2023-4104-0, выданный заместителем начальника Управления архитектуры и градостроительства Исполнительного комитета города Казани

2. Выписка ЕГРН от 13.10.2023 № б/н, выданная Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Татарстан
3. Выписка ЕГРН от 09.09.2023 № б/н, выданная Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Татарстан
4. Договор купли-продажи земельных участков от 21.02.2020 № 57/ф, подписанный между НО «Государственный жилищный фонд при Президенте Республики Татарстан» и ООО «Березовая роща»
5. Решение о смене наименования ООО «Березовая роща» от 15.09.2022 № 28, подписанное А.С. Тимошенко
6. Договор субаренды от 12.10.2023 № 5540, подписанный между ООО «Березовая роща» и ООО «Специализированный застройщик «Березовая роща»

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

1. Технические условия на отвод дождевых и талых вод, выполнение работ по благоустройству территории строящихся объектов капитального строительства (реконструкции) и присоединения объектов дорожного сервиса к автомобильным дорогам общего пользования местного значения города Казани от 25.07.2023 № 02-41/1733, выданные Исполнительным комитетом муниципального образования города Казани Комитет внешнего благоустройства
2. Технические условия на подключение к услугам связи от 24.03.2023 № 1464-54/КУЭС-ТТК-ИсхП, выданные филиалом ПАО «Тателеком»
3. Техническая возможность на подключение к сетям водоотведения от 23.03.2023 № 148, выданные ООО «РСК»
4. Техническая возможность на подключение к сетям водоснабжения от 23.03.2023 № 147, выданные ООО «РСК»
5. Технические условия на присоединение тепловых сетей от 13.03.2023 № БАТ-1ПК, выданные ООО «Теплогарант»
6. Технические требования на проектирование внешних сетей электроснабжения от 25.10.2023 № 177, выданная филиалом АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети
7. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 03.04.2023 № 56-КЗН, выданные ООО «Астро-Лифт»

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

16:50:171202:610, 16:50:171202:5540

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

### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "БЕРЕЗОВАЯ РОЩА"

**ОГРН:** 1201600000282

**ИНН:** 1655431063

**КПП:** 165501001

**Место нахождения и адрес:** Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. ПЕТЕРБУРГСКАЯ, Д. 64, ПОМЕЩ. 1044, КАБИНЕТ 9

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

### 3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

| Наименование отчета                                                | Дата отчета | Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Инженерно-геодезические изыскания</b>                           |             |                                                                                                                                              |
| Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий | 18.11.2022  | <b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РУСГЕО"<br><b>ОГРН:</b> 1191690022325<br><b>ИНН:</b> 1660327420               |

|                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |            | <b>КПП:</b> 166001001<br><b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. АДЕЛЯ КУТУЯ, Д. 50/9, ОФИС 1-07                                                                                                                                   |
| <b>Инженерно-геологические изыскания</b>                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий    | 24.12.2022 | <b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РУСГЕО"<br><b>ОГРН:</b> 1191690022325<br><b>ИНН:</b> 1660327420<br><b>КПП:</b> 166001001<br><b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. АДЕЛЯ КУТУЯ, Д. 50/9, ОФИС 1-07 |
| <b>Инженерно-экологические изыскания</b>                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Технический отчет о результатах инженерно-экологических изысканий     | 24.12.2022 | <b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РУСГЕО"<br><b>ОГРН:</b> 1191690022325<br><b>ИНН:</b> 1660327420<br><b>КПП:</b> 166001001<br><b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. АДЕЛЯ КУТУЯ, Д. 50/9, ОФИС 1-07 |
| <b>Иные отчетные материалы</b>                                        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследований | 15.09.2023 | <b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РУСГЕО"<br><b>ОГРН:</b> 1191690022325<br><b>ИНН:</b> 1660327420<br><b>КПП:</b> 166001001<br><b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. АДЕЛЯ КУТУЯ, Д. 50/9, ОФИС 1-07 |

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

Местоположение: Республика Татарстан (Татарстан), г. Казань

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

#### Застройщик:

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "БЕРЕЗОВАЯ РОЩА"

**ОГРН:** 1201600000282

**ИНН:** 1655431063

**КПП:** 165501001

**Место нахождения и адрес:** Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. ПЕТЕРБУРГСКАЯ, Д. 64, ПОМЕЩ. 1044, КАБИНЕТ 9

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

1. Задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 14.11.2022 № б/н, утвержденное ООО «СУВАРХ», согласованное ООО «РусГео»

2. Задание на производство инженерно-геологических изысканий от 14.11.2022 № б/н, утвержденное ООО «СУВАРХ», согласованное ООО «РусГео»

3. Задание на производство инженерно-экологических изысканий от 14.11.2022 № б/н, утвержденное ООО «СУВАРХ», согласованное ООО «РусГео»

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 14.11.2022 № б/н, утвержденное ООО «РусГео», согласованное ООО «СУВАРХ»

2. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 14.11.2022 № б/н, утвержденное ООО «РусГео», согласованное ООО «СУВАРХ»

3. Программа на производство инженерно-экологических изысканий от 14.11.2022 № б/н, утвержденное ООО «РусГео», согласованное ООО «СУВАРХ»

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

#### 4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

| № п/п                             | Имя файла                    | Формат (тип) файла | Контрольная сумма | Примечание                                                                                                  |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инженерно-геодезические изыскания |                              |                    |                   |                                                                                                             |
| 1                                 | 225-2022!Бр.Бат-ИГДИ.pdf     | pdf                | cd165aff          | 225-2022/Бр.Бат- ИГДИ-Т от 18.11.2022<br>Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий |
|                                   | 225-2022!Бр.Бат-ИГДИ.pdf.sig | sig                | 7ecb3489          |                                                                                                             |
| Инженерно-геологические изыскания |                              |                    |                   |                                                                                                             |
| 1                                 | 225-2022Бр.Бат-ИГИ.pdf       | pdf                | 35530ec1          | 225-2022/Бр.Бат-ИГИ от 24.12.2022<br>Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий     |
|                                   | 225-2022Бр.Бат-ИГИ.pdf.sig   | sig                | 09af5330          |                                                                                                             |
| Инженерно-экологические изыскания |                              |                    |                   |                                                                                                             |
| 1                                 | 225-2022Бр.Бат-ИЭИ.pdf       | pdf                | 60a2187d          | 225-2022/Бр.Бат-ИЭИ от 24.12.2022<br>Технический отчет о результатах инженерно-экологических изысканий      |
|                                   | 225-2022Бр.Бат-ИЭИ.pdf.sig   | sig                | 82d9497f          |                                                                                                             |
| Иные отчетные материалы           |                              |                    |                   |                                                                                                             |
| 1                                 | 70-ГЗ-2023-ИГФ.pdf           | pdf                | 640007b5          | 70-ГЗ-2023-ИГФ от 15.09.2023<br>Технический отчет по результатам инженерно-геофизических исследования       |
|                                   | 70-ГЗ-2023-ИГФ.pdf.sig       | sig                | 1bf5d723          |                                                                                                             |

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

##### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В административном отношении участок работ расположен в южной части муниципального образования «г. Казань», на левобережье реки Волга.

Участок работ расположен в Приволжском районе г. Казань, в южной, окраинной его части. С северо-востока площадка изысканий граничит с территорией жилого комплекса «Волжские просторы». С северо-запада площадка ограничена оврагом глубиной до 10 м, заросший высокоствольными деревьями (дуб, береза, сосна).

Рельеф площадки изысканий относительно ровный, без резких перепадов и характеризуется абсолютными отметками высот, лежащими в пределах 83-92 мБс.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена бассейном реки Волги.

На момент производства полевых инженерно-топографических работ участок изысканий представляет ровную территорию с травной растительностью. Капитальных строений на площади под застройку не выявлено. Выявленные инженерные коммуникации проходят вдоль ул. Братьев Батталовых. Подъезд к территории изысканий возможен по автодорогам с асфальтовым покрытием.

В ходе полевых работ по составлению инженерно-топографического плана опасных природных и техногенных процессов визуальными методами не выявлено.

Согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» территория относится к климатическому району II В. Территория изысканий расположена в пределах Предкамского климатического района, который характеризуется относительно влажным и прохладным летом, умеренно-холодной и относительно снежной зимой.

Основной характеристикой термического режима служат средние месячные и годовые температуры воздуха. Средняя годовая температура воздуха по району изысканий положительна и составляет плюс 4,3°С. Средние месячные температуры воздуха имеют хорошо выраженный годовой ход с максимумом в июле – плюс 38,0°С и минимумом в январе – минус 47,0°С. Средняя месячная максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна плюс 25,8°С. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) равна минус 16,6°С.

В процессе инженерно-геодезических изысканий на объекте «Строительство жилых домов 1-й очереди проекта «Батталовский» проводились следующие виды работ:

- Обследование пунктов ГГС;
- Создание точек планово-высотного обоснования;
- Топографическая съемка в М 1:500, сечение рельефа 0.5 м;

- Составление инженерно-топографического плана в М 1:500, сечение рельефа 0,5 м;
- Проведение согласований подземных коммуникаций;
- Составление технического отчета

По полевым материалам составлен инженерно-топографический план площадки изысканий в масштабе 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0,5 м. План составлен в соответствии с требованиями «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

#### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Исследуемый участок изысканий в административном отношении расположен по адресу: Республика Татарстан, г. Казань, Приволжский район, ул. Оренбургский тракт.

Выполнено бурение скважин для изучения грунтов глубиной до 30,0м (согласно СП 11-105-97 табл. 6.1, 7.1, СП 446.1325800.2019 п.7.1.9., 7.2.11). Всего пробурено 47 скважин глубиной до 30,0м, общим метражом 1095,0п.м., выполнено статическое зондирование в 26 точках. Полевые работы проводились согласно СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 50-101-2004, РСН 74-88.

Бурение инженерно-геологических скважин осуществлялось буровой установкой ПБУ-2, колонковым способом, без промывки "всухую", диаметром 146 мм, без обсадной колонны, укороченными рейсами, с интервальным и послойным отбором грунтов для лабораторных исследований. В процессе бурения скважин велось порейсное описание всех встреченных литологических разновидностей грунтов с отражением их текстурных и структурных особенностей, отмечались все водопроявления. Номенклатура грунтов определялась в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Все горные выработки, после их опробования, ликвидированы с послойным трамбованием. Отбор монолитов на лабораторные исследования производился тонкостенным грунтоносом диаметром 127 мм, путем постепенного задавливания его в грунт с помощью гидравлического устройства буровой установки. Отбор, упаковка, хранение и транспортирование проб грунтов и воды произведены в соответствии с ГОСТ 12071–2014 и ГОСТ 31861-2012.

Статическое зондирование грунтов проводилось комплектом аппаратуры СП-59, зондом I типа, диаметр штанги и конуса 36мм. Статическое зондирование проводилось с целью уточнения геолого-литологического разреза площадки, получения значений сопротивлений грунта под конусом зонда (Q) и на его боковой поверхности (F) для расчета свайных фундаментов, а также для получения некоторых физико-механических характеристик грунтов. Зондирование заканчивалось при достижении предельных усилий на конус зонда. Методика статического зондирования и камеральная обработка результатов его соответствуют требованиям СП 47.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 11-105-97, ГОСТ 19912-2012. Результаты статического зондирования приведены на стр. 92-226. Статистическая обработка результатов проведенных работ выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012.

После окончания проходки, наблюдений и исследований был выполнен ликвидационный тампонаж скважин в соответствии с требованиями нормативных документов (ВСН 162-69) в целях обеспечения надежной изоляции друг от друга водоносных горизонтов, охраны подземных вод от загрязнения. Ликвидационный тампонаж произведен путем засыпки стволов скважин выбуренной породой и послойной её трамбовкой.

Лабораторные исследования проб воды проводились в соответствии с действующими ГОСТами: Р 51232-98, 18164-72, 31940-2012, 52964-2008, 57164-2016, 31954-2012, 33045-2014, 4011-72, 4386-89 и требованиями приложения «Н» СП 11-105-97. По монолитам (образцам ненарушенной структуры) выполнен комплекс физических и физико-механических определений свойств грунта. Прочностные свойства глинистых грунтов (угол внутреннего трения и удельное сцепление) были получены по результатам сдвиговых испытаний грунтов; деформационные характеристики (модуль деформации) глинистых грунтов – по результатам компрессионных испытаний (по кривой сжимаемости). Повышающий коэффициент « $\alpha_{\text{тоед}}$ » взят по таблице 5.1 СП 22.13330.2016 для каждой разновидности глинистых грунтов. Лабораторные работы выполнялись геотехнической лабораторией ООО «Транспроектизыскания».

В соответствии СП 14.13330.2018 приложение Б, исходная сейсмичность территории г. Казань Республики Татарстан причисляется по картам ОСР-2015 А расчетная сейсмическая интенсивность для данного района составляет 5баллов шкалы MSK-64. Грунты площадки ИГЭ №№ 2а, 4а, 4с, 5а, 6а по сейсмическим свойствам относятся ко II категории грунтов, ИГЭ №№ 4б, 6б к III категории, согласно СП 14.13330.2018.

По сложности инженерно-геологических условий изученный участок относится ко II категории сложности, согласно прил. Г, СП 47.13330.2016.

В геоморфологическом отношении участок относится к области Вятских Увалов и представляет собой холмистую равнину, разделенную долинами рек на широкие и пологие гряды с округлыми вершинами. Район изысканий находится на левом борту долины р. Волга, Рельеф преимущественно денудационный, с промоинами и оврагами на склонах, в долинах крупных рек – аккумулятивный, с комплексом террас и погребенных аллювиальных и озерных плиоценовых и четвертичных отложений. На момент изысканий поверхность площадки относительно ровная, абсолютные отметки поверхности территории изысканий 84.32-86.30 м БС (по устьям горных выработок).

В геологическом строении площадки изысканий принимают участие среднечетвертичные аллювиальные отложения аQII, перекрытые современными насыпными грунтами (tQIV) и почвенно-растительными слоями (pdQIV). Насыпной грунт (tQ) представлен щебнем карбонатных пород (1а), мощностью 0,1м. Аллювиальные грунты (аQII) представлены: суглинок твердый, легкий, песчанистый, непросадочный, ненабухающий (2а), коричневый, серо-коричневый, с маломощными прослоями песка маловлажного, супеси пластичной, мощностью 0,8-6,3м; супесь твердая, песчанистая, непросадочная (4а), коричневая, серо-коричневая, с маломощными прослоями песка мелкого, суглинка тугопластичного, мощностью 1,2-8,4м; супесь пластичная, песчанистая, непросадочная (4б), коричневая, с редкими маломощными прослоями песка, мелкого, пылеватого, маловлажного, мощностью 0,7-4,9м; супесь твердая,

песчанистая, среднепросадочная (4с), коричневая, с маломощными прослоями песка мелкого, маловлажного, мощностью 1,6-1,7м; песок пылеватый, маловлажный, плотный (5а), желтый, коричневый, желто-коричневый, с маломощными прослоями супеси пластичной, суглинка, мощностью 0,8-15,3м; песок мелкий, маловлажный, средней плотности (6а), желтый, желто-коричневый, с маломощными прослоями супеси твердой, пластичной, мощностью 0,4-15,8м; песок мелкий, водонасыщенный, средней плотности (6б), желтый, желто-коричневый, серо-коричневый, мощностью 0,2-5,9м.

Гидрогеологические условия площадки изысканий на момент проведения буровых работ (ноябрь 2022г) в пределах изученного разреза до глубины 30.0м характеризуются присутствием одного водоносного горизонта. Аллювиальный водоносный горизонт вскрыт в скважинах №№ 25, 26, 33-47 на глубинах 24.8-26.2м, с абс. отметками 59.33-60.87м (Б.С.), дата появления 04.11.22г-09.11.2022г. Установившийся уровень зафиксирован на глубинах 24.8-26.2м, с абс. отметками 59.33-60.87м (Б.С.), дата появления 05.11.22г-10.11.2022г. Горизонт безнапорный, со свободной поверхностью. Мощность водовмещающей толщи 0.2-0.5м. Режим подземных вод непостоянный и зависит от времени года. Амплитуда сезонного колебания может составить 0.5–2.0м от зафиксированной глубины на момент изысканий, причем наиболее высокие уровни отмечаются со второй половины апреля до начала июня и в сентябре-октябре, самые низкие – в январе - феврале. Уровни, зафиксированные изысканиями (ноябрь 2022г), следует считать близкими к своим минимальным значениям. Водовмещающими породами являются: пески мелкие, водонасыщенные ИГЭ № 6б. Водоупор не вскрыт. Гидравлически связан с поверхностными водами реки Волга (Куйбышевское водохранилище) (урез воды 53м БС), расположено на расстоянии 6.0км западнее, проектируемого сооружения, с поверхностными водами оз. Верхний Кабан (урез воды 53.0м БС), расположено на расстоянии 1.62км северо-западнее проектируемого сооружения. Область разгрузки горизонта является река Волга, а также нижележащие водоносные горизонты и незначительное испарение. Питание существующего выдержанного водоносного горизонта смешанное – подземное, атмосферно-паводковое и техногенное. Общее направление фильтрационного потока преимущественно на запад, юго-запад, где и происходит частичная разгрузка водоносного комплекса. По данным химического анализа вода в скважине № 26 сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая, в скважинах № № 33, 36 гидрокарбонатная натриево-кальциевая. Подземные воды по результатам химического анализа проб воды не обладают общекислотной ( $pH=6.9-7.1$ ) агрессивностью по отношению к бетону марок W4, W6, W8; вода в скважинах № 33, 36 обладает средней углекислотной агрессивностью ( $CO_2=123,2-129,8$ мг/л) на бетоны марки W4, слабой агрессивностью на бетоны марки W6, и не обладают углекислотной агрессивностью по отношению к бетону марки W8; вода в скважине № 26 слабой углекислотной агрессивностью ( $CO_2=36,0$ мг/л) на бетоны марки W4, к бетонам марки W6, W8 – неагрессивны; по содержанию сульфатов вода неагрессивна, согласно т. В.3, В.4 СП 28.13330.2017. По отношению к металлическим конструкциям воды среднеагрессивны, согласно т.Х.3 СП 28.13330.2017. Грунты залегающие ниже уровня подземных вод слабоагрессивны к конструкциям из углеродистой стали, в скважинах № 33, 36 – среднеагрессивны, согласно т.Х.5 СП 28.13330.2017. В связи с намечаемым техногенным воздействием и с учетом геоморфологических особенностей рельефа, наличия в разрезе слабопроницаемых грунтов и грунтов с высоким коэффициентом водонасыщения  $Sr > 0.80$  д.е., прогнозируется возможное образование в верхней части разреза и на других исследуемых участках подземных вод типа «верховодка» в кровле слабопроницаемых грунтов (суглинков), за счет инфильтрации атмосферных осадков в осенне-весенний период, за счет таяния снежного покрова, неурегулированности поверхностного стока.

Основными факторами развития подтопления на застроенных территориях является изменение условий поверхностного стока при вертикальной планировке, инфильтрация утечек производственных вод, уменьшение испарения под зданиями и покрытиями, инфильтрация вод поверхностного стока, нарушение условий подземного стока, низкая дренированность территории и наличие слабопроницаемых грунтов. Согласно СП 11-105-97, приложение И, площадка изысканий относится к категории П-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий. Площадка изысканий в соответствии с п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 относится к неподтопленным территориям. Однако, в связи с наличием переувлажненных грунтов с коэффициентом водонасыщения более 0.9 д.е., свидетельствующих о наличии подземных вод в связанном виде, площадка изысканий относится к потенциально подтопляемым территориям подземными водами типа «верховодка», согласно п.5.4.9 СП 22.13330.2016.

Рекомендуемый для расчетов коэффициент фильтрации: для песков пылеватых ИГЭ № 5а составляет 0,6-1,0 м/сут, для песков мелких ИГЭ № 6а, 6б -3-10,0м/сут, для суглинков ИГЭ № 2а составляет 0.05 м/сут.

Изменения гидрогеологических и геохимических условий рассматриваемых водоносных горизонтов в связи с намечаемой деятельностью не прогнозируются. Уровень подземных вод испытывает естественные сезонные колебания, обусловленные объемами инфильтрационного питания. Максимальные уровни отмечаются со второй половины апреля до середины июня, минимальные - в январе – начале марта. Уровни, зафиксированные изысканиями (ноябрь 2022г), следует считать близкими к своим минимальным значениям. Амплитуда естественных (природных) сезонных колебаний уровня в многолетнем плане, исходя из расчетных уровней рек и уреза воды, может составить ( $\pm$ ) 0,5-1,5м от уровня, зафиксированного настоящими изысканиями. Подъем уровня подземных вод в летние месяцы также возможен за счет боковой и донной фильтрации из близлежащих водоемов в периоды паводка и половодья. Учитывая заглубление фундаментов от поверхности земли и гидрогеологические условия участка изысканий, прогнозируемую отметку уровня грунтовых вод следует брать на 0,5-1.5м выше установившегося. На основании всего вышеперечисленного рекомендуется предусмотреть гидроизоляцию фундаментов. Для исключения отрицательных воздействий подтопляющего фактора на строительные конструкции и эксплуатацию проектируемых сооружений рекомендуется: планировка территории; регулирование поверхностного стока.

Согласно данным «Карты районирования поверхностных проявлений карста территории ТАССР», площадка изысканий располагается в Западной области поверхностного проявления карста (Левобережного карстового района). В соответствии с «Картой районирования глубин залегания карстующихся пород и поверхностного проявления

карстовых процессов территории г. Казани, район работ отнесен Центрально-Казанскому участку, карстующие породы залегают на глубинах 31-50 м. В пределах участка изысканий карстовых воронок не обнаружено. До глубины бурения 30,0 м отсутствуют гипсы, ангидриты, известняки, доломиты.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 на основании камеральной обработки данных, полученных в ходе инженерно-геологических изысканий (буровых работ, полевых и лабораторных испытаний), в обследованной части геологического разреза установлено наличие 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ № 2а - суглинок твердый, легкий, песчанистый, непросадочный, ненабухающий: плотность  $\rho_n=2,01$  (2,09) г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=30$  (23) °, удельное сцепление  $c_n=45$  (39) кПа, модуль деформации  $E=21,4$  (19,8) МПа.

ИГЭ № 4а - супесь твердая, песчаная, непросадочная: плотность  $\rho_n=1,93$  (2,00) г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=28$  (28) °, удельное сцепление  $c_n=15$  (15) кПа, модуль деформации  $E=17,4$  (16,4) МПа.

ИГЭ № 4б - супесь пластичная, песчаная, непросадочная: плотность  $\rho_n=1,94$  (2,04) г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=29$  (26) °, удельное сцепление  $c_n=19$  (17) кПа, модуль деформации  $E=14,8$  (14,3) МПа.

ИГЭ № 4с - супесь твердая, песчаная, среднеспросадочная: плотность  $\rho_n=1,56$  (1,91) г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=26$  (26) °, удельное сцепление  $c_n=12$  (12) кПа, модуль деформации  $E=5,7$  (4,0) МПа.

ИГЭ № 5а - песок пылеватый, маловлажный, плотный: плотность  $\rho_n=1,93$  (2,12) г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=33,7$  (33,7) °, удельное сцепление  $c_n=7$  (7) кПа, модуль деформации  $E=29,4$  (29,4) МПа.

ИГЭ № 6а - песок мелкий, маловлажный, средней плотности: плотность  $\rho_n=1,70$  (2,02) г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=33,2$  (33,2) °, удельное сцепление  $c_n=2$  (2) кПа, модуль деформации  $E=27,7$  (27,7) МПа.

ИГЭ № 6б - песок мелкий, водонасыщенный, средней плотности: плотность  $\rho_n=1,91$  (2,02) г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения  $\varphi_n=32$  (32) °, удельное сцепление  $c_n=2$  (2) кПа, модуль деформации  $E=28$  (28) МПа.

Почвенно-растительный слой ввиду неоднородности состава, малой мощности и слабой несущей способности, основанием служить не может и физико-механические свойства его не изучались. Почвенно-растительный слой подлежит рекультивации.

По результатам химического анализа водной вытяжки грунта площадки не обладают сульфатной агрессивностью на бетоны марки W4, W6, W8 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85. По содержанию хлоридов грунта площадки не обладают агрессивностью на бетонные и железобетонные конструкции к бетону марки W4, W6, W8. 12. По результатам определения удельного сопротивления грунта к углеродистой и низколегированной стали коррозионная активность в скважинах №№ 23, 34 – низкая, в скважинах №№ 3, 5, 9, 18, 30, 41, 46 – средняя, в скважинах №№ 1, 15 - высокая, согласно т.1 ГОСТ 9.602-2016.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2021 и п.5.5.3 СП 22.13330.2016 (МС Казань): для суглинков – 1.42 м, для песков мелких, пылеватых, супесей – 1.73м.

По степени морозной пучинистости грунта ИГЭ №5а ( $D = 1.15$ ), ИГЭ №6а ( $D = 1.18$ ), ИГЭ №6б ( $D = 1.01$ ), ИГЭ № 2а ( $R_f * 102 = 0.11$ ), ИГЭ № 4а ( $R_f * 102 = 0.13$ ), ИГЭ № 4б ( $R_f * 102 = 0.19$ ), ИГЭ № 4с ( $R_f * 102 = 0.29$ ) -относятся к слабопучинистым грунтам, согласно п. 2.136 «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений» к СНиП 2.02.01-83.

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

Целью инженерно-экологических изысканий являлась характеристика современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды под влиянием проектируемой антропогенной нагрузки.

Предполевым, полевым и камеральным этапам инженерно-экологических изысканий выполнены ООО «РусГео» в 2022 г. Виды и объемы фактически выполненных работ:

Отбор проб почво-грунтов выполнен согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб». Пробы обработаны и проанализированы в аккредитованных лабораториях.

Радиационно-экологическое обследование проведено согласно следующим основным нормативным документам: СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009», ОСПСРБ-99/2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», СанПиН.2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населенных мест».

Исследование параметров шума выполнялось в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности», ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

Комплекс инженерно-экологических работ выполнен в соответствии с требованиями:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;

- технического задания;

- программы выполнения инженерно-экологических изысканий.

Проектом предусмотрено строительство жилого микрорайона.

Проектируемый объект расположен в Республике Татарстан, г. Казань. Приволжский район. ул. Оренбургский тракт. Территория ограничена земельными участками с кадастровыми номерами: 16:50:171202:610, 16:50:171202:5540

На территории изысканий занесенные в Красную книги РТ и РФ редкие, исчезающие виды растения и животные отсутствуют.

В рамках инженерно-экологических изысканий проведена оценка радиационной обстановки. Радиационные исследования включали в себя поиск и выявление радиационных аномалий, измерение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, определение плотности потока радона с поверхности почвы, гамма-спектрометрический анализ почвы.

Для всех контрольных точек МЭД < 0,30 мкЗв/ч - требование установлено п.п. 5.2.3. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части радиационной безопасности».

Точки измерения, в которых значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности измерения R-AR превышает уровень 80 мБк/ м2с, отсутствуют.

Значения удельной эффективной активности природных радионуклидов ниже параметров, регламентируемых Нормами безопасности СанПиН 2.6.1.2523-09 (Аэфф-погреш.<370Бк/кг). соответствуют гигиеническим требованиям по ограничению облучения населения, за счет природных источников ионизирующего излучения.

Проведена оценка загрязнения почв. Отобрана 1 проба почвы. В отобранной пробе почвы превышений ПДК и ОДК по содержанию меди, цинка, никеля, свинца, кадмия, бенз(а)пирена и нефтепродуктов не зафиксировано. Согласно СанПиН 2.1.3684-21 почвы, в которых содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций, могут быть использованы без ограничений, под любые культуры растений. На участке изысканий уровень загрязнения почв нефтепродуктами характеризуется как «допустимый». Исследованные пробы почвы в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 по степени эпидемиологической опасности относятся к чистой категории.

Эквивалентные и максимальные уровни звука в дневное и ночное время не превышают допустимые уровни, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Грунтовые воды, не используемые для водоснабжения, на участке изысканий по результатам аналитического опробования в соответствии с критериями, приведенными в таблице 4.4 СП 11-102-97. относятся к категории «относительно удовлетворительная ситуация» (содержание веществ не превышает 3 ПДК, минерализация не превышает 3000 мг/л).

На участке изысканий отсутствуют:

- санитарно-защитные зоны, в том числе санитарно-защитные зоны кладбищ, скотомогильников, биотермических ям, объектов утилизации отходов,
- водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов,
- зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения МУП «Водоканал»,
- особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения,
- земли лесного фонда.

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

##### 4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

- В технический отчет добавлены недостающие подписи;
- В текстовую часть технического отчета в раздел «Общие сведения» добавлена информация об этапах выполнения инженерных изысканий;
- В приложения к техническому отчету добавлены: акт технического контроля и приемки полевых инженерно-геодезических работ, согласования полноты и правильности нанесения подземных коммуникаций.

#### 4.2. Описание технической части проектной документации

##### 4.2.1. 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                            | Том 1.2 Б-1-ПЗ.pdf     | pdf                | 6afc52e1          | ЖК-Б-1-ПЗ             |
|                              | Том 1.2 Б-1-ПЗ.pdf.sig | sig                | c5ae2acc          | Пояснительная записка |

| Схема планировочной организации земельного участка                                         |                         |     |           |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                          | ЖК-Б-1-ПЗУ.pdf          | pdf | b24b6795  | ЖК-Б-1-ПЗУ<br>Схема планировочной организации земельного участка                                                               |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ПЗУ.pdf.sig      | sig | 1f50392c  |                                                                                                                                |
| Объемно-планировочные и архитектурные решения                                              |                         |     |           |                                                                                                                                |
| 1                                                                                          | ЖК-Б-1.0-AP0.pdf        | pdf | f1fec15b  | ЖК-Б-1.0-AP0<br>Объемно-планировочные и архитектурные решения. Парковка. Пристрой в осях 25-26, А-Г                            |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.0-AP0.pdf.sig    | sig | 8d7c899f  |                                                                                                                                |
| 2                                                                                          | ЖК-Б-1.1-AP1.pdf        | pdf | 12ed2d97  | ЖК-Б-1.1-AP1<br>Объемно-планировочные и архитектурные решения. Блок секции А, Б, В (блок секции Г, Д, Е; блок секции И, К, Л). |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.1-AP1.pdf.sig    | sig | f95bc658  |                                                                                                                                |
| 3                                                                                          | ЖК-Б-1.2-AP2.pdf        | pdf | c0969961  | ЖК-Б-1.2-AP2<br>Объемно-планировочные и архитектурные решения. Блок секция Ж                                                   |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.2-AP2.pdf.sig    | sig | fc4ac422  |                                                                                                                                |
| 4                                                                                          | ЖК-Б-1.3-AP3.pdf        | pdf | ea927e86  | ЖК-Б-1.3-AP3<br>Объемно-планировочные и архитектурные решения. Блок секция З                                                   |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.3-AP3.pdf.sig    | sig | 16f18b70  |                                                                                                                                |
| 5                                                                                          | ЖК-Б-1.4-AP4.pdf        | pdf | b9e69c87  | ЖК-Б-1.4-AP4<br>Объемно-планировочные и архитектурные решения. Блок секция М                                                   |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.4-AP4.pdf.sig    | sig | 9c8a730e  |                                                                                                                                |
| 6                                                                                          | ЖК-Б-1.5-AP5.pdf        | pdf | 385f17a9  | ЖК-Б-1.5-AP5<br>Объемно-планировочные и архитектурные решения. Блок секция Н                                                   |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.5-AP5.pdf.sig    | sig | 8e9e5971  |                                                                                                                                |
| Конструктивные решения                                                                     |                         |     |           |                                                                                                                                |
| 1                                                                                          | ЖК-Б-1.0-KP0.pdf        | pdf | 31a88240  | ЖК-Б-1.0-KP0<br>Конструктивные решения. Парковка. Пристрой в осях 25-26, А-Г.                                                  |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.0-KP0.pdf.sig    | sig | 417966fd  |                                                                                                                                |
| 2                                                                                          | ЖК-Б-1.1-KP1.pdf        | pdf | f03eca13  | ЖК-Б-1.1-KP1<br>Конструктивные решения. Блок секции А, Б, В                                                                    |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.1-KP1.pdf.sig    | sig | 8a960d29  |                                                                                                                                |
| 3                                                                                          | ЖК-Б-1.2-KP2.pdf        | pdf | 3fdcbb775 | ЖК-Б-1.2-KP2<br>Конструктивные решения. Блок секции Г, Д, Е                                                                    |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.2-KP2.pdf.sig    | sig | 1b61f44b  |                                                                                                                                |
| 4                                                                                          | ЖК-Б-1.3-KP3.pdf        | pdf | bbabbbd6  | ЖК-Б-1.3-KP3<br>Конструктивные решения. Блок секция Ж                                                                          |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.3-KP3.pdf.sig    | sig | 0824c8eb  |                                                                                                                                |
| 5                                                                                          | ЖК-Б-1.4-KP4.pdf        | pdf | 1bbd0466  | ЖК-Б-1.4-KP4<br>Конструктивные решения. Блок секция З                                                                          |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.4-KP4.pdf.sig    | sig | ac2f56ca  |                                                                                                                                |
| 6                                                                                          | ЖК-Б-1.5-KP5.pdf        | pdf | 57a3bc74  | ЖК-Б-1.5-KP5<br>Конструктивные решения. Блок секции И, К, Л                                                                    |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.5-KP5.pdf.sig    | sig | be540db2  |                                                                                                                                |
| 7                                                                                          | ЖК-Б-1.6-KP6.pdf        | pdf | a4c50179  | ЖК-Б-1.6-KP6<br>Конструктивные решения. Блок секция М                                                                          |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.6-KP6.pdf.sig    | sig | aa5a8a26  |                                                                                                                                |
| 8                                                                                          | ЖК-Б-1.7-KP7.pdf        | pdf | 514bc43a  | ЖК-Б-1.7-KP7<br>Конструктивные решения. Блок секция Н                                                                          |
|                                                                                            | ЖК-Б-1.7-KP7.pdf.sig    | sig | 472d9dc6  |                                                                                                                                |
| Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения |                         |     |           |                                                                                                                                |
| Система электроснабжения                                                                   |                         |     |           |                                                                                                                                |
| 1                                                                                          | ЖК-Б-1-ИОС1.0.pdf       | pdf | 7189cb26  | ЖК-Б-1-ИОС1.0<br>Электроосвещение и электрооборудование. Парковка.                                                             |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ИОС1.0.pdf.sig   | sig | 487e1072  |                                                                                                                                |
| 2                                                                                          | ЖК-Б-1-ИОС1.1.pdf       | pdf | 9b73b911  | ЖК-Б-1-ИОС1.1<br>Электроосвещение и электрооборудование. Блок секции А, Б, В (блок секции Г, Д, Е; блок секции И, К, Л).       |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ИОС1.1.pdf.sig   | sig | c1d49a3a  |                                                                                                                                |
| 3                                                                                          | ЖК-Б-1-ИОС1.2.pdf       | pdf | 40269e27  | ЖК-Б-1-ИОС1.2<br>Электроосвещение и электрооборудование. Блок секция Ж                                                         |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ИОС1.2.pdf.sig   | sig | fc887cd6  |                                                                                                                                |
| 4                                                                                          | ЖК-Б-1-ИОС1.3.pdf       | pdf | 7b41588f  | ЖК-Б-1-ИОС1.3<br>Электроосвещение и электрооборудование. Блок секция З                                                         |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ИОС1.3.pdf.sig   | sig | 1d86a790  |                                                                                                                                |
| 5                                                                                          | ЖК-Б-1-ИОС1.4.pdf       | pdf | 6428e307  | ЖК-Б-1-ИОС1.4<br>Электроосвещение и электрооборудование. Блок секция М, Н. Пристрой                                            |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ИОС1.4.pdf.sig   | sig | daff7cc3  |                                                                                                                                |
| Система водоснабжения                                                                      |                         |     |           |                                                                                                                                |
| 1                                                                                          | ЖК-Б-1-ИОС2.0-2.pdf     | pdf | 2b7f920c  | ЖК-Б-1-ИОС2.0<br>Водопровод внутренний. Парковка. Пристрой расположенный в осях 25-26, А-Г                                     |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ИОС2.0-2.pdf.sig | sig | da19b8a6  |                                                                                                                                |
| 2                                                                                          | ЖК-Б-1-ИОС2.1.pdf       | pdf | b63e792c  | ЖК-Б-1-ИОС2.1<br>Водопровод внутренний. Блок секции А, Б, В (блок секции Г, Д, Е; блок секции И, К, Л).                        |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ИОС2.1.pdf.sig   | sig | 2583481e  |                                                                                                                                |
| 3                                                                                          | ЖК-Б-1-ИОС2.2.pdf       | pdf | 8490c7aa  | ЖК-Б-1-ИОС2.2<br>Водопровод внутренний. Блок секция Ж                                                                          |
|                                                                                            | ЖК-Б-1-ИОС2.2.pdf.sig   | sig | 769438ee  |                                                                                                                                |

|                                                                         |                         |     |          |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС2.3.pdf       | pdf | b94fa665 | ЖК-Б-1-ИОС2.3                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС2.3.pdf.sig   | sig | 897f30aa | Водопровод внутренний. Блок секция З                                                    |
| 5                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС2.4.pdf       | pdf | 0bae4998 | ЖК-Б-1-ИОС2.4                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС2.4.pdf.sig   | sig | 8132b399 | Водопровод внутренний. Блок секция М                                                    |
| 6                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС2.5.pdf       | pdf | 77d0259f | ЖК-Б-1-ИОС2.5                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС2.5.pdf.sig   | sig | 4ab46755 | Водопровод внутренний. Блок секция Н                                                    |
| 7                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС2.6.pdf       | pdf | 1d31e282 | ЖК-Б-1-ИОС2.6                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС2.6.pdf.sig   | sig | 352f5c21 | Автоматическое водяное пожаротушение. Парковка                                          |
| <b>Система водоотведения</b>                                            |                         |     |          |                                                                                         |
| 1                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС3.0-1.pdf     | pdf | 94b3da8d | ЖК-Б-1-ИОС3.0                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС3.0-1.pdf.sig | sig | 1c45880e | Внутренняя канализация. Парковка. Пристрой в осях 25-26, А-Г                            |
| 2                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС3.1.pdf       | pdf | dac72393 | ЖК-Б-1-ИОС3.1                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС3.1.pdf.sig   | sig | 9f78a8bb | Внутренняя канализация. Блок секции А, Б, В (блок секции Г, Д, Е; блок секции И, К, Л). |
| 3                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС3.2.pdf       | pdf | 3094b6f6 | ЖК-Б-1-ИОС3.2                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС3.2.pdf.sig   | sig | 7138b9bc | Внутренняя канализация. Блок секция Ж                                                   |
| 4                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС3.3.pdf       | pdf | 3216ccd6 | ЖК-Б-1-ИОС3.3                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС3.3.pdf.sig   | sig | 579c16d6 | Внутренняя канализация. Блок секция З                                                   |
| 5                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС3.4.pdf       | pdf | c9bf554b | ЖК-Б-1-ИОС3.4                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС3.4.pdf.sig   | sig | 860673f2 | Внутренняя канализация. Блок секция М                                                   |
| 6                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС3.5.pdf       | pdf | 10e25ceb | ЖК-Б-1-ИОС3.5                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС3.5.pdf.sig   | sig | 11a7a6be | Внутренняя канализация. Блок секция Н                                                   |
| <b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b> |                         |     |          |                                                                                         |
| 1                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС4.0.pdf       | pdf | 2cedbf84 | ЖК-Б-1-ИОС4.0                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС4.0.pdf.sig   | sig | 499ba82f | Отопление и вентиляция. Парковка. Пристрой в осях 25-26, А-Г                            |
| 2                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС4.1.pdf       | pdf | 4624956a | ЖК-Б-1-ИОС4.1                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС4.1.pdf.sig   | sig | 4e6abfff | Отопление и вентиляция. Блок секции А, Б, В (блок секции Г, Д, Е; блок секции И, К, Л). |
| 3                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС4.2.pdf       | pdf | fa58ba92 | ЖК-Б-1-ИОС4.2                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС4.2.pdf.sig   | sig | 7f671cc1 | Отопление и вентиляция. Блок секция Ж                                                   |
| 4                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС4.3.pdf       | pdf | 28dc3193 | ЖК-Б-1-ИОС4.3                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС4.3.pdf.sig   | sig | 6124bedb | Отопление и вентиляция. Блок секция З                                                   |
| 5                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС4.4.pdf       | pdf | 30af1df5 | ЖК-Б-1-ИОС4.4                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС4.4.pdf.sig   | sig | 9141c436 | Отопление и вентиляция. Блок секция М                                                   |
| 6                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС4.5.pdf       | pdf | c7d1b624 | ЖК-Б-1-ИОС4.5                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС4.5.pdf.sig   | sig | dc2adf42 | Отопление и вентиляция. Блок секция Н                                                   |
| 7                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС4.6.pdf       | pdf | 60c5be07 | ЖК-Б-1-ИОС4.6                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС4.6.pdf.sig   | sig | cc65497e | Центральный тепловой пункт. Индивидуальные тепловые пункты                              |
| <b>Сети связи</b>                                                       |                         |     |          |                                                                                         |
| 1                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС5.0.pdf       | pdf | 9ae04662 | ЖК-Б-1-ИОС5.0                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС5.0.pdf.sig   | sig | c0bd4f14 | Сети связи. Парковка. Пристрой расположенный в осях 25-26, А-Г                          |
| 2                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС5.1.pdf       | pdf | 4dde10e9 | ЖК-Б-1-ИОС5.1                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС5.1.pdf.sig   | sig | b724b242 | Сети связи. Блок секции А, Б, В (блок секции Г, Д, Е; блок секции И, К, Л).             |
| 3                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС5.2.pdf       | pdf | 76c0bbf4 | ЖК-Б-1-ИОС5.2                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС5.2.pdf.sig   | sig | 85eafdd8 | Сети связи. Блок секция Ж                                                               |
| 4                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС5.3.pdf       | pdf | dfd5a494 | ЖК-Б-1-ИОС5.3                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС5.3.pdf.sig   | sig | c895b585 | Сети связи. Блок секция З                                                               |
| 5                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС5.4.pdf       | pdf | dde7fa3b | ЖК-Б-1-ИОС5.4                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС5.4.pdf.sig   | sig | 84acf8fd | Сети связи. Блок секция М                                                               |
| 6                                                                       | ЖК-Б-1-ИОС5.5.pdf       | pdf | 960fb1e4 | ЖК-Б-1-ИОС5.5                                                                           |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ИОС5.5.pdf.sig   | sig | 6d10f8fc | Сети связи. Блок секция Н                                                               |
| <b>Проект организации строительства</b>                                 |                         |     |          |                                                                                         |
| 1                                                                       | ЖК-Б-1-ПОС.pdf          | pdf | f75d1f37 | ЖК-Б-1-ПОС                                                                              |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ПОС.pdf.sig      | sig | 4370cc94 | Проект организации строительства                                                        |
| <b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>                           |                         |     |          |                                                                                         |
| 1                                                                       | ЖК-Б-1-ООС.pdf          | pdf | 4760f134 | ЖК-Б-1-ООС                                                                              |
|                                                                         | ЖК-Б-1-ООС.pdf.sig      | sig | b13fe3b1 | Перечень мероприятий по охране окружающей среды                                         |
| <b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>                 |                         |     |          |                                                                                         |

|                                                                                                                          |                                      |     |          |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                        | РПР_ЖК_Батталовский 30.05.23.pdf     | pdf | 4ce2e0f1 | ЖК-Б-1-ПБ1<br>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности                                                                                                                                            |
|                                                                                                                          | РПР_ЖК_Батталовский 30.05.23.pdf.sig | sig | e591940c |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ПБ - ЖК-Б-1.pdf                      | pdf | 1f6a9984 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ПБ - ЖК-Б-1.pdf.sig                  | sig | f7c06ae2 |                                                                                                                                                                                                           |
| Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства                                     |                                      |     |          |                                                                                                                                                                                                           |
| 1                                                                                                                        | 10.1 ЖК Б1 ТБЭ.pdf                   | pdf | dfaa32ef | ЖК-Б-1-ТОБЭ<br>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.                                                                                                      |
|                                                                                                                          | 10.1 ЖК Б1 ТБЭ.pdf.sig               | sig | b379eae8 |                                                                                                                                                                                                           |
| Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства                                        |                                      |     |          |                                                                                                                                                                                                           |
| 1                                                                                                                        | ОДИ - ЖК-Б-1.pdf                     | pdf | 0302fa86 | ЖК-Б-1-ОДИ<br>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. |
|                                                                                                                          | ОДИ - ЖК-Б-1.pdf.sig                 | sig | 1158a8a0 |                                                                                                                                                                                                           |
| Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации |                                      |     |          |                                                                                                                                                                                                           |
| 1                                                                                                                        | ЖК-Б-1-ЭЭ.2.pdf                      | pdf | 8ebb44ed | ЖК-Б-1-ЭЭ<br>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.  |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.2.pdf.sig                  | sig | 165833d9 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.3.pdf                      | pdf | 1b735633 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.3.pdf.sig                  | sig | fac31e58 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.1.pdf                      | pdf | 953bb5f6 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.1.pdf.sig                  | sig | addad1dc |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.5.pdf                      | pdf | ca9d7455 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.5.pdf.sig                  | sig | 1406eb74 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.7.pdf                      | pdf | 466470f2 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.7.pdf.sig                  | sig | cb5c1596 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.4.pdf                      | pdf | e350653e |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.4.pdf.sig                  | sig | 3323ba70 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.6.pdf                      | pdf | a8a0ede1 |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                          | ЖК-Б-1-ЭЭ.6.pdf.sig                  | sig | 930a46c1 |                                                                                                                                                                                                           |

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

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

Пояснительная записка

В проекте представлена пояснительная записка с исходными данными для проектирования.

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

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта и безопасного использования прилегающих к нему территорий, и соблюдением требований технических условий.

### 4.2.2.2. В части планировочной организации земельных участков

Проектируемая территория расположена в Приволжском районе г.Казани, в южной части г.Казани на въезде в город со стороны Лаишевского направления. Территория находится в районе сложившейся жилой и общественной застройки. В северной части расположен микрорайон многоэтажной жилой застройки «Солнечный город», на западе и востоке - освоенные участки коттеджной застройки Медгородка, а также микрорайоны многоквартирной жилой застройки, находящиеся в стадии строительства. К северу и западу от территории находятся спортивные объекты республиканского значения, объекты здравоохранения, учебный городок.

Отведенный участок имеет сложную форму. Заезд и выезд на территорию жилого комплекса осуществляется со стороны Оренбургского тракта.

Предоставлен ГПЗУ от 30.10.2023 № РФ-16-2-01-0-00-2023-4104-0.

ЖК Батталовский расположенный на ул. Братьев Баталовых, с которой запроектирован заезд на территорию комплекса. Земельный участок расположен в зоне Ж4 - зоне многоэтажной жилой застройки в соответствии ПЗЗ г. Казани, утвержденными Кабинетом министров РТ.

Проектом предусмотрено строительство 13 секционного жилого дома разной этажности со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже, стилобатом и подземным паркингом.

Проектируемый жилой дом состоит из 13 блок-секций разной конфигурации в плане и отличающимся составом квартир, двух пристроев, а также паркинга в стилобате и подземного паркинга.

Здание сложной конфигурации, габаритными размерами в осях 107,30х209,0м, состоит из 13 жилых секций разной этажности: трех 9-ти этажных; четырех 11-ти этажных секций; трех - 19этажных секций, трех - 24этажных секций; одноэтажного пристроя общественного назначения, расположенного между жилыми секциями М и Н, паркинга в стилобате и одноэтажного подземного паркинга.

Входы в нежилые помещения общественного назначения, организованы непосредственно с улицы и изолированы от жилой части здания. Подходы к указанным помещениям предусмотрены без пересечения дворовой территории. Подъем на стилобат, в дворовую часть домов (кровлю автостоянки), с уровня земли обеспечиваются открытыми наружными лестницами. Заезд автотранспорта с уровня земли на стилобат обеспечивается устройством ramпы.

В соответствии с приказом Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация) Министерства транспорта РФ № 296-П от 16.03.2020, земельный участок расположен в приаэродромной территории Международного аэропорта «Казань».

Расстояние от игровой детской площадки до окон жилого дома - 10м, от площадок для занятия физкультурой не менее 10м., от площадок для отдыха взрослого населения не менее 8м. Проектом предусмотрены две мусорокамеры, (отделенные противопожарными преградами, с подведением необходимых инженерных систем), расположенные в объеме стилобатной части. + 5 ТКО на территории

Расстояния от объекта капитального строительства до границ земельного участка: с юго- восточной части участка - 4.3м, с северной - 2.45м, с юго-западной - 2.3м, северо-западной - 12.6м. Ближайшее существующее здание к объекту строительства - котельная, находящаяся на северо-востоке объекта строительства на расстоянии 63.25м

В проекте предусмотрены площадки:

- детские площадки площадью 2145м<sup>2</sup>;
- площадки для отдыха взрослого населения площадью 441м<sup>2</sup>;
- площадки для занятий физкультурой площадью 3890м<sup>2</sup>;
- иные планировочные элементы площадью 619м<sup>2</sup>.

Сокращение на 30% площади спортивных площадок принято в связи с примыканием участка к благоустроенному скверу со спортивными площадкам, согласно ППТ. На первом этаже дома расположены помещения для физкультурно-оздоровительных занятий - 1 650 м<sup>2</sup>.

Хозяйственные площадки для сбора ТБО располагаются в стилобатной части паркинга и на участке на расстоянии от окон 23 м.

Для постоянного хранения легковых автомобилей количество машино-мест для легковых автомобилей населения определено исходя из нормы: 1 машино-место на 75 кв. м общей площади квартир.

Технико-экономические показатели

1 Площадь отведенных участков 16:50:171202:5540, 16:50:171202:610 м<sup>2</sup> - 4983м<sup>2</sup>, 80570м<sup>2</sup>

2 Площадь благоустройства отведенных участков м<sup>2</sup> - 30145

Площадь участка для блок секций А-Л м<sup>2</sup> - 22973

Площадь участка для блок секций М-Н м<sup>2</sup> - 7172

3 Дополнительное благоустройство за границей отведенного участка м<sup>2</sup> - 9550

Технико-экономические показатели участка для блок секций А-Л

1 Площадь участка для домов А-Л м<sup>2</sup> - 22973

2 Площадь застройки домов А-Л м<sup>2</sup> - 5144.09

3 Асфальтобетонное покрытие проездов над подземным паркингом/стилобатной частью м<sup>2</sup> - 996

4 Брусчатка над подземным паркингом/стилобатной частью ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=60мм) м<sup>2</sup> - 1771

5 Брусчатка над подземным паркингом/стилобатной частью ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=80мм) м<sup>2</sup> - 1897

6 Брусчатка над подземным паркингом/стилобатной частью ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, бежевый 023, светло-коричневый 031 h=60мм) м<sup>2</sup> - 756

7 Резиновое покрытие площадок над подземным паркингом/стилобатной частью м<sup>2</sup> - 1742

8 Асфальтобетонное покрытие тротуаров над подземным паркингом/стилобатной частью м<sup>2</sup> - 65

9 Песчаное покрытие площадок м<sup>2</sup> - 286

10 Мульчирование м<sup>2</sup> - 62

11 Галька мелкой фракции м<sup>2</sup> - 36

12 Усиленный газон над подземным паркингом/стилобатной частью м<sup>2</sup> - 612

13 Газон над подземным паркингом/стилобатной частью м<sup>2</sup> - 2874

14 Асфальтобетонное покрытие проездов м<sup>2</sup> - 1521

15 Брусчатка ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=60мм) м<sup>2</sup> - 1743

16 Брусчатка ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=80мм) м<sup>2</sup> - 246

17 Резиновое покрытие площадок м<sup>2</sup> - 90

18 Усиленный газон м2 - 886

19 Газон м2 - 2245.91

Технико-экономические показатели участка для блок секций М-Н

1 Площадь участка для домов М-Н м2 - 7172

2 Площадь застройки домов М-Н м2 - 1238.03

3 Асфальтобетонное покрытие проездов над подземным паркингом/стилобатной частью м2 - 408

4 Брусчатка над подземным паркингом/стилобатной частью ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=60мм) м2 - 841

5 Брусчатка над подземным паркингом/стилобатной частью ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=80мм) м2 - 638

6 Резиновое покрытие площадок над подземным паркингом/стилобатной частью м2 - 560

7 Галька мелкой фракции м2 - 41

8 Усиленный газон над подземным паркингом/стилобатной частью м2 - 52

9 Газон над подземным паркингом/стилобатной частью м2 - 485

10 Асфальтобетонное покрытие проездов м2 - 1831

11 Брусчатка ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=60мм) м2 - 308

12 Брусчатка ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=80мм) м2 - 102

13 Газон м2 - 667.97

Технико-экономические показатели доп. благоустройства

1 Площадь дополнительного благоустройства м2 - 9550

2 Асфальтобетонное покрытие проездов м2 - 3885

3 Асфальтобетонное покрытие тротуаров м2 - 751

4 Брусчатка ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=60мм) м2 - 412

5 Брусчатка ("Кирпичик Квалито" цвет серый 01, черный 011, h=80мм) м2 - 13

6 Газон м2 - 4489

Вертикальная планировка решена в увязке с существующими отметками соседних территорий, проездов, опорной застройки и существующих подземных коммуникаций. Уклон по поверхности твердых видов покрытий заложен не менее 4‰, что обеспечивает беспрепятственный отвод поверхностных вод. Рельеф местности спокойный. Организация рельефа выполнена с учетом отметок местности. Водоотвод осуществляется открытой системой - по проездам вдоль бортового камня. Проезды запроектированы с односкатным поперечным профилем, с покрытием из асфальтобетона.

В центре участка предусмотрена благоустроенная детская игровая зона, а также площадки для спортивных занятий и состязаний, площадки для отдыха взрослого населения. Зоны отдыха и спортивных мероприятий будут снабжены малыми архитектурными формами, игровым инвентарем, скамейками и урнами. По периметру жилой группы запроектированы тротуары и проезд.

Покрытие дорожек и площадок выполнено из тротуарной плитки с бортовым камнем, проезды из асфальтобетона. В местах прохождения маломобильных групп населения предусмотрены пониженные бордюры. Проезды и площадки для стоянки машин запроектированы с покрытием из асфальтобетона с бортовым камнем по ГОСТ 6665-91 «Камни бортовые бетонные и железобетонные» и из бетонной плитки в газоне. Проезды пожарной техники выполняются из асфальтобетона, брусчатки и газона усиленного. На детских и спортивных площадках запроектировано травмобезопасное резиновое покрытие.

Дворовые пространства запроектированы пешеходными, без пропуска автотранспорта, кроме автомашин спец. назначения. Ширина тротуаров от 1.5-6м

Основной подъезд на проектируемую территорию предусмотрен со стороны ул. Братьев Баталовых, на самой территории площадки строительства предусмотрены проезды, обеспечивающие внутренние транспортные связи.

Участок по проекту обеспечен пожарными проездами, подъездами ко всем входам. пожарный проезд запроектирован с 2х длинных сторон. На стилобатной части предусмотрен проезд пожарной машины по брусчатке и укрепленному газону. Сокращено расстояние от внутреннего края проезда до пожарных автомобилей до стены здания согласно СТУ. Закругления дорог (внутренний радиус) 6 метров.

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

Проектом предусмотрено строительство 13 секционного жилого дома разной этажности со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже, стилобате и подземным паркингом. Проектируемый жилой дом состоит из 13 блок-секций разной конфигурации в плане и отличающимся составом квартир, двух пристроев, а также паркинга в стилобате и подземного паркинга. Общее количество квартир в доме 1424шт., из них однокомнатных – 438 шт.; двухкомнатных– 342 шт.; трехкомнатных – 500 шт.; четырехкомнатных - 144шт.

Здание сложной конфигурации, габаритными размерами в осях 107,30х209,0м, состоит из 13 жилых секций разной этажности: трех 9-ти этажных; четырех 11-ти этажных секций; трех - 19этажных секций, трех - 24этажных секций; одноэтажного пристроя общественного назначения, расположенного между жилыми секциями М и Н,

паркинга в стилобате и одноэтажного подземного паркинга. Размеры секций в осях: секции А, Г, И - по 50 квартир, размер в плане 14,03х25,4м; секции Б, Д, К - по 40 квартир, размер в плане 19,24х20,7м; секции В, Е, Л - по 108 квартир, размер в плане 15,4х25,4м; секция Ж - 275 квартир, размер в плане 15,65х43,95м; секция З - 229 квартир, размер в плане 15,4х37,40м; секция М - 50 квартир, размер в плане 14,03х22,0м; секция Н - 276 квартир, размер в плане 15,65х43,95м; пристрой 1, размер в плане 10,32х14,24м; паркинг в стилобате, размер в плане 107,3х149,36м; подземный паркинг, размер в плане 107,30х209,0м.

Основные характеристики здания:

- Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3, Ф4.3, Ф5.2;
- Уровень ответственности здания - 2;
- Степень огнестойкости здания - 1.
- Количество этажей: секции А, Г, И - 12эт.; секции Б, Д, К - 10эт.; секции В, Е, Л - 20эт.; секция Ж - 25эт.; секция З - 25эт.; секция М - 12эт.; секция Н - 25эт.; пристрой 1 - 2эт.
- Этажность: секции А, Г, И - 11эт.; секции Б, Д, К - 9эт.; секции В, Е, Л - 19эт.; секция Ж - 24эт.; секция З - 24эт.; секция М - 11эт.; секция Н - 24эт.; пристрой 1 - 1эт.
- Рекомендуемый класс энергосбережения жилого дома - (С) средний.
- Пожарно-техническая высота жилого дома не превышает 71м, согласно СП 1.13130.2020.

Проектируемый рельеф имеет небольшой естественный уклон, уровень пола 1-го этажа и уровень прилегающего благоустройства - имеют перепад не более 0.100м, все секции жилого дома и пристрой имеют одинаковый уровень строительного нуля. Абсолютная отметка нуля - 86,32.

Запроектированные секции разной этажности - 9-24 этажей. Высота общественных помещений 1-го этажа 3,94 м (от пола до потолка), 2-19 жилые этажи высотой 2,76 м (от пола до потолка), высота технических помещений не менее 1,9 м (от пола до потолка). Высота секции в верхней точке парапета кровли составляет: секции А, Г, И - 35,82м; секции Б, Д, К - 29,09м; секции В, Е, Л - 59,82м; секция Ж - 74,82м; секция З - 74,82м; секция М - 35,82м; секция Н - 74,82м.

Входы в нежилые помещения общественного назначения организованы непосредственно с улицы и изолированы от жилой части здания. Подходы к указанным помещениям предусмотрены без пересечения дворовой территории.

Входы в жилые секции А, Б, Л, М расположены с северо-западной стороны, в жилые секции В, Г, Д, Ж - с северо-восточной стороны, в жилые секции Е, З - с юго-восточной стороны, в жилые секции И, К, Н - с юго-западной стороны. Секции прямоугольные и Г-образные в плане с одним подъездом и незадымляемой лестницей Н-2. Ширина лестничных маршей не менее 1,05м в свету.

На первом этаже жилого дома расположены нежилые помещения общественного назначения с входами, изолированными от жилой части здания, без пересечения дворовой территории. Заказчиком функциональное назначение помещений 1-го этажа всех секций определено как нежилое, дополнительные уточнения по назначению отсутствуют. Проектом предусматривается устройство помещений общественного назначения с выделением минимально необходимых объемов (сан.узел совмещенный с КУИ).

Также на 1 этаже МОП: лестнично-лифтовой узел, колясочная и комната уборочного инвентаря. В секциях А, Е, Ж, З, Л, М - на 1-х этажах расположено техпомещение под размещение СПЗ.

В многоквартирном жилом доме в квартирах предусмотрены жилые комнаты: общие - в однокомнатных, общие жилые комнаты (гостиные) и спальни, а также вспомогательные помещения: кухня, туалет, или совмещенный санузел. В некоторых квартирах вместо кухни запроектированы кухни-ниши. В некоторых квартирах общие жилые комнаты, (гостиные), предусмотрены проходными.

Жилая часть сообщается с паркингом посредством лестничных клеток и лифтов, размещенных в объеме жилого дома, через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Жилой дом отделен от автостоянки противопожарными стенами и перекрытиями первого типа.

Технические помещения (водомерные узлы, насосные, тепловой пункт, электрощитовая, помещения связи, венткамеры) запроектированы в подземном паркинге. Помещения СПЗ расположены на 1 -х этажах секций: В, Е, К, З, Л, Н, М. Проектом предусмотрены две мусорокамеры, (отделенные противопожарными преградами, с подведением необходимых инженерных систем), расположенные в объеме стилобатной части.

Под рампой пожарного проезда, расположенного между секциями И и М, предусмотрено помещение общественного назначения под размещение трансформаторной подстанции. Проект технологии, защитных, охранных, санитарных мероприятий разрабатывается собственником отдельным проектом.

Кровля здания плоская, оборудована водоприемными воронками, стояками вентиляции системы канализации и пожарными лестницами на участках опасных перепадов высот. На кровле здания установлены вентиляторы для подпора воздуха в шахты лифтов, вентиляторы для подпора воздуха в коридоры и лифтовые холлы лестнично-лифтового узла.

Выход на кровлю осуществляется через последний марш лестницы Н2, приходящий на площадку у наружной стены с проемом выхода на кровлю.

Каждая секция оборудована лифтами. Секции А, Б, Г, Д, И, К - каждая секция оборудована одним лифтом грузоподъемностью не менее 630 кг, который обеспечивает возможность транспортировки пожарных подразделений МЧС и транспортировки людей на носилках. Секции Ж, З, Н - каждая секция оборудована тремя лифтами (один лифт грузоподъемностью не менее 630 кг и два пассажирских лифта грузоподъемностью 400 кг). Эвакуация

предусмотрена по незадымляемой лестнице типа Н2. Габариты одного из лифтов обеспечивают возможность транспортировки пожарных подразделений МЧС и транспортировки людей на носилках. С дверными проемами в чистоте не менее 900 мм.

Ширина внеквартирных коридоров составляет не менее 1,4 м. Эвакуационные выходы с жилых этажей каждой секции организованы по незадымляемой лестнице через лифтовой холл. В лифтовых холлах и перед лестничными клетками типовых этажей предусмотрены пожаробезопасные зоны для МГН, двери указанных помещений запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 60 мин.

Характеристики лифтов:

- лифт грузоподъемностью не менее 630 кг имеет скорость 1,6 м/с габариты кабины лифта: 2100x1100x2100, габариты шахты лифта не менее 1700x2450мм;

- лифт грузоподъемностью 400 кг имеет скорость 1,6 м/с габариты кабины лифта: 1000x1000 x2100, габариты шахты лифта не менее 1600x1500мм.

Выход из лестничных клеток Н2 из каждой секции организован непосредственно наружу. Предусмотрено ограждение внутренних лестниц высотой не менее 900 мм - металлические окрашенные. Ограждающие конструкции лифтовых шахт и помещений машинных отделений лифтов, а также каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Двери шахт лифтов предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В подземном этаже расположена автостоянка, нежилые хозяйственные помещения - кладовые, а также МОП: лестнично-лифтовой узел, и технические помещения: венткамеры, ИТП, насосные, электрощитовые, серверные.

Въезды/выезды в паркинг (стилобат) расположены с юго-восточной и северо-западной сторон. Въезд/выезд в подземный паркинг расположен с северо-восточной стороны, по двухпутной рампе. Сообщение парковки с жилыми домами по вертикали осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре по лестничным клеткам и лифту. Ширина лестничных маршей не менее 1,0м в свету. Продольный уклон прямолинейной ramпы не превышает 18%. Ширина проезжей части ramп предусмотрена 3,5м. Высота помещений (расстояние от пола до низа выступающих строительных конструкций или инженерных коммуникаций и подвесного оборудования) хранения автомобилей и высота над ramпами и проездами предусмотрена не менее 2 м.

Проектом предусмотрено выделение внеквартирных индивидуальных хозяйственных кладовых, размещаемых на этаже пожарного отсека подземной автостоянки (в т. ч. под жилыми секциями), противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 с заполнением проемов противопожарными дверями 1-го типа, без устройства тамбур-шлюзов 1 -го типа и дренчерных водяных завес. Кладовые объединены в отдельные блоки площадью не более 200 м2, поэтому выделение кладовых в блоке противопожарными преградами с соответствующим заполнением проёмов не требуется, перегородки возводятся на высоту 2,2м от уровня пола. Для предотвращения несанкционированного доступа в хозяйственные кладовые, предусмотрено ограждение потолка, выполненного из негорючих материалов, с использованием сетчатых (решетчатых) материалов, с размером ячейки не менее 25x25 мм.

Выходы из паркинга (в уровне стилобата) предусмотрены:

- через сквозные проходы в каждой секции непосредственно наружу, через общие лестничные клетки с выходом на стилобат.

Выходы из подземного паркинга предусмотрены:

- в секциях Ж, И, А - через примыкающие к указанным секциям лестничные клетки, отделенные от жилой части противопожарными перегородками;

- в секциях В, Е, Л, З - через лестничные клетки с выходом непосредственно на улицу;

- в каждой секции - через общие лестничные клетки - на стилобат.

Машиноместа для МГН предусмотрены на прилегающей территории и в паркинге (в уровне стилобата).

Паркинг

полы паркинга выполнены на свайном основании толщиной 200мм

лестничные марши и площадки, стены лестничных клеток - монолитные железобетонные.

Кровля жилых секций - плоская с внутренним водостоком.

Состав наружной стены по технологии навесного фасада:

- ж/б стена толщиной 200 мм /керамические блоки толщиной 200мм;

- эффективный утеплителем 180мм

- навесной вентилируемый фасад из облицовочного керамического кирпича, фиброцементных фасадных плит, фасадные ламели - согласно цветовому решению фасада.

Межквартирные стены - из керамических блоков толщиной 200мм. Перегородки в квартирах: межкомнатные - выполнены из керамических блоков толщиной 80 мм; перегородки в санузлах и ниш для инженерных коммуникаций - в мокрых помещениях из керамических блоков (эффективная керамика) толщиной 80 мм на цементно-песчаном растворе.

Перегородки технических помещений на кровле выполнены из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35/ ГОСТ 530 -2012 толщиной 120мм., на цементно-песчаном растворе марки М 75. с армированием сеткой через 4 ряда кладки по высоте.

Перегородки санузлов в помещениях общественного назначения - выполнить из керамических блоков типа Porotherm толщиной 80мм, высотой в 1 ряд.

Стены паркинга - наружные стены из монолитного железобетона.

Стены и перегородки технических помещений в подземном паркинге ниже отметки 0.000 выполнены из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ ГОСТ 530 -2012 толщиной 250мм и 120мм, на цементно-песчаном растворе марки М 75 с армированием сеткой через 4 ряда кладки по высоте.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

В жилом доме располагаются помещения следующей функциональной пожарной опасности:

Ф 1.3 - квартиры жилого дома.

Ф 4.3 - нежилые помещения коммерческого назначения.

Ф 5.2 - подземная автостоянка, складские помещения.

Рекомендуемый класс энергосбережения жилого дома - (С) средний.

Окна и балконные двери - с двухкамерным стеклопакетом из ПВХ профилей.

При наружных входах в жилые секции предусмотрены тамбуры. В помещениях общественного назначения, устройство внутренних перегородок, тамбуров, утепление потолков выполняется собственником помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Двери входов в подвал предусмотрены алюминиевые утепленные. Входные группы в жилой дом и помещения общественного назначения из алюминиевых витражных систем «тёплого» исполнения. Входные двери в квартиры и технические помещения в подвале - утепленные металлические (толщина металла не менее 1,5 мм). В лифтовых холлах предусмотрена установка противопожарных дверей с армированным светопрозрачным заполнением.

Проектом предусмотрено утепление фасадов, кровли, а также помещений смежных с тамбурами, паркингом. Сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемых.

Проектом предусмотрено устройство индивидуальных тепловых пунктов, снижающих затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и оснащенных автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды.

Инженерные системы жилого дома оснащены приборами учета электроэнергии, холодной и горячей воды, тепловой энергии.

Наружная отделка стен - система навесного вентилируемого фасада с облицовкой фиброцементными фасадными плитами, керамическим кирпичом, фасадными ламелями согласно цветовому решению фасада.

Окна - пластиковые, ламинированные снаружи в соответствии с теплотехническими требованиями. Витражи - теплый алюминиевый профиль, цвет согласно фасаду. Интерьеры мест общего пользования разрабатывается отдельным дизайн- проектом.

Проектом предусматривается применение на путях эвакуации материалов с пожарной опасностью не более чем: НГ - для отделки стен, полов, потолков и заполнения подвесных потолков в МОП, лифтовых холлах, лестничных клетках; общих межквартирных коридорах.

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей обеспечивается освещением через проемы в наружных стенах здания по всему периметру. В жилых помещениях и кухнях квартир, в помещении поста охраны естественное освещение достигается попаданием света через окна, витражи. Конфигурация проемов, планировка квартир, ориентация световых проемов обеспечивает нормативное время инсоляции жилых помещений.

Нормируемая инсоляция предусматривается не менее чем в одной комнате 1-3комнатных квартир, и не менее чем в 2-х комнатах 4-х комнатных квартир.

Проектные решения исключают примыкание венткамер, лифтовых шахт и машинных отделений лифтов к жилым комнатам. Наружные стены выполнены с теплоизоляцией, проемы в наружных стенах заполнены окнами, витражами, обеспечивающими нормативный уровень шума, проникающего с улицы. Проектом предусмотрена звукоизоляцию коммерческих помещений от жилых помещений. Звукоизоляция выполняется собственником нежилого помещения после ввода объекта в эксплуатацию. Для обеспечения допустимого уровня шума и в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684 размещение машинного помещения и шахт лифтов над жилыми комнатами, под ними, а также смежно с ними не предусмотрено.

В проекте жилого дома предусмотрены заградительные огни расположенные на кровле здания, автоматически включающихся в темное время суток. В проекте предусмотрено светоограждение светильниками ЗОЛ, запитанными по двум взаиморезервируемым линиям.

#### **4.2.2.4. В части конструктивных решений**

Проектом предусмотрено строительство 13 секционного жилого дома разной этажности со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже, стилобатом и подземным паркингом. Проектируемый жилой дом состоит из 13 блок-секций разной конфигурации в плане и отличающимся составом квартир, двух пристроев, а также паркинга в стилобате и подземного паркинга.

Конструктивно объект «ЖК «Батталовский», 1-й пусковой комплекс, состоит из нескольких блоков, разделенных деформационными швами:

- Блок А-Б,
- Блок В,
- Блок Г-Д,
- Блок Е,

- Блок Ж,
- Блок З,
- Блок И-К,
- Блок Л,
- Блок М,
- Блок Н, - жилые дома, и
- Блоки П1-П9 – парковки, стилобат, рампа.

Уровень ответственности зданий – нормальный.

Степень огнестойкости – I

Конструктивная схема здания жесткая, с полным монолитным каркасом. Монолитные железобетонные конструкции колонн, пилонов, стен, плоских плит перекрытия и покрытия создают пространственную рамную конструкцию, воспринимающую вертикальные и горизонтальные нагрузки, передаваемые на свайное основание (или естественное основание в случае фундаментных плит) и обеспечивают необходимую прочность, жесткость, устойчивость и пространственную неизменяемость как всего каркаса, так и его отдельных элементов.

Нагрузки на элементы каркаса и нормативные значения деформаций приняты в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Материал монолитных конструкций: бетон тяжелый класса В25 арматура класса А500 (А500С) и А240 ГОСТ 34028-2016.

Несущие элементы каркаса – монолитные железобетонные стены и колонны.

Колонны – монолитные железобетонные колонны толщиной 350 и 250 мм различной длины – от 600 до 1200 мм из бетона кл. В25. Армирование колонн принято вертикальной арматурой класса А500 (А500С) по ГОСТ 34028-2016, хомутами из арматуры класса А240 диам.8 мм.

Стены - монолитные железобетонные из бетона кл.В25. Армирование стен толщиной 200 мм принято с вертикальной арматурой класса А500 (А500С) по ГОСТ 34028-2016, горизонтальной арматурой класса А500 (А500С) по ГОСТ 34028-2016 диам.8 мм с шагом 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Плиты перекрытия высотой 250 мм с капителями возле колонн каркаса высотой 200 мм (суммарная высота плиты вместе с капителями – 450 мм) армируются основной нижней и верхней арматурой класса А500 (А500С) диам.10 мм с шагом 250х250 мм. Над опорами предусматривается дополнительная верхняя арматура диам.10, 12, 16 мм с шагом 250х250 мм в соответствии с результатами расчета. Местами в пролете предусматривается дополнительная нижняя арматура диам.10, 12, 16 мм с шагом 250 мм в соответствии с результатами расчета. Плиты покрытия высотой 250 с капителями возле колонн каркаса высотой 350 мм (суммарная высота плиты вместе с капителями – 600 мм) армируются основной нижней и верхней арматурой класса А500 (А500С) диам.10 мм с шагом 250х250 мм. Над опорами предусматривается дополнительная верхняя арматура диам.10, 12, 16 мм с шагом 250х250 мм в соответствии с результатами расчета. Местами в пролете предусматривается дополнительная нижняя арматура диам.10, 12, 16 мм с шагом 250 мм в соответствии с результатами расчета.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25 с продольной арматурой А500 (А500С).

Стены лестничных клеток - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона кл. В25 с продольной арматурой класса А500 (А500С).

Перекрышки – сборные железобетонные и из арматурных стержней.

Монолитные конструкции плитного ростверка, колонн, стен, плоских плит перекрытия создают пространственную рамно-связевую конструкцию, воспринимающую вертикальные и горизонтальные нагрузки.

Наружные стены ниже отметки нуля - монолитные железобетонные из бетона кл.В25 F1150 W4. Армирование стен толщиной 200 мм принято с вертикальной арматурой класса А500 (А500С) по ГОСТ 34028-2016 диам. 12 мм с шагом 200 мм, горизонтальной арматурой класса А500 (А500С) по ГОСТ 34028-2016 диам. 8 мм с шагом 200 мм.

Парковка.

Фундаменты – сплошная монолитная железобетонная плита высотой 250 мм с утолщениями под колоннами каркаса до 600 мм на естественном основании из бетона кл. В25 F1150 W6 с арматурой класса А500 (А500С). Из фундаментной плиты предусмотрены арматурные выпуски в тело колонн и стен.

Фундаменты. Для Блока А-Б – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм из бетона кл. В25 F1150 W6 с арматурой класса А500 (А500С) на естественном основании. Основанием фундаментной плиты является ИГЭ ба – песок мелкий маловлажный средней плотности с модулем деформации 27.7 Мпа.

Для Блока В - ростверк на свайном основании. Сваи - забивные железобетонные по ГОСТ 19804-2012 с расчетной допускаемой нагрузкой на сваю 850 кН. По результатам статического зондирования проектом предварительно определены сваи С40.35-8У. Грунтом основания под острием свай является ИГЭ-ба – песок мелкий маловлажный средней плотности с модулем деформации 27.7 Мпа. С целью проверки несущей способности свай и возможности их погружения до проектной отметки, перед массовой забивкой, проектом предусматривается пробное погружение свай с последующим их испытанием динамической нагрузкой. По результатам погружения и испытания свай возможна корректировка их длины для соответствия требуемой допускаемой нагрузки 850 кН. Ростверк - монолитный железобетонный, высотой 900 мм из бетона кл. В25 F1150 W6 с арматурой класса А500 (А500С). Из фундамента предусмотрены арматурные выпуски в тело колонн и стен.



допускаемой нагрузки 850 кН. Ростверк - монолитный железобетонный, высотой 900 мм из бетона кл. В25 F1150 W6 с арматурой класса А500 (А500С). Из ростверка предусмотрены арматурные выпуски в тело колонн и стен.

#### Геотехнический прогноз

Граница зоны влияния проектируемых зданий определяется согласно требованиям п. 9.36 СП 22.13330.2016, на расстоянии 4Нк от нижней бровки котлована (Нк – высота котлована) при устройстве котлована в естественных откосах. При максимальной глубине котлована 5.4 метра расстояние от котлована до границы зоны влияния составляет 21.6 метров. Ближайшее к участку строительства с северо-западной стороны здание котельной расположено на расстоянии 3 метров. Соответственно, здания и сооружения существующей застройки не попадают в зону влияния проектируемого объекта.

#### Геотехнический мониторинг

Геотехническая категория основания и проектируемого здания в соответствии с классификацией таблицы 4.1 СП 22.13330.2016 – «2». В период с начала строительства и одного года после его завершения следует выполнять геодезические измерения высотных отметок фундаментов четырех угловых колонн каждого блока П1 – П8. Измерения выполнять не реже 1 раз в месяц. Результаты измерений заносить в соответствующий журнал. Прогнозируемая полная максимальная осадка блоков составляет: блока П1 – 21.1 мм; блока П2 – 35.7 мм; блока П3 – 36 мм; блока П4 – 28.4 мм; блока П5 – 23.6 мм; блока П6 – 19.9 мм; блока П7 – 17.3 мм; блока П8 – 48.5 мм.

### 4.2.2.5. В части электроснабжения и электропотребления

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

Для распределения электроэнергии по потребителям на напряжении 400/230В в подвале жилого дома устанавливаются водно-распределительные устройства типа ВРУ.

Вводно-распределительное устройство предусматривается расположить в отдельном помещении подвала (в электрощитовой). Указанное ВРУ имеет две независимые друг от друга секции шин с неавтоматическим (ручным) взаиморезервированием вводов.

Питание противопожарных потребителей I категории предусматривается от панели ППУ, которое получает питание от разных вводов с устройством автоматического включения резерва АВР.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения предусматривается через устройство АВР от двух независимых источников электроснабжения.

Принятая схема обеспечивает требуемую категорию надежности электроснабжения.

Распределение электроэнергии внутри здания производится от распределительных шкафов.

Питающая и распределительная сеть силового электрооборудования выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS по конструкциям, в кабельных лотках.

Питание систем противопожарной защиты выполняется огнестойким кабелем с медными жилами с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(А)-FRLS и прокладывается отдельно от других кабельных проводок.

Расчетная мощность - 2149,4 кВт.

Расчетная мощность (аварийный режим) - 2296,9 кВт.

Коммерческий учет электроэнергии предусматривается электронными счетчиками активной и реактивной мощности:

В качестве источников света приняты светильники со светодиодным источником света.

Питание светильников аварийного освещения выполняется от щита ЩАО, питание светильников рабочего освещения – от ЩО. Напряжение сети 380/220В.

Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное.

Эвакуационное освещение предназначено для освещения путей эвакуации.

Резервное освещение спроектировано в тех. помещениях и предназначено для нормального продолжения работы при нарушении питания рабочего освещения.

Напряжение на лампах 230В. Напряжение переносного освещения 36В.

Сети рабочего освещения выполняются открыто в ПВХ трубе кабелем марки ВВГнг(А)-LS, сети аварийного освещения - кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Управление рабочим освещением от датчиков движения и местное с помощью выключателей.

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям электрооборудования обеспечивается:

- изоляцией токоведущих частей;
- применением оболочек для электрооборудования;
- применением автоматов с дифференциальной защитой.

При контакте с открытыми проводящими частями, оказавшимися под напряжением в результате повреждения изоляции токоведущих частей и защита от поражения электрическим током при косвенном прикосновении, обеспечивается:

- защитным заземлением (занулением в сети с глухозаземленной нейтралью до 1 кВ);
- автоматическим отключением питания (применением автоматических выключателей с комбинированным расцепителем);

- уравниванием потенциалов.

Для зануления открытые проводящие части силовых электроприёмников соединить нулевыми защитными проводниками РЕ с шиной ГЗШ. В качестве ГЗШ используется отдельно установленная в помещении электрощитовой медная шина.

В соответствии с ПУЭ (7 издание, глава 1.7 п.1.7.32, п.1.7.82) для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции внутри здания предусматривается уравнивание потенциалов, соединяющее между собой следующие проводящие части:

- заземляющее устройство;
- нулевой защитный PEN проводник питающей кабельной линии;
- металлические трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, отопления);
- систему молниезащиты;
- металлические корпуса щитов и короба вентиляции;
- металлические конструкции, трубы для электропроводок.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрен пятый проводник (в трёхфазной сети 380В) и третий проводник (в однофазной сети 220В).

Молниезащита здания выполняется сварным соединением стальной катанки, образующей защитную сетку на поверхности кровли с заземляющим устройством посредством токоотводов из аналогичной стальной катанки. В качестве токоотводов используется арматура ЖБ колонн. Все соединения выполняются сваркой и с соблюдением непрерывной металлической связи.

Заземляющее устройство представляет собой стальную полосу, проложенную в фундаменте здания. Контуры заземления для технических зданий присоединяются к заземляющему устройству.

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

Система водоснабжения.

Проект системы водоснабжения объекта «Жилой комплекс «Батталовский». 1-й пусковой комплекс.» выполнен на основании технической возможности для подключения к централизованным сетям водоснабжения и водоотведения, специальных технических условий, задания на проектирование, действующих нормативных документов.

Проектом предусмотрено строительство 13 секционного жилого дома разной этажности со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже, стилобатом и подземным паркингом. Предусматривается водоснабжение: трех 9-ти этажных; четырех 11-ти этажных секций; трех – 19-ти этажных секций, трех – 24-х этажных секций; одноэтажного пристроя общественного назначения, расположенного между жилыми секциями М и Н, паркинга в стилобате и одноэтажного подземного паркинга.

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома является существующий кольцевой водовод Ø630 мм проложенный по территории Березовая роща, согласно технической возможности № 147 от 23.03.2023г. на подключение к сетям водоснабжения, выданной ООО «РСК». Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м. В здание жилого комплекса запроектировано два ввода водопровода из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 13,6 Ø225 мм по ГОСТ 18599-2001\* «Питьевая». Ввод предусмотрен в блок секцию «Н» в пределах парковки в помещение насосной на отм. -4.300.

Наружное пожаротушение каждого здания предусматривается не менее чем из двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой проектируемой внутриквартальной сети с расходом воды 35 л/с.

В соответствии с информационным письмом ООО «Сувар» Исх. № 593 от 19.05.2023г. наружные сети водоснабжения водоотведения разрабатываются отдельно и не входят в состав настоящей экспертизы (граница проектирования – наружная стена здания).

На вводе водопровода в здание жилого комплекса в пределах парковки в блок секции Н в помещении насосной устанавливается абонентский водомерный узел, общий для всех зданий с турбинным счетчиком ВСХНд-100 с импульсным выходом. В помещении насосной расположена насосная установка пожаротушения с характеристиками: Q=64,08 м3/ч; H=88 м (1раб.+1рез.).

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Жилая часть комплекса разной этажности: блок секций А, Б, В; блок секций Г, Д, Е; блок секций И, К, Л. С нежилыми помещениями на первом этаже.

Рассматриваемая жилая часть комплекса в зависимости от этажности запроектирована в составе трех домов с одинаковой жилой частью: блок секций А, Г, И – 11 этажей; блок секции Б, Д, К – 9 этажей; блок секции В, Е, Л – 19 этажей. Для каждого из трех домов предусмотрено по 1-му вводу Ø110x8,1 мм в отдельности с установкой водомерного узла, расположенного в помещении насосной станции на 1-м этаже в пределах парковки.

На первом этаже в каждой блок секции предусмотрены нежилые помещения.

Предусматривается 2-х зонные хоз.-питьевые системы холодного и горячего водоснабжения:

- 1-я зона – для блок секций 11 этажей, блок секций 9 этажей и с 1 по 10 этажи 19 этажных блок секций;

- 2-я зона для 19 этажных блок секций с 11 по 19 этажи.

Предусмотрена система внутреннего противопожарного водоснабжения жилой части здания и нежилых помещений с пожарными кранами (В2).

Проектом предусмотрено размещение водоразборных стояков в нишах межквартирного коридора с подключением к ним поэтажных коллекторов (с установкой в них поквартирных счетчиков), к которым присоединяются трубопроводы подачи холодной и горячей воды в квартиры. Прокладка поквартирных трубопроводов предусмотрена в пространстве подшивного потолка в МОПах, в теплоизоляции, с подпотолочным заходом в квартиры. На поэтажном ответвлении от стояка устанавливаются: запорная арматура, фильтр, регулятор давления, коллектор с водомерными узлами с импульсным выходом и обратным клапаном. Система ГВС принята с циркуляцией по магистральям и стоякам.

Проектом предусмотрена установка водомерных узлов в помещениях водомерного узла и ИТП.

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе водоснабжения жилой и встроенной части предусматриваются насосные установки повышения давления.

Для обеспечения необходимого напора на вводе предусмотрена насосная станция повышения давления для жилой части 1 зоны и для нежилых помещений, в комплекте с запорной арматурой, обратным клапаном, всасывающим и напорным коллекторами, гидробаком V=8 л, вентилем, манометром, электрошкафом, с характеристиками: (2 рабочих, 1 резервный), Q=4,47 л/с (16,1 м<sup>3</sup>/ч); H= 66,5 м.

Для жилой части 2 зоны предусмотрена насосная станция повышения давления в комплекте с запорной арматурой, обратным клапаном, всасывающим и напорным коллекторами, гидробаком V=8 л, вентилем, манометром, электрошкафом с характеристиками: (2 рабочих, 1 резервный), Q=2,06 л/с (7,5 м<sup>3</sup>/ч); H= 87,0 м.

Насосная установка внутреннего пожаротушения принята с учетом диктующей блок секции Ж, с характеристиками: Q=64,08 м<sup>3</sup>/ч; H=88 м (1 раб.+1 рез.).

Внутренний противопожарный водопровод (блок секций В, Е, Л) принят с расходом 2,9 л/с в две струи. Согласно СТУ, для блок секций А, Г, И (11 этажей) и блок секций Б, Д, К (9 этажей), а также для нежилых помещений расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6 л/с в две струи.

На трубопроводах внутреннего пожаротушения устанавливаются пожарные краны Ø50 мм и диаметром spryska 16 мм, длиной рукава 20 м, с пожарными шкафами ШПК "Пульс-320" для размещения одного пожарного крана и двух огнетушителей.

В качестве труб систем внутреннего водоснабжения применяются:

- для магистралей, стояков, разводящих сетей от поэтажных коллекторов до квартир систем холодного водоснабжения – трубы полипропиленовые PN20 ГОСТ 32415-2013;
- для магистралей, стояков, разводящих сетей от поэтажных коллекторов до квартир систем горячего водоснабжения – трубы полипропиленовые армированные стекловолокном PN25 ГОСТ 32415-2013;
- для обвязки ввода водопровода, водомерного узла, станций повышения давления – трубы стальные оцинкованные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*.

Внутренний противопожарный водопровод проектом запроектирован до установки пожаротушения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, после насосов – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Общий расчетный расход холодной воды по объекту составил – 878,79 м<sup>3</sup>/сут, в том числе расход на горячее водоснабжение – 329,49 м<sup>3</sup>/сут, на полив – 31,25 м<sup>3</sup>/сут.

Жилая часть комплекса одной этажности: блок секций Ж, З, Н. С нежилыми помещениями на первом этаже.

Блок секции Ж, З, Н запроектированы 24 этажные.

На первом этаже в каждой блок секции предусмотрены нежилые помещения.

Предусматривается 2-х зонные хоз.-питьевые системы холодного и горячего водоснабжения:

- 1-я зона – со 2 по 12 этаж;
- 2-я зона – с 13 по 24 этаж.

Предусмотрена система внутреннего противопожарного водоснабжения жилой части здания и нежилых помещений с пожарными кранами (В2).

Согласно СТУ, внеквартирные коридоры на этажах, со стороны путей эвакуации дополнительно защищаются установленными спринклерными оросителями автоматической установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 485.1311500. Спринклерные оросители при этом устанавливаются на расстоянии не более 0,5 м от верхней границы защищаемого проёма с шагом 1,5 м между соседними оросителями вдоль ширины проема с интенсивностью орошения не менее 0,08 л/с м<sup>2</sup>, расход из одного спринклера q=1,0 л/с. Общий расход составит – 12 л/с.

Проектом предусмотрено размещение водоразборных стояков в нишах межквартирного коридора с подключением к ним поэтажных коллекторов (с установкой в них поквартирных счетчиков), к которым присоединяются трубопроводы подачи холодной и горячей воды в квартиры. Прокладка поквартирных трубопроводов предусмотрена в пространстве подшивного потолка в МОПах, в теплоизоляции, с подпотолочным заходом в квартиры. На поэтажном ответвлении от стояка устанавливаются: запорная арматура, фильтр, регулятор давления, коллектор с водомерными узлами с импульсным выходом и обратным клапаном. Система ГВС принята с циркуляцией по магистральям и стоякам.

Проектом предусмотрена установка водомерных узлов в помещениях водомерного узла и ИТП.

Для обеспечения требуемых напоров и расходов в системе водоснабжения жилой и встроенной части предусматриваются насосные установки повышения давления.

Для обеспечения необходимого напора на вводе предусмотрена насосная станция повышения давления для жилой части 1 зоны и для нежилых помещений, в комплекте с запорной арматурой, обратным клапаном, всасывающим и напорным коллекторами, гидробаком  $V=8$  л, вентилем, манометром, электрошкафом, с характеристиками: (2 рабочих, 1 резервный),  $Q=4,3$  л/с (15,5 м<sup>3</sup>/ч);  $H=74,1$  м.

Для жилой части 2 зоны предусмотрена насосная станция повышения давления в комплекте с запорной арматурой, обратным клапаном, всасывающим и напорным коллекторами, гидробаком  $V=8$  л, вентилем, манометром, электрошкафом с характеристиками: (2 рабочих, 1 резервный),  $Q=3,98$  л/с (14,4 м<sup>3</sup>/ч);  $H=104,5$  м.

Насосная установка на пожаротушение принята с характеристиками:  $Q=(5,8 \text{ л/с} + 12,0 \text{ л/с}) \times 3,6 = 64,08 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=88$  м (1 раб.+1 рез.) со шкафом управления.

Внутренний противопожарный водопровод принят с расходом 2,9 л/с в две струи. Согласно СТУ для нежилых помещений расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6 л/с в две струи.

На трубопроводах внутреннего пожаротушения устанавливаются пожарные краны Ø50 мм и диаметром spryska 16 мм, длиной рукава 20 м, с пожарными шкафами для размещения одного пожарного крана и двух огнетушителей.

В качестве труб систем внутреннего водоснабжения применяются:

- для магистралей, стояков, разводящих сетей от поэтажных коллекторов до квартир систем холодного водоснабжения – трубы полипропиленовые PN20 ГОСТ 32415-2013;
- для магистралей, стояков, разводящих сетей от поэтажных коллекторов до квартир систем горячего водоснабжения – трубы полипропиленовые армированные стекловолокном PN25 ГОСТ 32415-2013;
- для обвязки ввода водопровода, водомерного узла, станций повышения давления – трубы стальные оцинкованные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*.

Внутренний противопожарный водопровод проектом запроектирован до установки пожаротушения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, после насосов – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Общий расчетный расход холодной воды по объекту составил – 878,79 м<sup>3</sup>/сут, в том числе расход на горячее водоснабжение – 329,49 м<sup>3</sup>/сут, на полив – 31,25 м<sup>3</sup>/сут.

Блок секция М

Блок секция М запроектирована 11 этажная. Системы холодного и горячего водоснабжения предусматриваются однозонная.

В проектируемом здании предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части здания (B1.1);
- система хозяйственно-питьевого водоснабжения нежилых помещений здания (B1.2);
- система внутреннего противопожарного водоснабжения жилой части здания и нежилых помещений с пожарными кранами (B2);
- водопровод горячей воды жилой части здания (Т3.1) с циркуляцией (Т4.1);
- водопровод горячей воды нежилых помещений здания (Т3.2).

Предусмотрен один ввод Ø110х8,1 мм с установкой водомерного узла, расположенного в помещении насосной станции на 1 этаже в пределах парковки.

Проектом предусмотрено размещение водоразборных стояков в нишах межквартирного коридора с подключением к ним поэтажных коллекторов (с установкой в них поквартирных счетчиков), к которым присоединяются трубопроводы подачи холодной и горячей воды в квартиры. Прокладка поквартирных трубопроводов предусмотрена в пространстве подшивного потолка в МОПах, в теплоизоляции, с подпотолочным заходом в квартиры. На поэтажном ответвлении от стояка устанавливаются: запорная арматура, фильтр, регулятор давления, коллектор с водомерными узлами с импульсным выходом и обратным клапаном. Система ГВС принята с циркуляцией по магистральям и стоякам.

Проектом предусмотрена установка водомерных узлов в помещениях водомерного узла и ИТП.

Для обеспечения необходимого напора на вводе предусмотрена насосная станция повышения давления для жилой части и для нежилых помещений, в комплекте с запорной арматурой, обратным клапаном, всасывающим и напорным коллекторами, гидробаком  $V=8$  л, вентилем, манометром, электрошкафом, с характеристиками: (2 рабочих, 1 резервный),  $Q=4,47$  л/с (16,1 м<sup>3</sup>/ч);  $H=66,5$  м.

Насосная установка внутреннего пожаротушения принята с характеристиками:  $Q=(5,8 \text{ л/с} + 12,0 \text{ л/с}) \times 3,6 = 64,08 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $H=49,0$  м (1 раб.+1 рез.).

Внутренний противопожарный водопровод принят с расходом 2,9 л/с в две струи. Согласно СТУ для нежилых помещений расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6 л/с в две струи.

На трубопроводах внутреннего пожаротушения устанавливаются пожарные краны Ø50 мм и диаметром spryska 16 мм, длиной рукава 20 м, с пожарными шкафами ШПК "Пульс-320" для размещения одного пожарного крана и двух огнетушителей.

В качестве труб систем внутреннего водоснабжения применяются:

- для магистралей, стояков, разводящих сетей от поэтажных коллекторов до квартир систем холодного водоснабжения – трубы полипропиленовые PN20 ГОСТ 32415-2013;

- для магистралей, стояков, разводящих сетей от поэтажных коллекторов до квартир систем горячего водоснабжения – трубы полипропиленовые армированные стекловолокном PN25 ГОСТ 32415-2013;

- для обвязки ввода водопровода, водомерного узла, станций повышения давления – трубы стальные оцинкованные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*.

Внутренний противопожарный водопровод проектом запроектирован до установки пожаротушения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, после насосов – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Общий расчетный расход холодной воды по объекту составил – 878,79 м<sup>3</sup>/сут, в том числе расход на горячее водоснабжение – 329,49 м<sup>3</sup>/сут, на полив – 31,25 м<sup>3</sup>/сут.

Парковка с автоматическим спринклерным пожаротушением. Рассматривается встроенная на двух уровнях (1-ом этаже и подземном) парковка ЖК «Батталовский» (1-ая пусковая очередь). Предусматривается устройство автоматической системы пожаротушения, а также внутреннего противопожарного водопровода помещений парковки.

В проекте принята водо-воздушная спринклерная система в составе 2-х секций (со спринклерными оросителями Д=12 мм и t вскрытия 57оС).

На внутреннее пожаротушение приняты пожарные краны Ду70 с расходом 5,2 л/сек в две струи.

Согласно таблицы 6.1 СП 485.1311500.2020, с учетом СТУ, приняты следующие параметры пожаротушения: 2-я группа помещений с расчетной интенсивностью, принятой равной 0,18 л/сек.м.кв.; максимальной расчетной площадью 120 кв.м.; временем тушения 60 мин и расходом не менее 30 л/сек. Исходя из расчета расход пожаротушения составит: 57,86 л/с, в том числе на спринклерную систему 47,45 л/с, на пожарные краны Ду70 – 10,4 л/с (в 2 струи по 5,2 л/с, согласно СП 10.13130.2020).

Для создания напора в сети противопожарного водоснабжения (автоматическое пожаротушение) проектируется насосная станция автоматического пожаротушения (в осях 27-28, Ж-Л.)

Для системы автоматического пожаротушения приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-2001.

Система водоотведения.

Проект системы водоотведения объекта «Жилой комплекс «Батталовский». 1-й пусковой комплекс.» выполнен на основании технической возможности для подключения к централизованным сетям водоснабжения и водоотведения, специальных технических условий, задания на проектирование, действующих нормативных документов.

Отведение бытовых сточных вод от проектируемого объекта предусмотрено в самотечном режиме в проектируемые внутриплощадочные наружные сети канализации, с последующим отведением стоков в приемную камеру КНС «Березовая роща», согласно технической возможности № 148 от 23.03.2023г. на подключение к сетям водоотведения, выданной ООО «РСК».

Отвод дождевых и талых стоков с кровли здания и с прилегающей территории предусмотрен в проектируемые наружные внутриплощадочные сети дождевой канализации, с последующим подключением к существующим сетям, расположенным вблизи территории застройки, с увеличением диаметра существующих сетей, расположенных на земельном участке с кадастровым номером 16:50:171124:406, согласно технической возможности № 02-41/1266 от 07.06.2023г., выданные Комитетом внешнего благоустройства.

В соответствии с информационным письмом ООО «Сувар» Исх. № 593 от 19.05.2023г. наружные сети водоотведения разрабатываются отдельно и не входят в состав настоящей экспертизы. Границей проектирования бытовой и дождевой канализации является наружная стена здания.

Проектом предусматривается устройство следующих инженерных систем водоотведения в здании:

- бытовая канализация жилой части дома;
- бытовая канализация встроенных нежилых помещений;
- внутренние водостоки;
- дренажная канализация.

Сточные воды от санитарно-технических приборов самотеком поступают в отводные трубопроводы, далее в стояки, откуда по магистральным трубопроводам в выпуски и наружную сеть канализации. Системы бытовой канализации жилого дома и встроенных помещений приняты отдельными с самостоятельными выпусками из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 Ø110x5,3 мм по ГОСТ 18599-2001.

Внутренние сети бытовой канализации приняты из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013, проложенные под потолком парковки – из чугунных безраструбных труб марки SML по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция сети хозяйственно-бытовой канализации жилого дома осуществляется через вентиляционные стояки, которые выводятся на кровлю. Вентиляция сети канализации встроенных помещений принята через вентиляционные клапана.

Для препятствия распространения пожара по этажам, проектом предусмотрена установка противопожарных муфт (ППМ).

В помещениях ИТП, насосных, водомерного узла, паркинга предусмотрены прямки в полу с дренажными насосами для отвода стоков от случайных проливов, при проведении регламентных работ и срабатывания системы пожаротушения. Отвод стоков из прямков осуществляется в систему ливневой канализации. Напорные трубопроводы от насосов в прямках приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Ливневые и талые воды с кровли и стилобата здания, по сети внутренних водостоков отводятся в проектируемые наружные сети ливневой канализации из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы

проложенные под потолком парковки запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Стояки дождевой канализации, выполненные из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, зашиваются коробом из негорючего материала. На кровле предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом и листоуловителями.

Общий расход бытовых сточных вод по объекту – 847,54 м<sup>3</sup>/сут.

#### **4.2.2.7. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования**

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в составе проектной документации по объекту «Жилой комплекс «Батталовский». 1-й пусковой комплекс.» разработан на основании задания на проектирование, технических условий на теплоснабжение, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов. Для проектирования систем отопления и вентиляции температура наружного воздуха принята:

В зимний период – минус 29°C;

Средняя температура отопительного периода – минус 4,7°C;

Продолжительность отопительного периода – 207 суток.

В соответствии с ТУ №БАТ-1 ПК от 13.03.2023г., выданных ООО «Теплогарант», источником теплоснабжения являются тепловые сети от котельной, размещенной в коммунальной зоне Жилого комплекса «Волжские просторы». Температурный график в отопительный период, принят в соответствии с температурой наружного воздуха -29°C и равен 95/70°C. Система теплоснабжения - закрытая. Метод регулирования отпуска тепловой энергии в систему централизованного теплоснабжения качественно-количественный. В соответствии с информационным письмом ООО «Сувар» Исх.№ 593 от 19.05.2023г. наружные сети теплоснабжения разрабатываются отдельно и не входят в состав настоящей экспертизы (граница проектирования – наружная стена здания).

Подключение внутренних систем отопления, вентиляции и ГВС к тепловым сетям осуществляется через встроенные центральные тепловые пункты (ЦТП), расположенные на этаже паркинга. Проектом предусматривается устройство 3-х ЦТП:

- ЦТП №1 для подключения секций Г, Д, Е, Ж, З;
- ЦТП №2 для подключения секций А, Б, В, И, К, Л;
- ЦТП №2 для подключения секций М, Н, пристроя.

В соответствии с требованиями п.6.1.6. СП60.13330.2020 на вводе и на ответвлениях к каждой секции в ЦТП запроектированы узлы коммерческого учета тепловой энергии на базе тепловычислителей «Термотроник», с установкой расходомеров на подающем, обратном и подпиточном трубопроводах.

Подача тепла в системы отопления 1/2 зоны осуществляется по независимой схеме с помощью пластинчатого теплообменника. Автоматическое регулирование температуры нагреваемой воды по погодозависимому графику осуществляется с помощью регулирующего клапана. Предусматриваются циркуляционные насосы (1-рабочий, 1-резервный) с установкой перед ними фильтров тонкой очистки с магнитными сетками.

Подключение системы ГВС осуществляется по двухступенчатой схеме с помощью разборного теплообменника. Теплообменник ГВС предусматривается в моноблочном исполнении и без резерва. Предусматриваются циркуляционные насосы (1-рабочий, 1-резервный) с установкой перед ними фильтров тонкой очистки с магнитными сетками.

Подключение системы вентиляции предусматривается по зависимой схеме.

Параметры теплоносителя в местных системах:

- в системе отопления – 85-60°C;
- в системе вентиляции – 95-70°C;
- в системе ГВС – 65°C.

Трубопроводы в ЦТП предусмотрены из труб стальных по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91, фасонные изделия заводского исполнения по ГОСТ 17375-2001 и ГОСТ 17378-2001.

Общая тепловая нагрузка по объекту – 106349100 Вт. В том числе:

- Расход тепла на систему отопления – 4337470 Вт;
- Расход тепла на систему вентиляции – 582440 Вт;
- Расход тепла на систему ГВС – 5715000 Вт.

Подземный паркинг не отапливаемый. Водяные радиаторы технических помещений подключаются отдельным ответвлением к общей магистрали 1 зоны (самостоятельная для каждой секции) в ИТП.

Секции А, Г, И, Б, Д, К, В, Е, Л, М.

Отопление.

Для 11 этаж. секций А, Г, И, М; для 9 этаж. секций Б, Д, К; для 19 этажных секций В, Е, Л проектом предусмотрены однозонные системы отопления.

От каждого ИТП предусмотрены отдельные магистрали на следующие группы помещений:

- отопление жилых этажей и МОП жилья соответствующей блок-секции;
- отопление встроенных нежилых помещений 1 этажа.

Схема системы отопления жилой части принята двухтрубная горизонтальная со встречным движением теплоносителя и нижней разводкой подающей и обратной магистралей, с поэтажной коллекторной разводкой.

Главные стояки отопления размещаются в коммуникационной нише межквартирного коридора. Там же располагаются распределительные поэтажные коллекторы, на которых предусмотрена установка теплосчетчиков, автоматического регулятора перепада давления и ручных балансировочных клапанов для гидравлической увязки контуров, отключающих кранов. Разводка от поэтажных коллекторов до квартир осуществляется в стяжке пола с использованием труб из сшитого полиэтилена с трубной изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 6 мм. Разводка в квартирах периметральная с использованием труб из сшитого полиэтилена с трубной изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 6 мм.

В качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы с нижним подключением. Заданная температура в помещении поддерживается с помощью термостатических клапанов с термостатическими головками. На отопительных приборах предусмотрены краны конструкции Маевского.

От магистрали на помещения МОП предусмотрено ответвление с возможностью автоматической балансировки, отключения и опорожнения. В качестве отопительных приборов в МОП применяются стальные панельные радиаторы с нижним и боковым подключением. Термоголовки для помещений МОП не предусмотрены.

Система отопления коммерческих помещений двухтрубная горизонтальная со встречным движением теплоносителя и нижней разводкой подающеймагистрали под потолком подземной парковки от ИТП до стояков в каждой секции. В качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы с нижним подключением.

В верхних точках систем отопления и в узлах учета предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Слив теплоносителя из системы осуществляется с помощью сливной арматуры в нижних точках магистралей и в ИТП.

Магистральные трубы и стояки диаметром до Ду50 приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, диаметром Ду50 и более из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Разводка труб в жилых и коммерческих помещениях предусмотрена из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013.

Компенсация тепловых расширений магистральных трубопроводов происходит за счет естественных изгибов трубопроводов (самокомпенсация).

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий предусматривается из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция. Секции А, Г, И, Б, Д, К, В, Е, Л, М.

В жилой части предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Удаление воздуха происходит через вытяжные каналы в санузлах и в кухнях. На вытяжных отверстиях кухонь и санузлов предусмотрены вытяжные решетки с регулируемыми жалюзи. Система вентиляции выполнена двухзонной. На двух верхних этажах в кухнях и санузлах предусмотрена установка осевых бытовых вентиляторов. В качестве вентканалов используются вертикальные сборные вентблоки в строительно исполнении. Конструкция вентблоков предусматривает устройство воздушных затворов (спутников) на поэтажных сборных каналах. Геометрические и конструктивные характеристики воздушных затворов (спутников) обеспечивают при пожаре предотвращение распространения продуктов горения из сборных каналов через воздухоприемные устройства в помещения различных этажей. Длина вертикального участка воздушного затвора (спутника) составляет более 2 м.

На кровле вентиляционные блоки осуществляют выброс в атмосферу с установкой на оголовках шахт турбодефлекторов.

В квартиры приток воздуха обеспечивается из световых проемов с установкой на оконных блоках фурнитуры с функцией проветривания (поворотной-откидной).

Вентиляция помещений санузлов и ПУИ в встроенных коммерческих помещениях предусмотрена автономной, отдельной для каждого из встроенных помещений. Вентиляция пространства арендных помещений выполнена для перспективного подключения систем арендуемых помещений с учетом необходимости по технологии арендаторов, но не более предусмотренных проектом значений.

В жилом доме предусмотрены следующие системы противодымной защиты (для каждой секции А, Г, И, Б, Д, К, В, Е, Л, М):

- ДВ1, ДВ2, ДВ3 – дымоудаление в межквартирных коридорах;
- ДП1, ДП7, ДП12 – компенсация дымоудаления в межквартирных коридорах;
- ДП2, ДП3, ДП8, ДП9, ДП13, ДП14 - подпор воздуха в помещение безопасной зоны для МГН (лифтовый холл);
- ДП4, ДП10, ДП15 – подпор в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» (в верхнюю часть);
- ДП5 – подпор в шахту лифта с режимом «пожарная опасность» (в верхнюю часть);
- ДП6, ДП11, ДП16 – подпор в незадымляемые лестничные клетки типа Н2.

Для секции М предусмотрены следующие системы противодымной защиты:

- ДВ1 – дымоудаление в межквартирных коридорах;
- ДП1 – компенсация дымоудаления в межквартирных коридорах;
- ДП2, ДП3 - подпор воздуха в помещение безопасной зоны для МГН (лифтовый холл);
- ДП4 – подпор в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» (в верхнюю часть);
- ДП5 – подпор в незадымляемую лестничную клетку типа Н2.

В коммерческих помещениях предусмотрено естественное проветривание при пожаре.

В системах приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены осевые, канальные и радиальные вентиляторы, размещаемые на кровле или в защищаемом помещении.

Приточная противодымная вентиляция, обеспечивающая подпор в помещение безопасной зоны для МГН, подобрана на 2 режима работы системы: при открытой и закрытой двери из зоны МГН в коридор. При работе с закрытыми дверями из зоны МГН в коридор, предусмотрен нагрев подаваемого воздуха до температуры +18°C. На границе помещения зоны безопасности предусмотрены клапаны с термоизолированной заслонкой.

Компенсация избыточного давления от систем, обеспечивающих подпор в лестничную клетку типа Н2 осуществляется через клапаны избыточного давления с выбросом воздуха в атмосферу.

В системах противодымной вентиляции применяются воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,8-1 мм класса герметичности В по ГОСТ 14918-80.

Отопление. Секции Ж, З, Н.

Для секций Ж, З, Н предусматриваются следующие отдельные системы отопления:

- отопление коммерческой части;
- отопление I-зоны жилой части (2-14этажи);
- отопление II-зоны жилой части (15-24этажи).

Система отопления – двухтрубная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов и ветвей, «лучевой» на каждую квартиру, попутной прокладкой разводящих трубопроводов к отопительным приборам. В закрытых нишах в межквартирных коридорах на каждом этаже предусматривается установка распределительных коллекторов с установкой теплосчетчика на каждую квартиру для учета теплопотребления, автоматического регулятора перепада давления и ручных балансировочных клапанов для гидравлической увязки контуров, отключающих кранов.

Магистральные трубопроводы в техподполье / подвале и стояки лестничных клеток прокладываются открыто. Стояки жилой части прокладываются в нишах. Трубы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и изолируются материалами из вспененного каучука толщиной 19 мм. Трубопроводы систем отопления от поэтажного коллектора к отопительным приборам проходят в стяжке пола с использованием труб из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 с трубной изоляцией.

В нижних точках систем предусматривается установка спускников. На ответвлениях от магистралей устанавливается запорная арматура для перекрытия потока жидкости и спускная арматура.

В качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы с нижним подключением. Заданная температура в помещении поддерживается с помощью термостатических клапанов с термостатическими головками. На отопительных приборах предусмотрены краны конструкции Маевского.

Система отопления встроенных коммерческих помещений – двухтрубная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов и ветвей. В каждом помещении предусматривается установка распределительного коллектора с установкой теплосчетчика для учета теплопотребления, автоматического регулятора перепада давления и ручного балансировочного клапана. Трубы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Трубы прокладываются открыто под потолком и изолируются материалами из вспененного каучука толщиной 19 мм. В помещениях коммерческой части трубопроводы прокладываются скрыто в конструкции пола выполнены из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013. Теплоизоляция выполнена из вспененного полиэтилена. В качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы с нижним подключением.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет использования естественных углов поворота и сифонных компенсаторов.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий предусматривается из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция. Секции Ж, З, Н.

Для жилой части здания предусмотрено устройство вытяжной вентиляции с естественным побуждением из помещений кухонь, санузлов. Приток в помещения квартир – с помощью проветривания через оконные конструкции и инфильтрацию. Предусмотрены вентиляционные блоки заводской готовности в строительном исполнении. Вентиляционные каналы квартир объединяются в один сборный вертикальный канал с присоединением к нему местных каналов-спутников через этаж.

В верхней части вытяжных шахт предусматривается устройство дефлекторов во избежание попадания атмосферных осадков.

Вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением запроектированы для колясочной (В1), КУИ на втором этаже (В2), помещения СПЗ (В3, В3.1). Вытяжные установки размещаются в конструкции подвесного потолка коридора, или непосредственно в обслуживаемых помещениях.

В здании предусмотрена противодымная защита при пожаре, включающая в себя:

- вытяжную вентиляцию для удаления дымовых газов из коридоров (ВД1);
- компенсация объема удаляемого дыма в коридоры (ПД1);
- подпор в зоны безопасности (лифтовые холлы) на открытую и закрытую двери (ПД4 и ПД4.1);
- подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений (ПД3.1);

- подпор в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 (ПД2).

Воздуховоды систем подпора и дымоудаления выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с толщиной стали не менее  $\delta=0,8$  мм, класса герметичности В, прокладываются в противопожарной изоляции, обеспечивающей требуемую огнестойкость.

Вентиляция. Паркинг.

В автостоянке предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Самостоятельные системы предусмотрены для каждой пожарной секции. Воздухообмен (по вытяжке) рассчитан на разбавление и удаление вредных газовыделений от двигателей по расчету ассимиляции, но не менее 150 м<sup>3</sup>/ч на 1 машино-место. В помещении автостоянки предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО. Расход приточного воздуха принят на 20% меньше расхода по вытяжке (п.7.3.19 СП 60.13330.2020).

Работа приточной и вытяжной вентиляции периодическая, включение осуществляется по датчику загазованности помещений.

В помещении паркинга подача приточного воздуха осуществляется в верхнюю зону сосредоточено вдоль проездов, удаление отработанного воздуха – рассредоточено, из верхней и нижней зон поровну.

Для монтажной регулировки систем вентиляции на ответвлениях к воздухораспределительным устройствам устанавливаются ручные дроссель-клапаны.

Оборудование для приточных и вытяжных систем располагается в отдельных венткамерах, некоторые вытяжные вентиляторы размещены на кровле.

В автостоянке предусмотрены следующие системы противодымной защиты (для каждой пожарной секции):

- дымоудаление из автостоянки;
- компенсация дымоудаления из автостоянки;
- подпор в нижнюю часть шахты лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- подпор в нижнюю часть шахты лифта с режимом «пожарная опасность»;
- подпор в тамбур-шлюзы;
- подпор воздуха в лифтовый холл (на закрытую и открытую дверь).

Воздуховоды систем подпора и дымоудаления выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с толщиной стали не менее  $\delta=0,8$  мм, класса герметичности В, с нормируемым пределом огнестойкости.

Забор воздуха систем приточной противодымной вентиляции осуществляется на уровне 2 м от кровли и расстоянии более 5 м от края выбросных отверстий вентиляторов дымоудаления (от края до края).

Вентиляция помещений санузлов и ПУИ в коммерческих помещениях пристроя предусмотрена автономной, отдельной для каждого из коммерческих помещений. Вентиляция пространства арендных помещений выполнена для перспективного подключения систем арендуемых помещений с учетом необходимости по технологии арендаторов.

#### **4.2.2.8. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

Проект слаботочных сетей выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий ПАО «ТАТТЕЛЕКОМ» № 1464-54/КУЭС-ТТК-ИсхП от 24.03.2023г.

Проектными решениями в жилом комплексе предусматриваются следующие системы связи:

- домовая распределительная сеть;
- система коллективного приема телевидения;
- система кабельного телевидения;
- домофонная связь (ДС);
- диспетчеризация лифтов (ДЛ);
- сети радиовещания;
- система видеонаблюдения.

Для парковки проектом дополнительно предусматривается система контроля и управления доступом.

Проект наружных сетей связи в соответствии с проектными решениями выполняется отдельным проектом в соответствии с ТУ ПАО «ТАТТЕЛЕКОМ» № 1464-54/КУЭС-ТТК-ИсхП от 24.03.2023г. и настоящей экспертизой не рассматривается.

Домовая распределительная сеть.

В соответствии с проектом домовая распределительная сеть, далее ДРС предназначена для предоставления жильцам проектируемого жилого дома услуг сетей связи (IP-телефонии, доступа в сеть Интернет, IPTV). Данные услуги связи являются коммерческими и доступны жильцу после заключения договора с оператором связи.

Активное оборудование в соответствии с проектом поставляется и монтируется силами оператора связи. Ёмкость внутридомовой кабельной сети предусмотрена с учетом 100% охвата квартир сетью Ethernet.

Для подключения лифтовой диспетчерской сигнализации и связи с диспетчерской в машинном помещении лифтов (кровля), устанавливаются однопортовые розетки RJ-45.

Организация связи в проектируемых домах выполнена в форме "звезда": от шкафов 19" до абонентской розетки.

Кабели прокладываются: в подвале по слабوتочным лоткам перфорированным 100х200, на жилых этажах прокладка кабельных линий от этажного слаботочного отсека до квартир выполняется за подвесным потолком в лотке проволочном 100х200, в квартирах в гофрированных трубах в штробах стен.

Максимальная длина коммуникационного кабеля от активного оборудования до оконечного оборудования в соответствии с проектными решениями не превышает 90 м.

Система коллективного приема телевидения.

Система коллективного приема телевидения, далее СКПТ предназначена для организации жильцам дома возможности просматривать телевизионные программы цифрового эфирного телевидения в формате DVB-T2.

На кровле домов проектом предусмотрена установка антенны, типа "МИР-19". Усилители размещаются в слаботочной шахте верхнего этажа. Абонентские делители, ответвители размещаются в слаботочных стояках.

Антенны и кронштейны заземляются к молниеприемным сеткам зданий сталью d8 мм.

Система кабельного телевидения.

В соответствии с проектом система кабельного телевидения предназначена для предоставления жильцам кабельного телевидения. Данная услуга является коммерческой и доступна жильцу после заключения договора с оператором связи.

Проектом предусматривается установка шкафов телемонтажных металлических для размещения оборудования кабельного телевидения. В телемонтажных шкафах устанавливаются телевизионные усилители производства Планар, Россия.

Абонентские ответвители размещаются в слаботочных стояках.

Ёмкость внутридомовой кабельной сети домов предусмотрена с учетом 100% охвата квартир сетью коллективного приема телевидения.

Домофонная связь (ДС).

В соответствии с проектом доступ жителей в жилые секции и на парковку осуществляется предъявлением электронных идентификаторов к считывателю блока вызова, установленного перед дверью парадного входа. Выход из секции осуществляется нажатием кнопки выхода, установленной внутри.

Доступ посетителей в жилые секции осуществляется набором номера квартиры, на кодонаборной панели многоабонентского аудиоомфона, установленного на входных группах. При наборе номера квартиры, аудиовывод поступает на абонентскую трубку, установленную в квартирах жильцов.

Выход посетителей осуществляется нажатием кнопки выход.

Проектом предусмотрена разблокировка дверей при срабатывании сигнал «Пожар». В случае срабатывания системы АПС двери подъездов автоматически разблокируются для осуществления беспрепятственного выхода жителей и посетителей, а также доступа служб МЧС в жилые секции).

Проводное радиовещание.

Оповещение сигналами ГО ЧС в соответствии с проектом обеспечивается системой коллективного приема телевидения (СКПТ) путем передачи трех базовых радиопрограмм «Радио России», «Маяк», и местного региональный канал. Также другой альтернативой оповещения жителей о чрезвычайных ситуациях ГО ЧС МЧС РФ проектом предполагается по средствам сотовой сети смс оповещениями.

Диспетчеризация лифтов (ДЛ).

Проект выполнен с применением оборудования диспетчерского комплекса "ОБЪ" производства ООО "Лифт-Комплекс ДС" г. Новосибирск и предназначен для обеспечения переговорной связи и диспетчерского контроля за работой лифтов.

Лифтовые блоки (ЛБ 6,0СМ3) устанавливаются в машинном помещении лифта в непосредственной близости от станции управления лифта.

Подключение лифтовой диспетчерской сигнализации и связи в диспетчерскую осуществляется посредством использования Ethernet канала.

Система контроля и управления доступом парковки.

В соответствии с проектом СКУД предусмотрена в следующих помещения:

- помещение ИТП;
- помещения ЭЩ и серверных;
- выходы на кровлю;
- кладовые в парковке;
- технические этажи и коридоры;
- помещение машинного отделения лифтов;
- помещения венткамер;
- прочие технические помещения;
- кладовые уборочного инвентаря.

Двери, устанавливаемые в эти помещения, оснащаются электромеханическим замком при считывании зарегистрированного в памяти подсистемы карте доступа, выход осуществляется нажатием кнопки «Выход».

Проектом предусмотрена разблокировка дверей при срабатывании сигнал «Пожар».

Система видеонаблюдения.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяются цифровые IP видеокамеры и IP видеорегистраторы.

На объекте устанавливаются следующее центральное оборудование:

- IP-видеорегистратор с PoE;
- IP камеры цилиндрические в гермокожухе;
- IP камеры внутренние.

Видеорегистратор размещается на 1-м этаже в комнате охраны. Вывод изображения с регистратора и камер осуществляется через монитор видеонаблюдения, размещенный на столе у охранника.

Система видеонаблюдения в соответствии с проектом обеспечивает круглосуточное (24 часа в сутки) 7 дней в неделю получение, обработку и передачу, а также регистрацию и хранение, в течении не менее 30 дней визуальной информации об обстановке в следующих зонах:

- периметр жилых зданий, стилобата;
- детские и игровые площадки;
- проезды на территорию и в парковку;
- центральные входы в жилые здания комплекса;
- входной вестибюль в жилых зданиях;
- кабины лифтов.

#### **4.2.2.9. В части организации строительства**

Проект организации строительства (ПОС) выполнен для строительства жилого комплекса «Батталовский» 1-й пусковой комплекс г. Казань. Проектируемая территория расположена в Приволжском районе г.Казани, в южной части г.Казани на въезде в город со стороны Лаишевского направления. Строительство выполняется в районе с развитой транспортной сетью.

Обеспечение строительными конструкциями и материалами в основном будет осуществляться с предприятий стройматериалов и стройиндустрии г. Казани Республика Татарстан. Въезд (выезд) автотранспорта, строительной техники и механизмов на территорию строительной площадки осуществляется с асфальтобетонного проезда ул. Братьев Баталовых. Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Строительство зданий и сооружений намечено осуществлять подрядным способом, силами строительной компании. Привлекаемый исполнитель работ (строительная организация) должен быть членом СРО и иметь допуски для выполнения необходимых видов работ.

Структура строительной организации - прорабский участок. При застройке отведенного под строительство участка предусматривается комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, расчистку территории, возведение фундаментов зданий и строительство подземной и надземной части специализированными строительно-монтажными организациями. Специальные строительные работы выполняются субподрядными специализированными организациями.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности предусматривается два периода строительства: подготовительный период и основной период строительства.

Работы подготовительного периода предусматривается выполнять в следующей последовательности: освоение строительной площадки - расчистка территории; инженерная подготовка площадки - планировка территории с устройством организованного стока поверхностных вод; вертикальная планировка; устройство временного защитно-охранного ограждения согласно Постановления Исполнительного комитета муниципального образования города Казани от 12.09.2013г. №8019 «О внесении изменений в постановление Руководителя Исполнительного комитета г. Казани от 30.10.2006г. № 2295»; монтаж временных зданий и сооружений; временное инженерное обеспечение строительства: обеспечение площадки строительства водой, электроэнергией; монтаж и обустройство сооружений противопожарной безопасности; создание заказчиком опорной геодезической сети; вынос и закрепление на местности знаков геодезической разбивки; создание общеплощадочного складского хозяйства; установка информационных щитов при въезде на строительную площадку; организация поста ручной мойки колес у выезда со строительной площадки; уточнение на местности расположения подземных коммуникаций; смонтировать аварийное освещение и освещение опасных мест; разместить на территории бытовые и подсобные помещения для рабочих и служащих, временные здания и сооружения производственного и складского назначения в соответствии с проектной документацией; установить бункер-накопитель для сбора строительного мусора или выгородить для этих целей специальную площадку; выполнить работу по водоотводу, устройству постоянных и временных внутриплощадочных дорог и инженерных сетей, необходимых на время строительства и предусмотренных проектами организации строительства и проектами производства работ.

Подъезды и проезды по территории строительства запроектированы с учетом внешних и внутренних перевозок, а также свободного подъезда пожарных машин. Проезд транспорта и строительной техники по территории строительной площадки осуществляется по существующим бетонным проездам и временным дорогам, выполненных из щебня. Для предотвращения доступа посторонних лиц согласно ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ» территория строительства огораживается временным ограждением.

Отвод поверхностных вод предусматривается открытым способом на существующий рельеф. Устройство системы сброса детализируется в ППР.

Сбор производственных отходов, строительного и бытового мусора на строительной площадке предусматривается в металлические контейнеры, установленные в строго отведенных местах, указанных подрядчиком при разработке ППР. Вывозка осуществляется автотранспортом по мере накопления в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Определенный настоящим проектом состав работ предполагает выполнение работ в следующей последовательности (для каждого этапа): планировка (срезка грунта) территории; вынос в натуру осей и отметок зданий и сооружений; отрывка котлована до проектных отметок с зачисткой дна котлована вручную; устройство фундамента под проектируемое здание; частичная прокладка наружных инженерных коммуникаций; установка башенных кранов; возведение надземной части здания; устройство кровли; демонтаж башенных кранов; окончательная прокладка наружных инженерных коммуникаций; прокладка внутренних инженерных коммуникаций; отделочные работы; планировка территории; благоустройство территории.

Основными монтажными механизмами при строительстве жилых домов являются 3 башенных крана. Секции проектируемого здания возводятся одновременно.

В соответствии с требованиями правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы крана.

В случае появления грунтовых, либо поверхностных вод (верховодки) необходимо исключить подтопление котлованов путем устройства водоотлива. Устройство водоотлива осуществлять путем устройства водоотводных канав и зумпфов. Откачку грунтовых вод из сборных колодцев предусмотрено производить погружными насосами, поддерживая в течении всего периода производства работ.

Для погружения свай применяются самоходная сваебойная машина.

Бетонирование монолитных конструкций предусматривается производить автобетононасосом. Бетонирование в зоне недоступной автобетононасосу производить башенным краном при помощи кран-бадьи. Бетонную смесь следует доставлять автобетоносмесителями. Наружная опалубка монолитного фундамента устанавливается из инвентарных деревянных щитов или из инвентарной сборно-щитовой опалубки. Уплотнение бетонной смеси осуществляют глубинными вибраторами. Распалубку конструкций производить по достижению бетоном прочности не менее чем 70% от проектной.

Работы по устройству навесного фасада производить при помощи фасадного подъемника (люльки). Все фасадные работы должны производиться согласно проекту производства работ (ППР).

При ведении работ в зимних условиях учитывать требования соответствующих разделов: СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции"; СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Для обеспечения нормальных условий труда для строителей предусматриваются бытовые помещения, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям.

Расчет площадей временных зданий произведен в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», (п.4.14.4).

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется от существующих городских сетей электроснабжения согласно техническим условиям (ТУ) на временное подключение. Обеспечение строительства водой осуществляется за счет существующих городских сетей водоснабжения согласно ТУ на временное подключение. Питьевое водоснабжение - бутилированное. Для сточных вод от душевых помещений установлена непроницаемая емкость. По мере накопления отходы вывозят силами специализированной лицензированной организацией. В качестве туалетов используются биотуалеты.

В соответствии с СП 48.13330.2019 «Организация строительного производства» проектом предусматривается осуществлять: строительный контроль заказчика; строительный контроль генерального подрядчика. Проектом предусматривается проводить авторский надзор за строительством. Проектом предусмотрена организация геодезической службы заказчика и генерального подрядчика. В целях осуществления производственного контроля качества в части физико-технических характеристик применяемых материалов и технологических режимов работ предусмотрен лабораторный контроль привлеченной специализированной организацией.

Геодезические работы в строительстве предусмотрено выполнять в соответствии требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве». Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные в Приложение К СП 126.13330.2017. Контроль точности предусматривается проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 21778-81 и ГОСТ 23616-79\*. Состав, содержание и оформление исполнительной геодезической документации вести в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51872-2002 «Документация исполнительная геодезическая».

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», «Правил техники безопасности при производстве электромонтажных работ» и другие правила техники безопасности, утвержденным Госстроем и Ростехнадзором России.

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колёсами автотранспорта на городскую территорию выезд со строительной площадки на дорогу с асфальтобетонным покрытием оборудуется пунктом ручной мойки (очистки) колёс автотранспорта. В сухую погоду очистка колёс осуществляется сухим способом - обметание колёс.

Проектные решения и мероприятия по охране объектов в период строительства:

- строительную площадку оградить временным инвентарным ограждением, с организацией въездов/выездов и установкой ворот,
- проход рабочих на строительную площадку организовать строго по временным пропускам.
- установить охранное освещение строительной площадки в темное время суток, с применением прожекторов заливающего света,
- для контроля строительной площадки в темное время суток установить камеры временного видеонаблюдения с подачей сигнала на пульт КПП охраны объекта,
- пост охраны объекта (КПП) обеспечить современными средствами связи с применением стационарной и мобильной связи, компьютерной техники, электронной почты.

Проектом организации строительства принята продолжительность строительства жилого комплекса 60 месяцев, согласно заданию на проектирование.

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

Проектируемая территория расположена в Приволжском районе г. Казани, в южной части г. Казани на въезде в город со стороны Лаишевского направления. Территория находится в районе сложившейся жилой и общественной застройки. В северной части расположен микрорайон многоэтажной жилой застройки «Солнечный город», на западе и востоке – освоенные участки коттеджной застройки Медгородка, а также микрорайоны многоквартирной жилой застройки, находящиеся в стадии строительства.

Расстояние от участка строительства до территории лица № 186 – 88 м, до жилого дома по ул. братьев Батталовых, 20а – 82 м, до жилого дома по ул. Р. Гареева, 105Б – 142 м. К северу и западу от территории находятся спортивные объекты республиканского значения, объекты здравоохранения, учебный городок.

Согласно инженерно-экологическим изысканиям непосредственно на участке изысканий водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект – озеро Верхний Кабан – расположено на расстоянии 1,26 км. Участок строительства располагается за пределами в водоохранных зон и за пределами прибрежных защитных полос водных объектов.

На первом этаже жилого дома расположены нежилые помещения общественного назначения, с входами, изолированными от жилой части здания, без пересечения дворовой территории. Заказчиком функциональное назначение помещений 1-го этажа всех секций - определено как нежилое, дополнительные уточнения по назначению отсутствуют.

Подъем на стилобат, в дворовую часть домов (кровлю автостоянки), с уровня земли обеспечиваются открытыми наружными лестницами. Заезд автотранспорта с уровня земли на стилобат обеспечивается устройством рампы.

На подземном этаже расположена автостоянка, нежилые хозяйственные помещения - кладовые, а также МОП: лестнично-лифтовой узел, и технические помещения: венткамеры, ИТП, насосные, электрощитовые, серверные.

Обеспечение проектируемого жилого дома питьевой водой осуществляется из существующего кольцевого водопровода.

Бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов в проектируемые внутриплощадочные наружные сети, с последующим отведением стоков в приемную камеру КНС «Березовая роща», согласно технической возможности № 148 от 23.03.2023г. на подключение к сетям водоотведения, выданной ООО «РСК».

Источником теплоснабжения согласно техническому условию на проектирование теплоснабжения ТУ № БАТ-1 ПК от 13.03.2023, выданного ООО «Теплогарант», является котельная, размещенная в коммунальной зоне Жилого комплекса «Волжские просторы».

Электроснабжение жилого дома предусмотрено от проектируемых сетей электроснабжения.

Ожидаемое воздействие на окружающую среду проектируемым объектом при соблюдении природоохранных мероприятий и законодательства – незначительно.

Были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с помощью персонального компьютера и программного средства УПРЗА «Эколог» версия 4.7 (фирма «Интеграл»). По результатам выполненных расчетов рассеивания максимальные разовые и долгосрочные концентрации загрязняющих веществ в период строительства и период эксплуатации жилого дома не превысили предельно-допустимых значений на границе нормируемых территорий. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Были проведены расчеты уровня шума в атмосферном воздухе с помощью персонального компьютера и программного средства «Эколог-Шум» версия 2.6 (фирма «Интеграл»).

По результатам выполненных расчетов уровни шумового воздействия в период строительства и период эксплуатации не превысили предельно-допустимые уровни звука на границе нормируемых территорий. Уровень звука, создаваемый источниками шума от рассматриваемого объекта, на территории нормируемых территорий не превышает предельно-допустимые нормативы согласно таблице 5.35 СанПиН 1.2.3685-21.

Воздействие на поверхностные водные объекты минимально. Хозяйственно-бытовые стоки направляются в городские сети. С целью уменьшения загрязнения поверхностного стока в период строительства предусматривается:

- ограждение строительных площадок;
- организация регулярной уборки территории;

- ремонт машин и механизмов производится только на отведенных для этого территориях;
- не допускается слив масел и горючего;
- складирование бытовых отходов на специально оборудованных площадках;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта возможно образование отходов 1,3,4 и 5 классов опасности. При своевременном сборе, накоплении и утилизации образующиеся отходы не будут оказывать негативного воздействия на окружающую среду.

Отходы, подлежащие временному хранению на территории объекта, будут накапливаться в контейнерах емкостью 1,1 м<sup>3</sup> на специально оборудованной площадке. Вывоз отходов на использование, обезвреживание, захоронение будут осуществлять специализированные лицензированные организации по договору.

В целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды необходимо предусмотрена программа производственного экологического контроля, в соответствии со статьей 67 Федерального закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г.

При соблюдении природоохранных мероприятий и действующего законодательства в области охраны окружающей среды воздействие проектируемого объекта на окружающую среду будет незначительным.

Предложена программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта.

В составе раздела представлены мероприятия по охране окружающей среды в период эксплуатации проектируемого жилого дома и период проведения строительно-монтажных работ:

- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова
- мероприятия по охране недр;
- мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания;
- мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и защите от шума;
- мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения.

#### **4.2.2.11. В части пожарной безопасности**

Система обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства принята в соответствии с требованием специальных технических условий (далее- СТУ), ст. 5 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее- ФЗ № 123) и включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Необходимость разработки СТУ в соответствии с ч.2 ст.78 ФЗ № 123 обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

- проектированию многоквартирного жилого дома класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 с устройством одного эвакуационного выхода с этажа каждой секции, без устройства аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м.

Также СТУ учитывают следующие отступления от требований, установленных национальными стандартами и сводами правил:

- проектирование зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 50 м (но не более 75 м) с устройством незадымляемых лестничных клеток типа Н2 (взамен типа Н1), при наличии одного эвакуационного выхода с этажа жилой секции (общая площадь квартир на этаже секции более 500 м<sup>2</sup>, но не более 550 м<sup>2</sup>.) без устройства тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку на каждом этаже, при отсутствии датчиков адресной пожарной сигнализации или автоматического пожаротушения в каждом помещении квартиры (кроме санузлов, ванных комнат);
- проектирование зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 с устройством в уровне подземных этажей внеквартирных индивидуальных хозяйственных кладовых;
- превышение нормативной площади этажа в пределах пожарного отсека встроенной подземной автостоянки;
- размещение помещений иного функционального назначения под помещениями пожаробезопасных зон и над указанными помещениями;
- проектирование здания высотой более 28 метров при сокращении и увеличении расстояния от внутреннего края проезда пожарных автомобилей до стены здания (фактически не менее 1 м и не более 16 м);
- проектирование здания высотой более 46 метров при сокращении ширины проездов для пожарной техники на локальных участках (фактически не менее 4,2 м);
- устройство выходов на кровлю из лестничных клеток для здания высотой более 15 м (но не более 75 м) через противопожарные люки по закрепленным стальным стремянкам;
- устройство подъездов для пожарных автомобилей с учетом размещения опор освещения (без воздушной прокладки ЛЭП), рядовой посадки деревьев (длина ряда не более 25 м);
- не предусмотрено устройство сквозных проходов через лестничные клетки, вестибюли или лифтовые холлы в уровне входов в здание или пола первого этажа на расстоянии не более 100 метров один от другого;

- устройство одного эвакуационного выхода из встроенного общественного помещения для одновременного пребывания не более 50 человек, с расстоянием вдоль прохода от наиболее удаленного места (рабочего места) до эвакуационного выхода более 25 м;

- длина пути эвакуации на подземном этаже автостоянки более 40 м (фактически не более 80 м) при расположении места хранения между эвакуационными выходами, и более 20 м (фактически не более 80 м) при расположении места хранения в тупиковых частях помещения, в надземной закрытой стоянке автомобилей более 60 м (фактически не более 80 м) при расположении места хранения между эвакуационными выходами, и более 25 м (фактически не более 40 м) при расположении места хранения в тупиковых частях помещения;

- устройство лестничной клетки для эвакуации из подземной автостоянки с шириной марша менее 1,35 м (фактически не менее 0,9 м);

- устройство наружных дверей эвакуационной лестничной клетки из подземной автостоянки шириной менее требуемой ширины лестничного марша, но не менее 0,9 м;

- в лестничных клетках наземных этажей не предусматриваются световые проемы площадью 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже;

- устройство внутренних стен лестничных клеток, в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания, при расстоянии менее 1,2 м по горизонтали между проемами лестничной клетки и другими проемами в наружной стене здания;

- проектирование здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при наличии в жилом доме окон, ориентированных на встроенно-пристроенную часть здания, уровень кровли которой на расстоянии 6 м от места примыкания превышает отметку пола вышерасположенных жилых помещений основной части здания;

- при размещении пожаробезопасной зоны в лифтовом холле не все лифты соответствуют требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны;

- при наличии в здании единственной лестничной клетки и ее сообщении с вестибюлем, из нее не предусмотрен выход непосредственно наружу;

- помещения общественного назначения, встроенные в здание класса Ф1.3, расположенные на части 1-го этажа, отделенные от других частей этажа противопожарными перегородками 1-го типа, класса функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф3, Ф4.3, площадью не более 300 кв.м с численностью более 20 человек не обеспечены вторым эвакуационным выходом;

- помещения общественного назначения, встроенные в здание класса Ф1.3, расположенные на 1-м этаже, предназначенные для одновременного пребывания более 50 человек, не обеспечены вторым эвакуационным выходом;

- из блоков кладовых нет 2-го эвакуационного выхода при одновременном пребывании более 6 человек, но не более 15 человек;

- не предусмотрен тамбур с конструктивным исполнением аналогичным тамбур-шлюзу 1-го типа перед входом в лестничную клетку типа Н2;

- выход из лестничной клетки жилой секции в вестибюль не оборудован тамбуром с конструктивным исполнением, аналогичным тамбур-шлюзу 1-го типа.

- устройство примыканий противопожарных стен 1-го типа к наружной стене с пределом огнестойкости не менее Е 60, классом К0, с шириной глухого участка менее 1,2 м;

- технические помещения, предназначенные для размещения насосных установок для внутреннего пожаротушения, расположенные на этаже подземной автостоянки, имеют выход наружу через лестничную клетку жилой части здания;

- размещение помещений для сбора мусора в помещении закрытой надземной стоянки автомобилей;

- клетки жилых секций не имеют выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно или через вестибюль. Выход предусмотрен на стилобат (кровля надземной стоянки автомобилей);

- проектирования межквартирных коридоров жилых секций длиной более 30 м (но не более 35 м), без разделения их противопожарными перегородками 2-го типа с дверями, оборудованными устройствами самозакрывания и располагаемыми на расстоянии не более 30 м одна от другой и от торцов коридора;

- в жилом здании класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 предусмотрено размещение пристроенной трансформаторной подстанции;

- ширина горизонтальных участков путей эвакуации менее 1,0 м.

Противопожарные расстояния от объектов защиты до существующих зданий и сооружений и между собой; в том числе до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей; приняты не менее нормируемых в соответствии с требованиями ч.1 ст.69 ФЗ № 123, табл.1 СП 4.13130.2013. Противопожарные расстояния от проектируемого жилого дома до открытых площадок для стоянки автомобилей с допустимой максимальной массой менее 3,5 тонн не нормируются, до автомобилей с допустимой максимальной массой свыше 3,5 тонн – не менее 10 м.; что соответствует п.4.15 СП 4.13130.2013.

Размещение пристроенной к жилому дому (секции) трансформаторной подстанции в соответствии с п.2.30 СБУ предусмотрено при условии выполнения следующих требований:

- помещения трансформаторной подстанции имеют выход только непосредственно наружу с заполнением проемов противопожарными дверями (воротами) 1-го типа.

- противопожарные стены 1-го типа должны примыкать к участку наружной стены шириной не менее 1,2 м, имеющей предел огнестойкости не менее Е 60 и класс К0;

- помещения трансформаторной подстанции имеют выход только непосредственно наружу с заполнением проемов противопожарными дверями (воротами) 1-го типа;

- помещение трансформаторной подстанции оборудовано системой автоматического пожаротушения.

Наружное пожаротушение предусмотрено в соответствии с СП 8.13130.2020 от существующей городской сети Ø 280 мм. Расход воды на наружное пожаротушение здания принят не менее 35 л/с - для жилого дома и 20 л/с - для паркинга, что соответствует п.3.1 СТУ; п.5.2, табл.2, п.5.12 СП 8.13130.2020. В соответствии с п. 5.4 СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение здания, разделенного на пожарные отсеки противопожарными стенами и перекрытием 1-го типа, принят по тому пожарному отсеку, где требуется наибольший расход воды (т.е для жилой части). Наружное пожаротушение предусмотрено не менее чем от 2-х пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м от зданий (с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием), с минимальным свободным напором в ней (на уровне поверхности земли) не менее 10 м; что соответствует требованиям п.8.9, п.6.3 СП 8.13130.2020. Общий расчетный расход воды на наружное пожаротушение здания принят с учетом пп.5.8, 5.10 СП 8.13130.2020. Пожарные гидранты предусмотрены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м. от края проезжей части, что не противоречит п.8.8 СП 8.13130.2020. Продолжительность тушения пожара от наружных гидрантов принята не менее 3-х часов, что соответствует требованиям п.5.17 СП 8.13130.2020.

Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому жилому комплексу 9-24-ти этажному зданию с подземным паркингом предусмотрен с двух продольных сторон в соответствии с п. 8.1.1 СП 4.13130.2013. Проезд вокруг здания обеспечен по проездам и прилегающей территории при сокращении ширины проездов для пожарной техники на локальных участках (фактически не менее 4,2 м); что не противоречит п.2.23.2 СТУ. Расстояние от внутреннего края проезда до продольных стен проектируемого здания составляет не менее 1 м. и не более 16 м; что не противоречит п.2.23.1 СТУ. Подъезды для пожарных автомобилей предусмотрены с учетом размещения опор освещения (без воздушной прокладки ЛЭП), рядовой посадки деревьев (длина ряда не более 25 м), что не противоречит п.2.23.3 СТУ.

С учетом имеющихся вышеперечисленных отступлений в соответствии с п.2.23, п.2.26 СТУ для объекта защиты разработан документ предварительного планирования действий подразделений пожарной охраны по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара (далее – Отчет) и разработан план расстановки подземных механизмов, с устройством для их установки специальных площадок, обозначенных светоотражающей краской и знаками, в том числе:

- при отсутствии сквозных проходов через лестничные клетки, вестибюли или лифтовые холлы в уровне входов в здание или пола первого этажа на расстоянии не более 100 метров один от другого; предусмотрено устройство сухотрубов, оборудованных выведенными наружу патрубками с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с противоположных сторон здания. При этом расстояние от края торцевой стены здания до патрубка сухотруба, а также между патрубками сухотрубов не превышает 100 м.; что не противоречит п. 2.24 СТУ;

- устройства выходов на кровлю из лестничных клеток типа Н2 для здания высотой более 15 м (но не более 75 м) через противопожарные люки 1-го типа (Е1 60) размером не менее 1,5х1,0 м по закрепленным стальным стремянкам, для люков предусматривается устройство пневматического привода и подъемного механизма для открывания, а также мероприятия, обеспечивающие защиту от промерзания конструкции, что не противоречит п.2.25 СТУ.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники, а также площадок для её установки рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей., что соответствует п.8.1.7 СП 4.13130.2013.

Строительство жилого комплекса включает в себя возведение 11 блок-секций переменной этажности (9-24 этажей) расположенных на общем стилобате, с количеством блок-секций до 3-х в составе:

- блок-секции БС В – 19 этажей, БС Б - 9 этажей, БС А – 11 этажей;
- блок-секции БС Е – 19 этажей, БС Д - 9 этажей, БС Г – 11 этажей;
- блок-секции Ж – 24 этажей;
- блок-секция З – 24 этажей;
- блок-секции БС Л – 19 этажей, БС К - 9 этажей, БС И – 11 этажей.

Все блок секции А-Л объединены в уровне стилобата встроенно-пристроенной автостоянкой закрытой типа.

А также жилых домов отдельно стоящих жилых домов:

- блок-секция М – 11 этажей.
- блок-секция Н – 24 этажей.

Все блок секции А-Н объединены на уровне подземного этажа встроенно-пристроенной автостоянкой закрытого типа.

Габариты здания в осях - общие 107,30х209,0 м, включая:

- секции А, Г, И – по 50 квартир, размер в плане 14,03х25,4 м;
- секции Б, Д, К – по 40 квартир, размер в плане 19,24х20,7 м;
- секции В, Е, Л – по 108 квартир, размер в плане 15,4х25,4 м;
- секция Ж - 275 квартир, размер в плане 15,65х43,95 м;
- секция З - 229 квартир, размер в плане 15,4х37,40 м;
- секция М - 50 квартир, размер в плане 14,03х22,0 м;
- секция Н - 276 квартир, размер в плане 15,65х43,95 м;
- пристрой 1, размер в плане 10,32х14,24 м;

- паркинг в стилобате, размер в плане 107,3х149,36 м;
- подземный паркинг, размер в плане 107,30х209,0 м.

Степень огнестойкости зданий блок-секций с пристроями – I.

Степень огнестойкости (подземная автостоянка) – I.

Класса конструктивной пожарной опасности всех зданий - C0.

Высота секций жилого здания согласно п.3.1 СП 1.13130.2020 - не более 75 м.

Объект имеет в своём составе помещения следующих классов функциональной пожарной опасности:

- жилая часть зданий – Ф 1.3;
- встроенные помещения на 1-м этаже блок-секций –общественного назначения);
- помещения в пристроях – Ф4.3;
- технические помещения – Ф5.1;
- стоянка для автомобилей без ТО и Р, помещения кладовых – Ф5.2.

Объект состоит из следующих пожарных отсеков (ПО):

ПО №1 – блок-секции А, Б, В, Г, Д, Е со встроенными помещениями на 1-м этаже;

ПО №2 - блок-секции Ж, З, И, К, Л со встроенными помещениями на 1-м этаже;

ПО №3 - блок-секция Н, М со встроенными помещениями на 1-м этаже;

ПО №4 – надземная одноэтажная встроенно-пристроенная автостоянка под жилыми домами, с площадью этажа до 10 400 м<sup>2</sup> ;

ПО №5 – подземная одноэтажная встроенно-пристроенная автостоянка под жилыми домами, с площадью этажа до 21 000 м<sup>2</sup> .

Площадь этажа в пределах пожарного отсека жилых секций принята в соответствии с п.6.5.1, табл. 6.8 СП 2.13130.2020 и не превышает предельно-допустимых значений.

В соответствии с п.2.4 СТУ пожарный отсек подземной автостоянки предусмотрен с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 21 000 м<sup>2</sup> и дополнительно делится на пожарные секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая одним из способов или их комбинацией:

- противопожарными перегородками с пределом не менее EI 150 с заполнением проемов противопожарными дверями (воротами) или шторами (для проездов автомобилей) первого типа;
- зонами свободными от пожарной нагрузки шириной не менее 8 м;
- зонами свободными от пожарной нагрузки шириной не менее 6 м с устройством в центральной части зоны дренчерной завесы в две линии на расстоянии 0,5 м друг от друга с удельным расходом 1 л/с на погонный метр завесы, при времени работы не менее 60 минут.

Допускается увеличение площади указанных частей до 3600 м<sup>2</sup>, при увеличении интенсивности орошения АУП в подземной автостоянке не менее 0,18 л/(с×м<sup>2</sup>).

Сообщение между смежными пожарными секциями для хранения автомобилей предусмотрено через проемы с заполнением воротами (дверями) или противопожарными шторами с пределом огнестойкости не менее EI 60, оборудованными автоматическими устройствами закрывания их при пожаре; что соответствует п.2.4 СТУ; п.5.11 СП 506.1311500.2021. Сообщение парковки с жилыми домами по вертикали осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре по лестничным клеткам и лифту.

На первом этаже жилого дома расположены нежилые помещения общественного назначения, входы в нежилые помещения общественного назначения организованы непосредственно с улицы и изолированы от жилой части здания. С целью реализации выполнения п.7.9, табл.2 СП 10.13130.2020 в части принятого расхода воды внутреннего противопожарного водоснабжения в отношении встроенных нежилых помещений 1-го этажа секций М и Н; первый этаж с встроенными нежилыми помещениями отделен от жилой части противопожарной стеной и перекрытием 1-го типа с нормируемым пределом огнестойкости строительных конструкций, без проемов.

Жилые секции оборудованы лифтами. Габариты одного из лифтов обеспечивают возможность транспортировки пожарных подразделений МЧС и транспортировки людей на носилках.

Технические помещения (водомерные узлы, насосные, тепловой пункт, электрощитовые, помещения связи, венткамеры) запроектированы в подземном этаже.

В уровне подземного этажа (парковка) организованы внеквартирные индивидуальные хозяйственные кладовые.

Въезды-выезды в наземный паркинг предусмотрены с двух противоположных сторон непосредственно на уровень паркинга, (на отм. -0.020). Въезд-выезд в подземную часть предусмотрен по двухпутной изолированной рампе, предусмотренной в соответствии с п.6.1.8 СП 506.1311500.2021.

Кровля жилых секций плоская с внутренним водостоком.

Кровля паркинга плоская, эксплуатируемая.

Конструктивная схема здания жесткая, с полным монолитным каркасом. Монолитные железобетонные конструкции колонн, пилонов, стен, плоских плит перекрытия и покрытия создают пространственную рамную конструкцию, воспринимающую вертикальные и горизонтальные нагрузки, передаваемые на свайное основание (или естественное основание в случае фундаментных плит) и обеспечивают необходимую прочность, жесткость, устойчивость и пространственную неизменяемость как всего каркаса, так и его отдельных элементов.

Несущий каркас здания предусмотрен в виде монолитных железобетонных колонн, стен лестничных клеток, лифтовых шахт и плит перекрытий. Плиты перекрытия образуют жесткий диск для восприятия горизонтальных усилий, с последующей передачей усилий на фундаменты.

Для выделения пожарных отсеков применены противопожарные стены 1-го типа и перекрытия 1-го типа, что соответствует п. 5.4.7 СП 2.13130.2020. Исполнение противопожарных стен 1-го типа и перекрытия 1-го типа выполнено с учетом пп. 5.4.8-5.4.11, п.5.4.17 СП 2.13130.2020.

Допускается предусматривать примыкание противопожарных стен 1-го типа к наружным стенам здания с пределом огнестойкости не менее E 60, класса K0, с шириной глухого участка менее 1,2 м, при этом заполнение проемов на участке шириной не менее 1,2 м от места примыкания должно быть противопожарным с пределом огнестойкости не менее E(EI) 60; что не противоречит п.2.19 СТУ.

В соответствии с п.2.1 СТУ стены лестничных клеток предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности зданий назначены с учетом его этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади этажа пожарного отсека.

Пределы огнестойкости строительных конструкций назначены в соответствии с табл.21, ст.78 ФЗ № 123 и соответствуют принятой степени огнестойкости. Класс пожарной опасности строительных конструкций соответствует принятому классу конструктивной пожарной опасности здания. Предел огнестойкости узлов примыкания и крепления наружных стен (в том числе навесных, со светопрозрачным заполнением и др.) к перекрытиям имеет нормируемый предел огнестойкости.

Запроектировано применение строительных конструкций, не способствующих скрытому распространению горения. Противопожарные преграды запроектированы не ниже класса пожарной опасности K0.

Фасадная система предусмотрена не распространяющая горение и соответствует требованиям ГОСТ Р 53786-2010.

В соответствии с пп. г) п. 5.4.18 СП 2.13130.2020 максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов (участков светопрозрачной конструкции), не превышают 25% площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости.

Согласно п.5.2.9 СП 4.13130.2013, для делений на секции проектом предусмотрены противопожарные стены 2-го типа, а стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее REI 60. Межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0. Проектом предусмотрены межсекционные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие общие коридоры от других помещений с пределом огнестойкости не менее EI 45.

В наружных стенах здания I-й степени огнестойкости имеются проемы со светопрозрачным заполнением с ненормируемыми пределами огнестойкости, при этом проектом предусмотрено:

а) в местах примыкания к перекрытиям высота междуэтажного пояса - не менее 1,2 м. Предел огнестойкости междуэтажного пояса по признаку потери целостности (Е), предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости примыкающего перекрытия, но не более 60 минут;

б) в местах примыкания нормируемых по огнестойкости внутренних стен и перегородок ширина простенков принята не менее 0,8 м. Предел огнестойкости данных простенков предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости для наружных стен; что соответствует п.5.4.18 СП 2.13130.2020.

При выполнении междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м в местах примыкания к перекрытиям предусмотрено устройство глухих участков наружных стен (междуэтажных поясов) с нормируемым пределом огнестойкости (EI 60), класса пожарной опасности K0, высотой не менее 0,6 м, а также с устройством глухих (не открывающихся) фрамуг, с заполнением стеклопакетом с закаленным стеклом с наружной стороны. Глухие участки наружных стен совместно с фрамугой с закаленным стеклом предусмотрены высотой не менее 1,2 м; что соответствует п.2.8 СТУ.

Проектом предусмотрены окна, ориентированные на встроенно-пристроенную часть здания (паркинг), при этом - уровень кровли пристроя на расстоянии 6 м от места примыкания не превышает отметки пола вышерасположенных жилых помещений основной части здания. Утеплитель покрытия в этом месте выполнен из НГ материалов, что соответствует п.6.5.5 СП 2.13130.2020. В местах, где уровень кровли примыкающей части здания к жилому дому на расстоянии 6 м от места примыкания превышает отметку пола вышерасположенных жилых помещений, кровля в радиусе 10 м от окон жилых помещений должна соответствовать требованиям к эксплуатируемому покрытию; что соответствует п.2.9 СТУ.

Насосная водоснабжения в подземном этаже отделена от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа в соответствии с п.12.11 СП 10.13130.2020 и имеет выход в соответствии с п.12.10 СП 10.13130.2020. В соответствии с п.2.21 СТУ допускается предусмотреть выход наружу из помещения насосной для размещения насосных установок для внутреннего пожаротушения, расположенных на подземной стоянке автомобилей, через лестничные клетки, сообщающиеся с жилой частью здания, с выходом в них непосредственно или с проходом к ним через помещение хранения автомобилей, при условии заполнения проемов в лестничных клетках противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS60) и расстоянием до них от помещения насосной не более 20 м.

Ограждение балконов предусмотрено из негорючих материалов, что соответствует п.5.4.21 СП 2.13130.2020.

В целях ограничения распространения пожара для стоянки, встроенной в жилой дом, предусмотрено выполнение одного из мероприятий, изложенных в п.5.10 СП 506.1311500.2021.

Блоки внеквартирных кладовых, а также одиночные кладовые размещаемые в пожарном отсеке встроенной автостоянки, отделены друг от друга и иных смежных помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 с заполнением проемов противопожарными дверями 1-го типа, без устройства тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре; что не противоречит п. 2.11 СТУ. При объединении кладовых в отдельные блоки площадью не более 200 м<sup>2</sup> выделение кладовых в блоке противопожарными преградами с соответствующим заполнением проёмов не предусмотрено, в соответствии с п.2.12 СТУ.

В пределах каждого выделенного блока кладовых места для хранения площадью до 10 м<sup>2</sup> выделить перегородками из негорючих материалов с ненормируемым пределом огнестойкости не доходящих до перекрытия, при выполнении указанных требований допускается принимать блоки кладовых как единое помещение. Для предотвращения несанкционированного доступа в места для хранения допускается устройство ограждения или покрытия над кладовыми, выполненного из негорючих материалов с использованием сетчатых (решетчатых) материалов; что соответствует п.2.13 СТУ.

В соответствии с п.2.14 СТУ в кладовых допускается хранение только вещей, оборудования, овощей и т.п. с максимальным значением удельной пожарной нагрузки, соответствующим категории помещения В4 по взрывопожарной и пожарной опасности. Хранение взрывоопасных веществ и материалов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, масел, баллонов с горючими газами, баллонов под давлением, автомобильных (мотоциклетных) шин (покрышек), а также средств индивидуальной мобильности с аккумуляторными батареями в кладовых не допускается.

Технические и вспомогательные помещения, размещенные в пределах пожарного отсека автостоянки и предназначенные для функционирования других частей здания (жилая часть и встроенно-пристроенные помещения общественного назначения), отделяются от помещений автостоянки противопожарными преградами (стенами, перегородками) с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 150 с заполнением проемов противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении; что не противоречит п.2.20 СТУ.

Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток в жилых секциях и проемами в наружной стене здания принято менее 1,2 м., при этом наружные двери в лестничных клетках и двери входных групп в жилую часть, а также окна в лестничных клетках в секциях Б, Д, К - предусмотрены с пределом огнестойкости EI30, также в помещениях офисов предусмотрено противопожарное заполнение световых проемов с пределом огнестойкости не менее EI30, (п.5.4.16 СП 2.13130.2020, п.2.5 ЖК-Б-1-СТУ).

В местах прохода инженерных коммуникаций через противопожарные преграды предусмотрена заделка отверстий в местах пересечения, с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемой преграды.

Каналы и шахты для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

Транзитная прокладка инженерных коммуникаций через соседний пожарный отсек предусмотрена в шахтах, коробах, нишах, выделенных строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI 150 с установкой в проемах противопожарных дверей/люков с пределом огнестойкости не менее EI 60; что соответствует п. 2.22 СТУ.

В соответствии с п.2.3 СТУ в каждой жилой секции предусмотрено устройство лифтов, в том числе одного из них с режимом работы «транспортировка пожарных подразделений» (далее - лифт для пожарных) с устройством выхода из них в помещение лифтовых холлов (пожаробезопасных зон) через противопожарные двери 1-го типа.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт, а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций имеют предел огнестойкости не менее 120 мин (REI 120) согласно п. 5.2.1 ГОСТ Р 53296-2009. Лифтовые холлы, в случае размещения в них пожаробезопасных зон, выгораживаются строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее (REI 150), заполнение проемов предусмотрено противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении. Лифтовый холл без размещения ПБЗ выгораживается противопожарными перегородками 1-го типа, перекрытиями 3-го типа, в перегородках предусматриваются противопожарные двери 2-го типа. Остановки лифтов предусмотрены с уровня паркинга по 24 этажи проектируемого здания.

При использовании покрытия встроенно-пристроенной подземной автостоянки для стоянки автомобилей требования к этому покрытию применены те же, что и для перекрытий автостоянки. Верхний слой такого эксплуатируемого покрытия предусмотрен из материалов группы распространения пламени не ниже РП1. Покрытие полов для стоянки автомобилей предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Проектом предусмотрено размещение в наружных стенах объекта окон, дверей и ворот с ненормируемыми пределами огнестойкости на расстоянии над покрытием примыкающего отсека менее 8 м по вертикали, при устройстве железобетонной плиты перекрытия с пределом огнестойкости не менее REI 150 (на расстояние не менее 4 м от наружных стен объекта с проемами), отвечающей требованиям, предъявляемым к противопожарному перекрытию 1-го типа. В местах примыкания частей здания разной высоты, предусмотрено устройство участков кровли более низкой части здания (кроме террас) на расстоянии не менее 4 м от примыкающих наружных стен более высоких частей здания - из негорючего материала.

Транзитная прокладка инженерных коммуникаций через соседний пожарный отсек предусмотрена в шахтах, коробах, нишах, выделенных строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI 150 с установкой в проемах противопожарных дверей/люков с пределом огнестойкости не менее EI 60; что не противоречит п.2.22 СТУ.

Согласно п. 2.29 СТУ допускается размещение в надземной одноэтажной встроенно-пристроенной автостоянке помещений для селективного сбора мусора, при этом перегородки, отделяющие помещения для сбора мусора,

предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 150, с заполнением дверных проемов противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EI 60), без устройства тамбур-шлюзов 1-го типа, при этом сообщение указанных помещений с другими пожарными отсеками не предусмотрено.

Мусоросборные камеры расположены изолированно от жилой части и не под помещениями общественного назначения с постоянным пребыванием людей. Мусоросборные камеры размещенные в надземной одноэтажной встроенно-пристроенной автостоянке, отделены противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости, с заполнением дверных проемов противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EI 60), без устройства тамбур-шлюзов 1-го типа, при этом сообщение указанных помещений с другими пожарными отсеками не предусмотрено, что соответствует п.2.29 СТУ, п.5.1.6 СП 4.13130.2013. Мусоросборные камеры имеют самостоятельный вход с открывающейся наружу дверью, изолированной от входа в здание, над входами предусмотрены козырьки из негорючих материалов, в соответствии с п.5.1.6 СП 4.13130.2013.

Положение, габариты и протяженность путей эвакуации людей (в том числе инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения) при возникновении пожара; характеристики пожарной опасности материалов отделки стен, полов и потолков на путях эвакуации, число, расположение и габариты эвакуационных выходов не противоречат СТУ, ст.89 ФЗ №123, СП 1.13130.2020. Пути эвакуации и эвакуационные выходы приняты в соответствии с СТУ, ст.89 ФЗ №123 и СП 1.13130.2020. Параметры путей эвакуации для МГН предусмотрены в соответствии с Главой 9 СП 1.13130.2020.

Из каждого блока кладовых с количеством мест хранения более 15 (с расчетным пребыванием более 15 человек) предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов шириной не менее 0,9 м каждый, при меньшем количестве – один выход, что не противоречит п.2.17 СТУ. Между кладовыми (местами для хранения) в блоках кладовых предусмотреть устройство проходов шириной не менее 1 м и высотой не менее 2 м., что соответствует п. 2.16 СТУ.

Для эвакуации с этажа подземной автостоянки в соответствии с п.2.18 СТУ допускается предусматривать лестничные клетки типа Л1 с организацией поэтажных выходов на них через лифтовой холл с подпором воздуха при пожаре. Указанные лифтовые холлы выделяются противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI60. Заполнение проемов лифтовых холлов предусмотрено с применением противопожарных дверей 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EI60). В соответствии с п.8.4.3 СП 1.13130.2020, из каждой пожарной секции стоянки автомобилей предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов в лестничные клетки или в смежный пожарный отсек. Выходы из автостоянки предусмотрены: через общие лестничные клетки, имеющие выход через тамбур непосредственно наружу, отделенные от жилой части противопожарными преградами до уровня 2-го этажа и через лестничные клетки с выходом непосредственно наружу; что не противоречит ст.89 ФЗ №123;

Для выхода в смежный пожарный отсек предусмотрены противопожарные двери (калитки) с высотой порога не более 15 см.

Сообщение парковки с жилыми домами по вертикали осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре по лестничным клеткам и лифту. Ширина лестничных маршей принята менее 1,35 м в свету, но не менее 0,9м. Двери эвакуационных выходов в лестничные клетки предусмотрены 1-го типа в соответствии с п.8.4.3 СП 1.13130.2020. Двери эвакуационных выходов в лестничные клетки предусмотрены 1-го типа в соответствии с п.8.4.3 СП 1.13130.2020.

В соответствии с п.2.1 СТУ в каждой из жилых секций высотой не более 75 м с общей площадью квартир на этаже не более 550 м<sup>2</sup> допускается устройство одной незадымляемой лестничной клетки типа Н2 с организацией поэтажных выходов на неё через лифтовой холл с подпором воздуха при пожаре (либо через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре), являющийся пожаробезопасной зоной, выделенный противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI60. Заполнение дверных проемов указанных лифтовых холлов, тамбур-шлюзов и незадымляемой лестничной клетки типа Н2 (за исключением наружных дверей) предусмотрено с пределом огнестойкости не менее EI60.

Выходы из незадымляемых лестничных клеток типа Н2 предусмотрены непосредственно наружу или через вестибюль в соответствии с п.2.1 СТУ. Выход в вестибюль из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 предусмотрен с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре, без устройства в вестибюле противодымной вентиляции. Вестибюль должен отделяться от смежных помещений, в том числе колясочных, противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 с заполнением дверных проемов 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Согласно п. 2.28 СТУ выход из эвакуационных лестничных клеток жилых секций, в т.ч. незадымляемых типа Н2, допускается предусмотреть на прилегающую к зданию кровлю стилобата (кровля надземной закрытой автостоянки) при условии выполнения следующих требований:

- лестничные клетки жилых секций должны иметь выход непосредственно наружу на кровлю стилобата;
- предел огнестойкости несущих конструкций покрытия закрытой автостоянки (стилобата) следует проектировать с классом пожарной опасности K0 и пределом огнестойкости не менее REI 150;
- класс пожарной опасности строительной конструкции покрытия стилобата должен быть K0;
- с кровли стилобата должны быть предусмотрены лестницы 3-го типа, количество лестниц не менее 2-х;
- ширина пути эвакуации по лестнице 3-го типа должна быть не менее 1,2 м, уклон лестниц не более 1:2;
- проходы от выходов из эвакуационных лестничных клеток жилых секций до лестниц 3-го типа должны быть предусмотрены по участкам, выполненным из негорючих материалов, ширина проходов должна быть не менее 1,2 м;
- предусмотреть над проемами помещений для хранения автомобилей глухие козырьки из негорючих материалов, выступающие от плоскости стены не менее чем на 1 м и перекрывающие ширину проема с каждой стороны не менее

чем на 0,5 м.

Эвакуация людей с террас, расположенных в одном уровне с помещением/квартирой, предусмотрена через соответствующие помещения/квартиры.

В соответствии с п.2.2 СТУ эвакуационные лестничные клетки типа Н2 надземных этажей без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже предусмотрены с устройством в них аварийного эвакуационного освещения в сочетании с системой фотолюминесцентной эвакуационной в соответствии с ГОСТ 34428-2018.

Заполнение дверного проема лестничной клетки предусмотрено противопожарной дверью 2-го типа при проектировании расстояния по горизонтали между дверным проемом лестничной клетки и проемом в наружной стене менее 1,2 м. Допускается предусматривать проемы лестничных клеток с расстоянием по горизонтали от других проемов в наружных стенах здания менее 1,2 м, при этом заполнение дверного, либо оконного проема лестничной клетки или другого проема в наружной стене здания предусмотреть противопожарными дверями (окнами) не менее 2-го типа; что соответствует п.2.5 СТУ.

В соответствии с п.2.10 СТУ для всех лестничных клеток предусмотрено устройство эвакуационного (аварийного) освещения совместно с фотолюминесцентными эвакуационными системами согласно ГОСТ 34428-2018.

В соответствии с п. 2.7 СТУ в жилых секциях (при общей площади квартир на этаже не более 550 м<sup>2</sup> и одном эвакуационном выходе с этажа секции) допускается предусматривать квартиры без устройства аварийных выходов, при условии выполнения следующих требований:

- в каждой секции на жилых этажах (кроме 1-го) предусмотрено устройство в лифтовых холлах (либо в тамбур-шлюзах с подпором воздуха при пожаре перед лестничными клетками типа Н2) пожаробезопасных зон 1-го типа проектируемых в соответствии с требованиями настоящих СТУ и СП 1.13130.2020;

- в каждой жилой секции предусмотрено устройство лифта, для транспортировки подразделений пожарной охраны;

- прихожие квартир указанных секций оборудованы адресными пожарными извещателями (не менее двух). Жилые помещения квартир оборудованы дополнительно автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями;

- отделка путей эвакуации (межквартирных коридоров общего доступа, лифтовых холлов и тамбур-шлюзов) жилой части выполнена из негорючих материалов.

- внеквартирные коридоры на этажах, отделены от смежных помещений ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI (EI) 60, класса пожарной опасности К0, с заполнением проемов в квартиры противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30. Заполнение проемов допускается предусматривать с ненормируемым пределом огнестойкости при оборудовании (защите) их со стороны путей эвакуации дополнительно установленными спринклерными оросителями автоматической установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 485.1311500. Спринклерные оросители при этом устанавливаются на расстоянии не более 0,5 м от верхней границы защищаемого проема с шагом 1,5 м между соседними оросителями вдоль ширины проема с интенсивностью орошения не менее 0,08 л/с м<sup>2</sup>;

При определении расхода воды для работы установки спринклерного пожаротушения предусмотрена возможность одновременного срабатывания оросителей в пределах жилого этажа одной секции.

Предусмотрено извещение собственников квартир (в случае устройства противопожарных дверей по п.2.7 СТУ), об установлении противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее EI 30, в случае замены входных дверей квартир.

В лифтовых холлах и перед лестничными клетками типовых этажей предусмотрены пожаробезопасные зоны для МГН, заполнение проемов предусмотрено дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60 мин, что не противоречит п.9.2.2 СП 1.13130.2020. В соответствии с п. 2.6 СТУ допускается размещение помещений иного функционального назначения (за исключением технических) под помещениями пожаробезопасных зон и над указанными помещениями, при этом перекрытия пожаробезопасных зон предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Стены лестничных клеток возвышаются над кровлей. Ширина маршей лестниц жилой части принята не менее 1,05 м. Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша лестницы. Уклон маршей лестниц, ведущих на жилые этажи принят 1:1 согласно п. 6.1.16 СП 1.13130.2020, ширина проступи не менее 25 см, а высота ступени не более 22 см. Ширина выхода из лестничной клетки наружу предусмотрена не менее требуемой или ширины марша лестницы.

Минимальная ширина коридора жилой части принята не менее 1,4 м в свету, что не противоречит п. 6.1.9 СП 1.13130.2020; высота не менее 2,0 м в свету, что соответствует п. 4.3.2 СП 1.13130.2020. Проектом не предусмотрено размещение в общих коридорах оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м кроме шкафов для коммуникаций.

Наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода в лестничную клетку не превышает предельно-допустимых расстояний, что соответствует п.6.1.8, табл.2 СП 1.13130.2020.

Высота эвакуационных выходов в свету предусмотрена не менее 1,9 м, ширина не менее 1,2 м. в соответствии с п.4.2.18, п.4.2.19 СП 1.13130.2020.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению выхода из здания. Не нормируется направление открывания дверей для: помещения квартир; помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел. и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 чел.; кладовых площадью не более 200 м<sup>2</sup> без постоянных рабочих мест; санитарных узлов.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Двери лестничной клетки предусмотрены с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Двери эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой, в том числе из коридоров, оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. Двери этих помещений, которые могут эксплуатироваться в открытом положении, должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре.

Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, должны соответствовать усилию для беспрепятственного открывания дверей человеком, относящимся к основному контингенту, находящемуся в здании (ребенок, инвалид и т.п.).

В коридорах на путях эвакуации не предусматривается размещения оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенных шкафов, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

В лестничных клетках не допускается размещать встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничных клеток, а также размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

Из встроенных нежилых помещений на первых этажах площадью не более 300 м<sup>2</sup> и кол-ве более 20 человек, и помещений с количеством более 50 человек; предусмотрено по одному эвакуационному выходу, что является отступлением от требований нормативных документов и подтверждается расчетом пожарного риска. Минимальная ширина эвакуационных выходов из помещений принята не менее 1,2 м; ширина горизонтальных участков путей эвакуации предусмотрена не менее 1,2 м для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться из помещений более 50 чел. и 1,0 м.- в остальных случаях; высота не менее 1,9 м. в свету.

В соответствии с п.2.7 СТУ эффективность мероприятий по обеспечению безопасности людей при пожаре (в т.ч. с учетом имеющихся отступлений от требований нормативных документов по пожарной безопасности) подтверждена расчетом пожарного риска, выполненным в соответствии с методикой определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС России от 30.06.2009 № 382, в том числе с учетом:

- длины пути эвакуации на этаже автостоянки не более 80 м, при этом в помещениях автостоянки предусмотрено устройство вытяжной противодымной вентиляции, СОУЭ принят не ниже 4-го типа по СП3.13130.2009, лестничные клетки объекта оборудуются эвакуационным (аварийным) освещением в сочетании с фотолюминесцентными эвакуационными системами согласно ГОСТ 34428-2018;

- размещения квартир, без устройства аварийных выходов, при общей площади квартир на этаже секции не более 550 м<sup>2</sup> и одном эвакуационном выходе с этажа секции;

- устройства лестничной клетки для эвакуации из подземной автостоянки с шириной марша менее 1,35 м (фактически не менее 0,9 м);

- устройства наружных дверей эвакуационной лестничной клетки из подземной автостоянки шириной менее ширины лестничного марша, но не менее 0,9 м;

- одного эвакуационного выхода из помещения общественного назначения (площадью не более 165 кв.м.), встроенного в здание класса Ф1.3, расположенного на 1-ом этаже, предназначенного для одновременного пребывания не более 55 человек;

- отсутствия второго эвакуационного выхода из помещений общественного назначения, встроенных в здание класса Ф1.3, расположенные на части 1-го этажа, отделенные от других частей этажа противопожарными перегородками 1-го типа, класса функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф3, Ф4.3, площадью не более 300 м<sup>2</sup> с численностью более 20 человек;

- устройства одного эвакуационного выхода из встроенного общественного помещения для одновременного пребывания не более 50 человек, с расстоянием вдоль прохода от наиболее удаленного места (рабочего места) до эвакуационного выхода более 25 м (но не более 30 м);

- применение высоты, определяемую расчётом, но не менее 2 м от уровня пола; проектирования межквартирных коридоров жилых секций длиной более 30 м (но не более 35 м), без разделения коридоров противопожарными перегородками 2-го типа с дверями с пределом огнестойкости EI 30 и располагаемыми на расстоянии не более 30 м одна от другой и от торцов коридора, при этом в указанных коридорах вместо данных перегородок предусматривается установка стационарных противодымных экранов из негорючих материалов

- ширины горизонтального участка путей эвакуации менее 1,0 м, но не менее 0,7 м вдоль места хранения автомобиля, расположенного на зависимом машиноместе. Длина указанного участка пути эвакуации не должна превышать 12,0 м.

Для отделки путей эвакуации, приняты материалы, пожарная опасность которых не превышает значений указанных в ст.134, табл.3, табл.28 ФЗ №123.

В проектируемом здании предусмотрены выходы на кровлю с лестничных клеток непосредственно по маршу с площадкой перед выходом. Дверные проемы кровли выгорожены противопожарными дверьми 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30 размером не менее 0,75 x 1,5 м, (п.7.6 СП 4.13130.2020). В секциях Ж, 3 и Н выходы на кровлю из лестничных клеток типа Н2 для здания высотой более 15 м (но не более 75 м) предусмотрены через противопожарные люки 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60) размером не менее 1,5x1,0 м по закреплённым стальным стремянкам, для люков предусматривается устройство пневматического привода и

подъемного механизма для открывания, а также мероприятия, обеспечивающие защиту от промерзания конструкции (п.2.25 ЖК-Б-1-СТУ)

Между маршами лестниц и поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм., что не противоречит п.7.14 СП 4.13130.2013.

В месте перепада высот кровли предусмотрена пожарная лестница типа П1, что соответствует п. 7.10 СП 4.13130.2013.

На кровле зданий предусмотрено ограждение в соответствии с п.7.16 СП 4.13130.2013.

При отсутствии сквозных проходов через лестничные клетки, вестибюли или лифтовые холлы в уровне входов в здание или пола первого этажа на расстоянии не более 100 метров один от другого; в соответствии с п.2.24 СТУ предусмотрено устройство сухотрубов, оборудованных выведенными наружу патрубками с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с противоположных сторон здания. При этом расстояние от края торцевой стены здания до патрубка сухотруба, а также между патрубками сухотрубов не превышает 100 м.

Категория по пожарной опасности встроенно-пристроенной автостоянки, технических и вспомогательных помещений предусмотрена в соответствии со ст.27 ФЗ №123, СП 12.13130.2009.

Согласно п.3.1 СТУ объект защиты оборудован следующими системами противопожарной защиты:

- установкой автоматического спринклерного пожаротушения для пожарного отсека встроенной подземной стоянки автомобилей (АУП). Допускается применение на объекте автоматической установки спринклерного пожаротушения тонкораспыленной водой.

- наружным противопожарным водопроводом с расходом воды не менее 35 л/с;

- внутренним противопожарным водопроводом;

- системой пожарной сигнализации адресно-аналогово типа с дублированием сигнала о пожаре в подразделение пожарной охраны в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020.

- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже: 4-го типа для пожарного отсека встроенной подземной автостоянки; 2-го типа для пожарных отсеков жилых секций. Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, места их размещения и мощность определено исходя из условия обеспечения требуемого уровня звукового давления во всех местах постоянного или временного пребывания людей (за исключением квартир в многоквартирных жилых домах и объектов защиты, в которых оповещению подлежит только обслуживающий персонал). При этом установку звуковых и речевых пожарных оповещателей в каждом помещении допускается не предусматривать.

- системами противодымной защиты. Допускается располагать в одной венткамере а также иметь общий воздухозабор, установки приточной общеобменной вентиляции и установки приточной противодымной вентиляции обслуживающие разные пожарные отсеки при условии установки противопожарных нормально открытых клапанов на воздуховодах приточных систем общеобменной вентиляции в местах пересечения ими ограждений помещения для вентиляционного оборудования. Для указанных клапанов должен быть предусмотрен автоматический контроль целостности линий электроснабжения и управления, состояния конечного положения заслонок (створок), с выдачей сигнала об аварии на пульт диспетчерской службы. Автоматический перевод в закрытое положение заслонок (створок) таких клапанов должен осуществляться обесточиванием электроприемников систем общеобменной вентиляции, в составе которых предусмотрена установка таких клапанов.

Допускается технические и вспомогательные помещения (включая помещения, не обслуживающие подземную автостоянку и хозяйственные кладовые для жильцов), размещаемые на этаже подземной автостоянки, категории В1-В3, площадью до 200 кв.м., оборудованные установками автоматического водяного пожаротушения, предусматривать без систем вытяжной противодымной вентиляции.

- лифтами с режимом работы «транспортировка пожарных подразделений».

- аварийным (эвакуационным) освещением.

- электроснабжением систем противопожарной защиты по первой категории надежности электроснабжения.

- молниезащитой в соответствии с СО 153-34.21.122-2003.

Системой пожарной сигнализации (СПС) защищены все помещения, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки и т.д.);

- венткамер, насосных водоснабжения и других помещений для инженерного оборудования, в которых отсутствуют горючие материалы;

- лестничных клеток;

- тамбур-шлюзов.

В соответствии с п.2.15 СТУ кладовые для жильцов (блоки кладовых) оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации и установками автоматического пожаротушения с расчетными параметрами, соответствующими параметрам системы автоматического пожаротушения автостоянки.

Для обнаружения возможных пожаров в помещениях зданий предусмотрена организация адресной системы автоматической установки пожарной сигнализации (СПС) с применением дымовых и ручных пожарных извещателей. В жилых помещениях квартир дополнительно предусмотрена установка автономных дымовых пожарных извещателей без функции солидарного включения. В каждом жилом помещении устанавливается по одному автономному пожарному извещателю.

Вывод сигнала о срабатывании автоматической пожарной сигнализации предусмотрен в помещении с круглосуточным пребыванием людей, с дублированием на пульт подразделения пожарной охраны, что соответствует п.3.1 СТУ.

Взаимодействием систем противопожарной защиты при пожаре с инженерными системами зданий обеспечивают:

- автоматическое оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре;
- включение систем дымоудаления и подпора воздуха при пожаре;
- отключение обще-обменной вентиляции в зоне пожара
- закрытие противопожарных клапанов обще-обменной вентиляции;
- перевод лифта в режим «пожарная опасность».

Система оповещения о пожаре включается автоматически от командного сигнала, формируемого системой пожарной сигнализации, управление системой осуществляется из помещения с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала, что соответствует требованиям п.3.3, п.3.5 СП 3.13130.2009.

Количество и тип пожарных извещателей, расстояние между ними и стенами защищаемых помещений соответствуют требованиям СП 484.1311500.2020.

Тип и размещение оборудования систем оповещения и управления людей при пожаре соответствует требованиям СП 3.13130.2009.

Шлейфы систем пожарной автоматики и силовые линии выполняются кабелем не распространяющим горение в соответствии с СП 6.13130.2013.

Электропитание систем противопожарной защиты в части обеспечения надежности электроснабжения принято по I-й категории.

Согласно СП 485.1311500.2020 в помещении автостоянки предусмотрено устройство автоматической системы пожаротушения, а также внутреннего противопожарного водопровода. Приняты: водо-воздушная спринклерная система в составе 2-х секций со спринклерными оросителями  $D=12$  мм и  $t$  вскрытия 57° С.; пожарные краны  $D=70$  мм с расходом 5,2 л/сек в две струи. Согласно таблицы 6.1 СП 485.1311500.2020, а также с учетом СТУ, принята 2-я группа помещений с расчетной интенсивностью, принятой равной 0,18 л/сек.м.кв.; максимальной расчетной площадью 120 кв.м.; временем тушения 60 мин и расходом не менее 30л/сек. Спринклерная сухотрубная система автостоянки заполнена водой до клапана узла управления. Запитка спринклерной системы предусмотрена от узла управления с водосигнальным клапаном  $D=150$  мм. Клапан срабатывает от падения давления в системе при перегорании легкоплавкого элемента спринклерной головки. Включение вентилей СВМ автоматическое при включении узлов управления. Для создания напора в сети противопожарного водоснабжения (автоматическое пожаротушение) предусмотрена насосная станция автоматического пожаротушения, размещенная в осях 27-28, Ж-Л.

Питающие трубопроводы секции запроектированы кольцевыми.

Параметры автоматической установки пожаротушения, выбор технических средств пожаротушения не противоречат СП 485.1311500.2020. Расположение оросителей и их количество принято в соответствии с требованиями СП 485.1311500.2020. Расстояние от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) предусмотрена в пределах (0.08 до 0.30 м), согласно п.6.2.11 СП 485.1311500.2020.

Внутренний противопожарный водопровод объекта капитального строительства (далее- ВПВ) предусмотрен в соответствии с СТУ и СП 10.13130.2020. Расход воды принят в соответствии с п.3.1 СТУ.

Расход на ВПВ принят по площади, объему, высоте или числу этажей пожарного отсека. Согласно п. 7.9 СП 10.13330.2020 общий расход ВПВ принят при общей насосной установке - по тому пожарному отсеку, для которого требуется наибольший расход воды.

Согласно п.7.9, п.1, табл. 7.1 и табл. 7.3 максимальный расход ВПВ принят по 24 эт. секции, для которой требуется самый наибольший расход воды. Согласно п.1. табл. 7.1 СП 10.13130.2020 расход на внутреннее пожаротушение для многоквартирного жилого дома\* (Ф1.3), при количестве этажей свыше 16 до 25 включительно (или при высоте здания свыше 50 до 75 м включительно)\*\* независимо от длины коридора минимальный расход принят равным 2 струи по 2,5 л/с. Согласно таблицы 7.3 основные гидравлические параметры для ПК приняты 2 струи по 2.9л/с. Для ПО №3 (БС4, 5, 6) согласно п.1. табл. 7.1 СП 10.13130.2020 расход на внутреннее пожаротушение для многоквартирного жилого дома\* (Ф1.3), при количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно)\*\* при общей длины коридора до 10 м, минимальный расход принят равным 1 струя по 2,5 л/с. ПО№3 предусмотрено пожаротушение от одного пожарного крана.

Пожарные шкафы в жилой части здания приняты типа ШПК - 310, в встроенных помещениях: ШПК-320 (вентилиями DN50, рукавами длиной 20м на кронштейнах и пожарными стволами диаметром spryska наконечника 19мм).

Водоснабжение осуществляется по 2 вводам. Источником водоснабжения является городская сеть водопровода.

Помещение насосной станции отделено от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа, имеет непосредственный выход на лестничную клетку, имеющую выход наружу, согласно п.п.6.10.10 СП 485.1311500.2020. Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного персонала. В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрено два трубопровода DN 80 с выведенные наружу (на высоту  $1,50 \pm 0,15$ , м от уровня проектной отметки земли) патрубками, согласно п.6.10.18 СП 485.1311500.2020. Патрубки оборудованы соединительными головками ГМ-80 и головками-заглушками ГЗН-80.

Насосная станция отнесена к I-й категории надежности действия, к I-й категории по степени обеспеченности подачи воды и к I-й категории надежности электроснабжения (согласно п.6.10.5 СП 485.1311500.2020).

Продолжительность подачи воды из пожарных кранов принято согласно п.6.1.23 СП 10.13130.2020

Пожарные краны устанавливаются на отметке  $1,35 \pm 0,15$  метра от уровня пола. Пожарные краны установлены в коридорах и проходах, при этом их расположение не мешает эвакуации людей при пожаре, что соответствует требованиям СП 10.13130.2020.

В качестве средств первичного пожаротушения в квартирах предусматриваются устройства внутриквартирного пожаротушения. В каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга диаметром не менее 15 мм, оборудованного распылителем.

Управление ВПВ предусмотрено в соответствии с п.6.1.6 СП 10.13130.2020.

Проектные решения систем противодымной вентиляции разработаны в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013. Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, рассчитан в соответствии с п.7.4 СП 7.13130.2013 в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, теплопотерь через ограждающие строительные конструкции помещений и вентиляционные каналы, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 и СП 60.13330.2020:

- автоматическое и дистанционное отключение всех систем при пожаре, согласно пп.а) п. 12.3 СП 60.13330.2020: вытяжных систем механической вентиляции, воздушно тепловых завес, электроконвекторов);

- автоматическое и дистанционное закрытие противопожарных нормально открытых клапанов систем общеобменной вентиляции согласно пп.в) п. 12.3 СП 60.13330.2020;

- для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем вентиляции, предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов в соответствии с требованиями пп. 6.10, 6.11 СП 7.13130.2013. Нормально открытые противопожарные клапаны предусмотрены с пределом огнестойкости, выбранным в зависимости от предела огнестойкости пересекаемой преграды по п. 6.22 СП 7.13130.2013, предусмотрены в местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций, на присоединении поэтажных воздуховодов к коллекторам. Клапаны предусмотрены с автоматическим и дистанционным управлением;

- обеспечение требуемого п. 7.11.8 СП 60.13330.2020 класса герметичности транзитных воздуховодов систем вентиляции;

- обеспечение требуемого п. 6.17, СП 7.13130.2013 предела огнестойкости стенок транзитных воздуховодов вентиляционных систем на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды обслуживаемого помещения до помещения для вентиляционного оборудования. Для этой цели транзитные участки воздуховодов, приточных систем выполнены из стали толщиной не менее 0.8 мм, с разъемными соединениями на приварных фланцах, с прокладками из негорючих материалов, с огнезащитным покрытием из минераловатных матов для достижения нормируемого предела огнестойкости EI 30;

- в соответствии с требованиями п. 6.13 СП 7.13130.2013 элементы креплений конструкций воздуховодов имеют предел огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов;

- места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия в соответствии с требованиями п. 6.23 СП 7.13130.2013 уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции, все крепления транзитных воздуховодов предусмотрены с пределом огнестойкости равный пределу огнестойкости воздуховода;

- трубопроводы, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок, согласно требованиям п. 6.3.5 СП 60.13330.2020 проложены в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости по ГОСТ Р 53306.

- предел огнестойкости огнезадерживающих противопожарных клапанов принят EI 60;

- трубопроводы теплового узла изолируются для достижения класса горючести не ниже Г1.

В здании в жилой части предусмотрена противодымная защита при пожаре, включающая в себя:

- вытяжную вентиляцию для удаления дымовых газов из коридоров;

- компенсация объема удаляемого дыма в коридоры;

- подпор в зоны безопасности (лифтовые холлы) на открытую и закрытую двери;

- подпор в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений;

- подпор в незадымляемую лестничную клетку типа Н2.

Предусмотрено обеспечение нормируемого предела огнестойкости для воздуховодов систем подпора и дымоудаления:

- для систем дымоудаления из коридоров не менее EI30;

- для систем компенсации дымоудаления из коридоров не менее EI30;

- для систем подпора воздуха в лифтовые шахты с режимом перевозки пожарных подразделений не менее EI120;

- для систем подпора в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 не менее EI30;

- для систем подпора воздуха в зоны безопасности (лифтовые холлы) не менее EI30.

Предусмотрено обеспечение нормируемого предела огнестойкости для противопожарных клапанов систем подпора и дымоудаления:

- для систем дымоудаления из коридоров не менее EI30;
- для систем компенсации дымоудаления из коридоров не менее EI30;
- для систем подпора воздуха в лифтовые шахты с режимом перевозки пожарных подразделений не менее EI120;
- для систем подпора в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 не менее EI60;
- для систем подпора воздуха в зоны безопасности (лифтовые холлы) не менее EI60.

Воздуховоды систем подпора и дымоудаления выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с толщиной стали не менее  $\delta=0,8$  мм, класса герметичности В, прокладываются в противопожарной изоляции, обеспечивающей требуемую огнестойкость.

Предел огнестойкости вентиляторов дымоудаления составляет 2 часа/400 °С. Вентиляторы установлены на кровле жилого дома. Выброс – вертикальный, предусмотрен на уровне 2 м от поверхности кровли. Забор воздуха систем приточной противодымной вентиляции осуществляется на уровне 2 м от кровли и расстоянии более 5 м от края выбросных отверстий вентиляторов дымоудаления (от края до края).

Противопожарные клапаны – нормально-закрытые с реверсивными электрическими приводами.

Управление исполнительными элементами систем противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом, дистанционном и ручном режиме.

Сброс избыточного давления осуществляется за счет клапанов избыточного давления, устанавливаемые на верхнем уровне здания в наружном ограждении лестничной клетки Н2 в морозостойком исполнении и огнестойкостью не менее огнестойкости ограждающей конструкции.

Для защиты от атмосферных осадков с уличной стороны предусматривается установка навесных козырьков. Клапаны избыточного давления рассчитаны на поддержание максимального избыточного давления в 130 Па. Для поддержания избыточного давления в лестничной клетке типа Н2 не менее 20 Па предусмотрена распределенная подача из двух точек. Величина избыточного давления на закрытых дверях эвакуационных выходов при совместном действии приточно-вытяжной противодымной вентиляции не превышает 150 Па.

В автостоянке предусмотрены следующие системы противодымной защиты (для каждого пожарного отсека):

- дымоудаление из автостоянки;
- компенсация дымоудаления из автостоянки;
- подпор в нижнюю часть шахты лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- подпор нижнюю часть шахты лифта с режимом «пожарная опасность»;
- подпор в тамбур-шлюзы;
- подпор воздуха в лифтовый холл (на закрытую и открытую дверь).

В системах приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены осевые, канальные и радиальные вентиляторы, размещаемые в венткамерах, на кровле или непосредственно в защищаемом помещении. В приточных венткамерах на этаже паркинга воздухозаборные устройства предусмотрены общими для систем общеобменной вентиляции и для систем противодымной вентиляции. При этом на воздуховодах приточных систем обще-обменной вентиляции предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов, на воздуховодах приточных систем противодымной вентиляции – установка противопожарных нормально закрытых клапанов в местах подключения к воздухозаборному коробу, что обеспечивает попеременную работу систем и исключает переток воздуха.

В соответствии с площадью пожарных отсеков автостоянки удаление продуктов горения при пожаре в каждом пожарном отсеке предусмотрено из одной дымовой зоны через 2-3 дымоприемных устройства. Подача воздуха для возмещения объемов удаляемых продуктов горения предусмотрена в нижнюю зону.

Компенсация дымоудаления из пожарных отсеков осуществляется за счет подпора в тамбур-шлюзы и коридоры путем установки в стене тамбур-шлюзов и коридоров клапанов избыточного давления. При недостаточном количестве компенсирующего воздуха через тамбур-шлюзы и коридоры, дополнительно предусмотрена отдельная система компенсации дымоудаления, рассчитанная на недостающий объем.

Приточная противодымная вентиляция, обеспечивающая подпор в лифтовый холл, подобрана на 2 режима работы системы: при открытой и закрытой двери из лифтового холла в коридор.

Общих систем противодымной вентиляции для разных противопожарных отсеков проектом не предусмотрено.

В системах приточной противодымной вентиляции у вентиляторов предусмотрена установка обратных клапанов в противопожарном исполнении, применены противопожарные нормально закрытые клапаны с заслонкой заполненной термозоляцией и с реверсивным приводом 220В.

Предел огнестойкости нормально закрытых клапанов для системы подпора воздуха в шахту лифтов для пожарных подразделений принят EI120, в тамбур-шлюзы – EI60, для остальных систем не менее EI30.

В качестве огнезащитного покрытия предусмотрена комплексная система огнезащиты с пределом огнестойкости для удаления продуктов горения из автостоянки EI60, для системы подпора воздуха в шахту лифтов для пожарных подразделений EI120, для системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы – EI60, для остальных систем EI30.

В системах приточной противодымной вентиляции применены воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,8-1 мм класса герметичности В по ГОСТ 14918-80.

Участки воздуховодов в венткамерах от воздухозабора до ПП НЗ клапана покрыты теплоогнезащитой толщиной 40 мм.

Из кладовых, согласно п.7.2 СП 7.13130.2013 площадью до 200 м<sup>2</sup>, оборудованных установками автоматического пожаротушения, дымоудаление не требуется.

В жилом доме предусмотрены следующие системы противодымной защиты (для каждой секции):

- ДВ1, ДВ2, ДВ3 – дымоудаление в межквартирных коридорах;
- ДП1, ДП7, ДП12 – компенсация дымоудаления в межквартирных коридорах;
- ДП2, ДП3, ДП8, ДП9, ДП13, ДП14 - подпор воздуха в помещение безопасной зоны для МГН (лифтовый холл);
- ДП4, ДП10, ДП15 – подпор в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» (в верхнюю часть);
- ДП5 - подпор в шахту лифта с режимом «пожарная опасность» (в верхнюю часть);
- ДП6, ДП11, ДП16 – подпор в незадымляемые лестничные клетки типа Н2.

В коммерческих помещениях предусмотрено естественное проветривание при пожаре.

В системах приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены осевые, канальные и радиальные вентиляторы, размещаемые на кровле или в защищаемом помещении.

Приточная противодымная вентиляция, обеспечивающая подпор в помещение безопасной зоны для МГН, подобрана на 2 режима работы системы: при открытой и закрытой двери из зоны МГН в коридор. При работе с закрытыми дверями из зоны МГН в коридор, предусмотрен нагрев подаваемого воздуха до температуры +18°C. На границе помещения зоны безопасности предусмотрены клапаны с термоизолированной заслонкой.

Компенсация избыточного давления от систем, обеспечивающих подпор в лестничную клетку типа Н2 осуществляется через клапаны избыточного давления с выбросом воздуха в атмосферу.

В системах приточной противодымной вентиляции у вентиляторов предусмотрена установка обратных клапанов в противопожарном исполнении. В системах приточной противодымной вентиляции применены противопожарные нормально закрытые клапаны с заслонкой заполненной термоизоляцией и с реверсивным приводом 220В. Предел огнестойкости нормально закрытых клапанов для системы подпора воздуха в шахту лифтов для пожарных подразделений принят EI120, для остальных систем не менее EI30. В качестве огнезащитного покрытия предусмотрена комплексная система огнезащиты с пределом огнестойкости для системы подпора воздуха в шахту лифтов для пожарных подразделений EI120, для остальных систем EI30.

В системах приточной противодымной вентиляции применены воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,8-1 мм класса герметичности В по ГОСТ 14918-80.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции, согласно требованиям п. 7.20, СП 7. 13130.2013, осуществляется в автоматическом (от пожарной сигнализации) и дистанционном режимах (с пульта диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов).

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства приняты с учетом Правил противопожарного режима в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479.

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

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Для создания полноценной архитектурной среды, обеспечивающей необходимый уровень доступности здания для всех категорий маломобильных групп населения (МГН) и беспрепятственное пользование им проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- архитектурные решения жилого дома позволяют маломобильному посетителю идентифицировать зоны помещения, определять направления своего пути, в том числе при эвакуации;
- планировочные решения зон посещения и входного узла учитывают параметры кресла-коляски;
- при проектировании участка комплекса соблюдена непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ инвалидов и маломобильных лиц в здание;
- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения МГН в помещениях обеспечена применением нормативной ширины проходов между располагаемым оборудованием;
- доступность и безопасность обеспечена путем беспрепятственного движения по коммуникационным путям, достижения мест пользования;
- покрытие полов главного входа и вестибюля предусмотрено из керамогранитной плитки;
- помещения жилого дома оборудовано системами автоматической пожарной сигнализации и системами оповещения и управления эвакуацией людей из здания;
- уровень комфортности архитектурной среды предусматривает создание условий для минимальных затрат и усилий МГН на удовлетворения своих нужд;
- в общественных помещениях предусмотрены универсальные кабины (санитарные узлы), доступные для МГН и оборудованные в соответствии с СП 59.13330.2020

Ширина пешеходного пути для МГН по придомовой территории предусмотрена не менее 2м. Перепад высот бортовых камней вдоль газонов и озелененных площадок, используемых для рекреации, примыкающих к путям

пешеходного движения, не превышает 0,015 м. На основных путях движения людей предусмотрены не менее чем через 100-150м скамьи для отдыха, доступные для МГН. Для предупреждения инвалидов с нарушениями зрения о приближении их к зонам повышенной опасности: лестницам, пешеходным переходам предусмотрено изменение фактуры поверхности пешеходного пути с характеристиками по ГОСТ Р 52875-2018, (в проекте предусмотрена укладка в составе поверхности пешеходных путей тактильных плит из натурального или искусственного камня).

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к входам в жилой дом. Предусмотрено устройство бордюрных пандусов на пешеходных переходах, которые располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015м.

Места для стоянки транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещаются не далее 50 м от входов в нежилые помещения коммерческого назначения, а также не далее 100 м. от входов в жилое здание. Габариты специализированного места для стоянки транспортных средств инвалида на кресле-коляске предусмотрены раз-мерами 6,0х3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины. Для МГН остальных групп предусмотрены машино-места размерами 2,5х5м на территории.

В наземном паркинге закрытого типа предусмотрено 78 машино-место для МГН, из них 8 машино-мест для МГН группы М4. Места расположены на расстоянии не более 15м от выходов из паркинга. В подземном паркинге машино-места для МГН не предусмотрены.

В здании запроектированы входы, доступные для МГН. С уровня земли на первый этаж входа в жилую часть здания и в каждое помещение общественного назначения предусмотрен с уровня тротуаров. В доступных входах в здание разность отметок тротуара и тамбура составляет не более 0,02м. Входные площадки имеют навес, водоотвод. Проектом предусмотрена глубина тамбуров не менее 2,45м при ширине не менее 1,6м.

Вертикальное перемещение маломобильных групп населения по этажам, а также для доступа на стилобат, предусмотрено с помощью лифтов (в т.ч. в противопожарном исполнении, с внутренними габаритами кабины 2,1х1,1 м и с шириной проема двери не менее 0,9м). Один из лифтов оборудован отдельным, доступным для МГН, постом вызова, (на каждом этаже). Проектируемый жилой дом имеет доступную среду для комфортной эксплуатации МГН. Квартиры для проживания МГН не предусмотрены согласно задания на проектирование. Проектом предусмотрен гостевой доступ. Предусмотрены пожаробезопасные зоны, расположенные в лифтовых холлах, в выделенных помещениях, с выходом непосредственно в лестничные клетки, на каждом жилом этаже.

Дверные проемы на путях перемещения маломобильных групп населения выполнены без порогов. Ширина дверных проемов составляет не менее 0,9м в свету. Эвакуация людей групп мобильности М1-М3 с этажей выше первого может осуществляться по лестницам. Эвакуационные выходы из помещений 1-го этажа предусмотрены непосредственно на улицу.

В общественных помещениях предусмотрены универсальные кабины (санитарные узлы), доступные для МГН и оборудованные в соответствии с СП 59.13330.2020, ГОСТ Р 51261-2017, (сантехническое оборудование и необходимые знаки устанавливаются собственником помещения, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, после ввода объекта в эксплуатацию).

Знаком доступности для МГН обозначены: стоянки транспортных средств; входы-выходы, доступные для МГН группы М4; лифты доступные для инвалидов на креслах-колясках; пожаробезопасные зоны.

Проектом предусмотрены световые оповещатели, эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, подключенные к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Принятые в проекте решения обеспечивают доступность МГН к местам обслуживания в жилом доме.

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

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Техническое обслуживание зданий должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитар-но-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р)).

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Внеплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло- водо- энергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды. Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов приведена в рекомендуемом Приложении 4 (ВСН 58-88 (р)).

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

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

Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

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

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

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

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Объемно-планировочные решения и ограждающие конструкции здания приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 Расчетные параметры температурно-влажностных режимов помещений в запроектированном здании приняты в соответствии с нормативными требованиями.

В рамках контроля нормируемых показателей тепловой защиты здания представлен энергетический паспорт. При проектных решениях объемно-планировочных и ограждающих конструкций здания представленное в паспорте расчетное значение удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормируемый базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, установленный в требованиях СП 50.13330.2012. Требования в части организации учета используемых энергетических ресурсов реализованы в соответствующих разделах проектной документации по инженерному обеспечению здания в проектных решениях узлов учета.

Класс энергосбережения здания: С (нормальный).

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

#### **4.2.3.1. В части пожарной безопасности**

- В составе проектных решений максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости светопрозрачных оконных проемов принята не превышающей 25% площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями.

- В составе проектных решений с целью реализации выполнения п.7.9, табл.2 СП 10.13130.2020 в части принятого расхода воды внутреннего противопожарного водоснабжения в отношении встроенных нежилых помещений 1-го этажа секций М и Н; первый этаж с встроенными нежилыми помещениями отделен от жилой части противопожарной стеной и перекрытием 1-го типа с нормируемым пределом огнестойкости строительных конструкций.

- В целях ограничения распространения пожара для автостоянки, встроенной в жилой дом, предусмотрено выполнение одного из мероприятий, изложенных в п.5.10 СП 506.1311500.2021

- В составе проектных решений принятые проектные решения в части устройства системы мусороудаления обоснованы п. 5.1.6 СП 4.13130.2013.

- В составе проектных решений представлен отчет по расчету пожарного риска, а также документ предварительного планирования действий подразделений пожарной охраны по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара и план расстановки подъемных механизмов, с устройством для их установки специальных площадок.

## **V. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Отчетные материалы изысканий соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и

сводов правил, перечень которых утверждён распоряжением Правительства РФ № 815 от 28.05.2021.

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96); СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» и достаточны для разработки проектных решений.

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» ч. I - III, СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*) и достаточны для разработки и обоснования проектных решений.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Проектные решения проверены на дату 07.11.2023

## **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

### **5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

### **5.2.2. 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 по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. № 87.

Принятые технические решения соответствуют результатам инженерных изысканий; требованиям задания на проектирование; требованиям технических условий; национальным стандартам и сводам правил (применение на обязательной основе обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»), перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ № 815 от 28.05.2021г.; Федеральным законам Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей природной среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Проектные решения проверены на дату 07.11.2023

## **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

Проектная документация по объекту соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация объекта: «Жилой комплекс «Батталовский». 1-й пусковой комплекс» соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, требованиям

действующих технических регламентов, том числе, экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности.

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

### **1) Розов Дмитрий Александрович**

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-5-12019  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.05.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.05.2024

### **2) Костин Алексей Борисович**

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-66-2-4070  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.09.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.09.2024

### **3) Сибгатуллин Дамир Камилович**

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-2-7635  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.11.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.11.2024

### **4) Слободнюк Сергей Александрович**

Направление деятельности: 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-9726  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2024

### **5) Грачев Дмитрий Павлович**

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-2-6933  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.05.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.05.2024

### **6) Конькова Мария Александровна**

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-41-17-12672  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2024

### **7) Розов Дмитрий Александрович**

Направление деятельности: 12. Организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-12-12922  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

### **8) Розов Дмитрий Александрович**

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-6-11939  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2024

### **9) Рящиков Александр Васильевич**

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-2-8154  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.02.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.02.2027

### **10) Ефремов Андрей Николаевич**

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-25-1-5699

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.04.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.04.2024

11) Грищук Елена Николаевна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-41-1-6171  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.08.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.08.2024

12) Пигарев Евгений Константинович

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-1-3392  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.06.2014  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.06.2024

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> <div>Сертификат1FCC2850017AF11BE4E3037C636DAE1E2</div> <div>ВладелецСибгатуллин Дамир Камилович</div> <div>Действителенс 21.09.2022 по 21.12.2023</div>  | <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> <div>Сертификат2C219C0062AF818A4AD0F50F0CB7A919</div> <div>ВладелецСибгатуллин Дамир Камилович</div> <div>Действителенс 05.12.2022 по 05.03.2024</div> |
| <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> <div>Сертификат61DF1A01D2AF70AB4F80D9C79E274D5C</div> <div>ВладелецРозов Дмитрий Александрович</div> <div>Действителенс 27.03.2023 по 27.06.2024</div>   | <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> <div>Сертификат5FFC0101C3AFF3B3498027D18CEFC602</div> <div>ВладелецКостин Алексей Борисович</div> <div>Действителенс 12.03.2023 по 19.04.2024</div>    |
| <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> <div>Сертификат185FDA5E0001000429E9</div> <div>ВладелецСлободнюк Сергей Александрович</div> <div>Действителенс 26.01.2023 по 26.01.2024</div>            | <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> <div>Сертификат1AECSEE00ABB0A19B42AC5F3A6B8C2325</div> <div>ВладелецГрачев Дмитрий Павлович</div> <div>Действителенс 30.10.2023 по 11.11.2024</div>    |
| <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> <div>Сертификат708586B00C7AFEFA145700A3279C6498B</div> <div>ВладелецКонькова Мария Александровна</div> <div>Действителенс 16.03.2023 по 16.06.2024</div> | <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</div> <div>Сертификат3F435A8B00010003B9CC</div> <div>ВладелецРящиков Александр Васильевич</div> <div>Действителенс 05.12.2022 по 05.12.2023</div>            |
| <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</div>                                                                                                                                                                                   | <div>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</div>                                                                                                                                                                                 |

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 23838A004EB099A34367DB207  
756CB83  
Владелец Ефремов Андрей Николаевич  
Действителен с 29.07.2023 по 29.07.2024

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C620C10086AFB5BC420C73113  
746D989  
Владелец Грищук Елена Николаевна  
Действителен с 10.01.2023 по 10.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 65B53E400001000572AB  
Владелец Пигарев Евгений  
Константинович  
Действителен с 17.08.2023 по 17.08.2024