

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

72-2-1-3-006235-2022

Дата присвоения номера: 05.02.2022 12:33:27

Дата утверждения заключения экспертизы 04.02.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "УРАЛЬСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Управляющий – Индивидуальный предприниматель  
Арзамасцева Надежда Петровна

#### Положительное заключение негосударственной экспертизы

##### Наименование объекта экспертизы:

«Застройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево» 1 этап строительства: Многоквартирный жилой дом ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом»

##### 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 "УРАЛЬСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ"

**ОГРН:** 1156658096275

**ИНН:** 6678066419

**КПП:** 667801001

**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА НИКОЛАЯ НИКОНОВА, ДОМ 18, ПОМЕЩЕНИЕ 73

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНКО И К"

**ОГРН:** 1027200851391

**ИНН:** 7203094857

**КПП:** 720301001

**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ПОЛЕВАЯ, ДОМ 115 Б

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 19.11.2021 № б/н, ООО «Инко и К»

2. Договор возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 23.11.2021 № 270/ПДИИ, ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (Исполнитель), ООО «Инко и К» (Заказчик)

### 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. Программа на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 01.07.2021 № б/н, ООО «Азимут»

2. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 5 файл(ов))

3. Проектная документация (24 документ(ов) - 24 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:** «Застройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево» 1 этап строительства: Многоквартирный жилой дом ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом»

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

Россия, Тюменская область, г Тюмень.

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

**Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр:** 19.7.1.5

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

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



Секция жилого дома 1.9. Количество этажей, техническое подполье	-	1
Секция жилого дома 1.10. Количество этажей, техническое подполье	-	1
Секция жилого дома 1.11. Количество этажей, техническое подполье	-	1
Секция жилого дома 1.12. Количество этажей, техническое подполье	-	1
Количество жилых секций	шт.	12
Общая площадь в границах отведенного земельного участка, 1 этап	м2	36232,0
Общая площадь в границах благоустройства, 1 этап	м2	36232,0
Площадь застройки	м2	22238,4
Площадь здания	м2	101000,73
Строительный объем	м3	357052,45
Строительный объем выше отм. 0,000	м3	278252,0
Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	78800,45
Количество стояночных мест в подземном паркинге	м/мест	519
Количество квартир	шт.	737
Количество квартир 1 комнатн.-студий	шт.	48
Количество 1 комнатных квартир	шт.	293
Количество 2 комнатных квартир	шт.	273
Количество 3 комнатных квартир	шт.	94
Количество 4 комнатных квартир	шт.	17
Количество 5 квартир	шт.	12
Жилая площадь квартир	м2	20469,00
Площадь квартир (без учета лоджий, балконов, террас)	м2	48528,68
Общая площадь квартир (с учетом лоджий, балконов, террас и применением понижающих коэффициентов)	м2	50975,94
Площадь МОП	м2	36752,95
Общая площадь нежилых помещений	м2	3851,44
Общая торговая площадь нежилых помещений	м2	1925,72

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

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

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

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

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

### 2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Природный рельеф площадки техногенно нарушен. Абсолютные отметки поверх-ности изменяются в пределах 55,84 – 58,59 м.

### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

В геолого-литологическом строении участка изысканий принимают участие техногенные отложения (tIV) - насыпные грунты, верхнечетвертичные (IaQIII-IV), среднечет-вертичные (IaQII-III) отложения и отложения верхнего палеогена (IaPIII), представленные озерно-аллювиальными песчано-глинистыми разностями.

С поверхности до глубины 0,5 – 2,7 м площадка перекрыта насыпными грунтами. Ниже, в интервале глубин 0,5 – 8,1 м мощностью 0,4 – 5,0 м в скважинах №№ 2, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 1\*, 5\*, 24\*, 66\*, 75\* залегают глины серые, серо-коричневые, текучепла-стичные, некарбонатные, с примесью органического вещества, редко ожелезненные. В скважинах № № 6, 7, 9, 10, 14, 6\*, 16\*, 19\*, 20\*, 71\*, 72\* эти грунты перекрыты глинами темно-серыми,

тугопластичными, с примесью органического вещества, некарбонатными, местами железистыми. Эти грунты встречаются повсеместно с глубины 0,5 – 6,6 м до глубины 1,5 – 8,0 м мощностью 0,4 – 3,6 м.

В интервале глубин 0,5 – 8,0 м, в скважинах, за исключением №№ 2, 11, 12, 1\*, 75\*, залегают глины темно-серые, мягкопластичные, некарбонатные, с примесью органического вещества, с редкими прослоями песка мелкого мощностью 0,9 – 8,4 м.

Ниже, с глубины 6,0 – 12,3 м до глубины 6,4 – 13,8 м, мощностью 0,5 – 5,9 м в скважинах, за исключением №№ 5, 9, 10, 14, 15, 19\* залегают суглинки серые, текуче-пластичные, с примесью органического вещества, некарбонатные, с частыми прослоями песка серого, мелкого. Переслаивание неравномерное, содержание песчаных грунтов – 9 %, глинистых – 81 %.

В интервале глубин 8,4 – 21,0 м мощностью 0,4 – 6,3 м залегают пески серые, мелкие, средней плотности, водонасыщенные, с тонкими прослоями супесей пластичных и суглинков серых, мягко-текуче-пластичных. Переслаивание неравномерное, соотношение элементов песчаных грунтов 75 %, глинистых 25 %.

Под этими песками, а также в их толще до глубины 10,5 – 16,0 м мощностью 0,3 – 4,2 м встречаются суглинки коричневые, мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5 %, некарбонатные, с тонкими (1-2 см) прослоями песка серого, мелкого и пылеватого. Переслаивание неравномерное, содержание песчаных грунтов – 40 %, су-глинистых – 60 %.

В интервале глубин 17,0 – 28,0 м мощностью 0,4 – 4,8 м встречаются суглинки темно-коричневые, тугопластичные, некарбонатные, с примесью органического вещества, с тонкими (1-2 см) прослоями песка серого, мелкого.

Пески серые, мелкие, плотные, с прослоями средней плотности, водонасыщенные, с тонкими редкими прослойками суглинков коричневых мягкопластичных встречаются в интервале глубин 10,9 – 30,0 м вскрытой мощностью до 18,0 м.

Инженерно-геологический разрез представлен следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ):

Насыпной грунт представлен глинистыми грунтами, перемешанными с почвенно-растительным слоем, песком, строительным мусором. Насыпные грунты в качестве «естественного» основания фундамента не рассматриваются. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетона марок W4-W6 – среднеагрессивная, для W8-W10 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 – неагрессивная.

ИГЭ 2 – глины текуче-пластичные, с примесью органического вещества. По относительной деформации морозного пучения грунт – сильнопучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,65$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=3,8$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=18$  град, удельное сцепление  $c_n=0,010$  МПа. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетона марок W4-W10 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20 – неагрессивная.

ИГЭ 3 – глины тугопластичные, с примесью органического вещества. По относительной деформации морозного пучения грунт – сильнопучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,78$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=7,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=11$  град, удельное сцепление  $c_n=0,036$  МПа. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций для бетона марок W4-W10 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная, на бетон марок W6-W20 – неагрессивная.

ИГЭ 4 – глины мягкопластичные, с примесью органического вещества. По относительной деформации морозного пучения – сильнопучинистые. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,69$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=5,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=17$  град, удельное сцепление  $c_n=0,022$  МПа.

ИГЭ 5 – суглинки текуче-пластичные, с примесью органического вещества, с прослоями песка мелкого. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,74$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=6,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=19$  град, удельное сцепление  $c_n=0,017$  МПа.

ИГЭ 6 – пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные, с прослоями супесей и суглинков. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,99$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=23,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=32$  град, удельное сцепление  $c_n=0,002$  МПа.

ИГЭ 7 – суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5 %, с прослоями песка мелкого и пылеватого. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,88$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=7,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=19$  град, удельное сцепление  $c_n=0,024$  МПа.

ИГЭ 8 – пески мелкие, плотные, с прослоями средней плотности, водонасыщенные. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=2,02$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=33,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=34$  град, удельное сцепление  $c_n=0,003$  МПа.

ИГЭ 9 – суглинки тугопластичные, с примесью органического вещества, с прослоями песка мелкого. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,78$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=8,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=20$  град, удельное сцепление  $c_n=0,022$  МПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания, с учетом глинистого состава минеральных грунтов составляет 1,70 м, песчаных – 2,10 м.

К специфическим грунтам на участке работ относятся техногенные грунты (слой Н), органоминеральные грунты (ИГЭ 2, ИГЭ 3, ИГЭ 4, ИГЭ 5, ИГЭ 9).

По результатам контрольных испытаний натуральных свай марки С140.30-8 при 6-ти испытаниях, несущая способность свай, полученных по данным испытаний, составила  $F_d = 73,63$  тс. В результате статистической обработки, предельная величина расчетной нагрузки, передаваемой на одиночную сваю С140.30-8 составляет:  $N = 73,63/1,2 = 61,36$  тс. По результатам контрольных испытаний натуральных свай марки С120.30-8 предельная величина расчетной нагрузки, передаваемой на одиночную сваю, составляет:  $N = 63,0/1,2 = 52,5$  тс.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием горизонта под-земных вод, приуроченных к толще песчано-глинистых грунтов. Водовмещающими по-родами являются грунты ИГЭ-6, ИГЭ-8, а также песчаные прослойки грунтов ИГЭ-5,

ИГЭ-7, ИГЭ-9. Относительный водоупор скважинами глубиной 30,0 м не вскрыт.

В период выполнения полевых работ (декабрь 2021 года) в процессе прохождения горных выработок появление грунтовых вод отмечено на глубине 7,0 – 10,0 м, установление - на глубине 3,2 – 5,0 м (на абсолютных отметках 51,12 – 54,19 м).

Тип режима подземных вод - преречный, способ питания, преимущественно, ин-фильтрационный. Пойменная разновидность преречного режима приурочена к низкой пойме р. Тура.

Уровни грунтовых вод в скважинах, пробуренных в 2020 году и скважинах, пробуренных в 2021 году в зимний период (декабрь - февраль) отмечается низкий уровень р. Туры и подземных вод более чем на 1,0 м в 2021 года по сравнению с 2020 годом ввиду малочисленных значений выпадения атмосферных осадков в данный период.

Прогнозный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 57,69 м, что соответствует - 1% уровень обеспеченности по посту р. Тура - г. Тюмень.

По результатам химического анализа подземные воды хлоридно-магниево-кальциевые, соленоватые (минерализация 1,3 – 1,86 г/л), слабокислые и нейтральные (водородный показатель рН 5,89 – 6,62), по степени жесткости – очень жесткие (общая жесткость 18,0 – 25,7 °Ж). Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон марки W4 – слабоагрессивная, на бетон марок W6-W12 – неагрессивная. Грунты ниже уровня подземных вод среднеагрессивные на металлические конструкции.

Коэффициенты фильтрации (водопроницаемость):

- насыпных грунтов - 0,15 м/сут (слабоводопроницаемые);
- глинистых грунтов - 0,01 - 0,006 м/сут (слабоводопроницаемые).
- песков – 3,98 – 4,75 м/сут (сильноводопроницаемые).

По подтопляемости территория участка изысканий относится к району I-A участку (по времени развития процесса) I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемые.

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

Площадка изысканий расположена за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Туры. Площадь оз. Алебашево 0,42 км<sup>2</sup> – водоохранная зона для озер площадью менее 0,5 км<sup>2</sup> не устанавливается.

Согласно письму Федерального агентства по рыболовству «Росрыболовство»

№ 905-260 от 04.02.2021, для р. Тура установлена высшая рыбохозяйственная категория.

В гидрогеологическом отношении территория г. Тюмени относится к Тобольскому артезианскому бассейну. Водонесные горизонты образуют многоярусную гидравлически связанную систему, разобценную на отдельные участки глинистыми водоупорными отложениями.

В период выполнения полевых работ (февраль-март 2020 г.) в процессе прохождения горных выработок появление грунтовых вод отмечено на глубине 3,5-83,5 м, установление – на глубине 1,0-3,0 м (на абсолютных отметках 53,16-57,0 м).

Геофильтрационный разрез грунтов зоны аэрации свидетельствует об отсутствии условий защищенности подземной гидросферы.

Согласно письму Департамента недропользования и экологии Тюменской области № 3263/20 от 25.03.2020, в районе расположения участка изысканий отсутствуют источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их охранные зоны.

В 80-х г. XX века на исследуемой территории был произведен гидронамыв песка из русла р. Туры. Площадка на момент проведения изысканий расчищена от кустарни-ковой растительности. В центральной и южной части земельного участка, отмечены котлованы от незаконной добычи песка. По периметру земельного участка имеются навалы растительных отходов после расчистки земельного участка.

Согласно письму Департамента лесного комплекса Тюменской области № 2077-20 от 30.03.2020, границы испрашиваемого земельного участка не имеют общих границ и наложений на земли лесного фонда.

Согласно письму Департамента городского хозяйства администрации г. Тюмени

№ 32-06-000635/20 от 12.03.2020, территория участка изысканий не входит в состав защитных лесов.

Животный мир участка изысканий, практически полностью трансформирован по сравнению с природными условиями.

Непосредственно на участке работ на момент обследования растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют.

Согласно письму Департамента недропользования и экологии Тюменской области № 3263/20 от 25.03.2020 в районе расположения участка изысканий отсутствуют места обитания видов растений и животных, занесенных в

Красные книги Российской Федерации и Тюменской области.

Согласно письму Северо-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора № 03-3662 от 17.03.2020 в районе расположения участка изысканий особо охраняемые природные территории федерального значения отсутствуют. Территорий зарезервированных для их создания нет.

Согласно заключению Комитета по охране и использованию объектов культурного наследия Тюменской области № 0683/02 от 03.04.2020 на участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия.

Согласно письму Департамента недропользования и экологии Тюменской области № 3263/20 от 25.03.2020 в районе расположения участка изысканий отсутствуют полигоны ТБО и выявленные несанкционированные свалки.

Согласно письму Управления ветеринарии Тюменской области № 1077/20 от 20.03.2020 на изучаемой площадке и в радиусе 1000 м от нее территорий размещения биотермических ям (простых скотомогильников) и сибирезывенных захоронений не зарегистрировано.

Согласно письму ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» № 51-12-16/465 от 29.08.2018 фоновые концентрации выделенных примесей (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, азота оксид, взвешенные вещества) не превышают соответствующих предельно-допустимых максимально-разовых значений.

Согласно протоколам испытаний с результатами измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения № 8 от 21.01.2020 и протоколу с результатами измерения плотности потока радона № 9 от 21.01.2020 ООО «Приз» все полученные значения соответствуют санитарным требованиям следующих регламентирующих документов: 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. Методические указания», МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

По значению эффективной удельной активности природных радионуклидов грунты участка изысканий соответствуют I классу строительных материалов.

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов № 868 – 873 от 18.03.2020 лаборатории АО «Региональный аналитический центр» грунты участка изысканий в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 относятся к «допустимой» и «умеренно опасной» категории загрязнения.

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов на микробиологическое и паразитологическое загрязнение № 7387 – 7391 от 12.03.2020 испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области», в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21, грунты участка изысканий соответствуют «чистой» категории загрязнения.

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов № 1682 от 23.04.2020 лаборатории АО «Региональный аналитический центр» грунты участка изысканий токсичностью не обладают.

Согласно протоколам лабораторных испытаний донных отложений №№ 874, 875 от 18.03.2020 лаборатории АО «Региональный аналитический центр» донные отложения

оз. Алебашево по «суммарному показателю» загрязнения соответствуют «допустимой» категории загрязнения.

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтовых вод №№ 867, 867/1 от 18.03.2020 лаборатории АО «Региональный аналитический центр» грунтовые воды участка изысканий относятся к относительно удовлетворительной экологической ситуации.

Согласно протоколам лабораторных испытаний поверхностных вод №№ 865, 866 от 18.03.2020 лаборатории АО «Региональный аналитический центр» поверхностные воды оз. Алебашево относятся категории очень грязные (6 класс).

Согласно протоколу испытаний с результатами измерений уровня шума № 10 от 21.01.2020 лаборатории ООО «Приз» эквивалентный и максимальный уровень шума соответствует уровням, регламентируемым СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Согласно протоколу испытаний с результатами измерений электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц № 11 от 21.01.2020 лаборатории ООО «Приз» измеренные показатели соответствуют уровням, регламентируемым СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

#### **2.4.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:**

По климатической классификации, климат города Тюмень относится к резко континентальному климату южной тайги умеренного пояса.

Характеризуется суровой продолжительной зимой, сравнительно коротким, но жарким летом, короткими переходными сезонами – весна и осень, поздними весенними и ранними осенними заморозками, коротким безморозным периодом.

По данным ФГБУ «Обь-Иртышское ЦГМС» средняя температура воздуха самого теплого месяца – июля, за многолетний период в городе Тюмень и его окрестностях составляет 24,2 °С, а самого холодного – января: минус

20,5 °С.

Средняя годовая температура воздуха за многолетний период составляет 1,8 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха -50 °С, абсолютный максимум 38 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет -44 °С, температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет – минус 42 °С.

Средняя дата последнего заморозка весной приходится на третью декаду мая (22.V). Средняя дата начала заморозков осенью – третья декада сентября (21.IX).

Средняя продолжительность безморозного периода составляет 118 день, наименьшая – 86 дней, наибольшая – 159. Число дней с устойчивыми морозами – 127.

Число дней с туманами за год колеблется от 20 до 30, с общей продолжительностью в среднем 78 часов в год. Число дней с метелями – 50. Число дней с сильным морозом (средняя суточная температура опускается ниже -20 °С) – 20. Среднее число дней с сильным ветром – 8.

Гидрография района изысканий представлена р. Тура бассейна р. Тобол, которая принимает талые и дождевые воды.

Ближайшим к участку работ основным водным объектом является р. Тура, протекает на расстоянии 507 м к югу от проектируемого объекта. Также на расстоянии 122 м к северу от участка работ расположено оз. Алебашево, которое находится в подпоре от

р. Тура.

Река Тура относится к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной, устойчивой зимней меженью. В питании реки преимущественное значение имеют снеговые воды. Доля талых вод в суммарном стоке составляет около 50%, а подземным путем формируется около 28% годового стока.

Расчеты выполнены в соответствии с СП 33-101-2003 и находятся в допустимых пределах и пригодны для принятия проектных решений.

Поверхность участка изысканий является антропогенно нарушенной. В северной части наблюдаются навалы грунта, отметки поверхности области съемки меняются от 55,84 до 57,97 мБС.

Всё это свидетельствует о том, что в период весеннего половодья проектируемые объекты будут подтапливаться водами ближайшего водотока - р. Тура (уровень обеспеченности 1% составил 57,77 мБС).

На рассматриваемой территории возможны опасные гидрометеорологические процессы и явления, такие как дождь и ливень.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ПРОЕКТ СТРОЙКОМПЛЕКС"

**ОГРН:** 1026604943661

**ИНН:** 6660127149

**КПП:** 667001001

**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА РАССВЕТНАЯ, ДОМ 13, КВАРТИРА 188

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

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование объекта от 09.07.2021 № б/н, ООО «Инко и К»

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

1. Градостроительный план земельного участка от 21.04.2020 № RU72304000-2051, Отдел государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности департамента земельных отношений и градостроительства Администрации г. Тюмени

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



1. Технические условия на присоединение объекта к электрическим сетям от 30.11.2018 № ТЮ-17-0242-312 , ПАО «Сибирско-Уральская энергетическая компания»

2. Условия подключения (технологического присоединения) объекта к системе теплоснабжения от 24.01.2022 № б/н, АО «УСТЭК»

3. Технические условия на телефонизацию (телефония, высокоскоростной интернет, цифровое телевидение, IP-TV) объекта (с изменением от 20.12.2021 № 0508/05/806/21) от 05.10.2021 № 0508/17/534/21 , Филиал Тюменской и Курганской областей «ПАО Ростелеком»

4. Технические условия на подключение к сетям телефонной связи (проводная телефонная связь), кабельного телевидения (проводное телевизионное вещание), высокоскоростного интернета (передача данных и доступ в интернет) объекта от 27.10.2021 № 1120, ООО «Русская компания»

5. Технические условия на установку приборов учета в системе теплоснабжения объекта от 24.01.2021 № б/н, АО «УСТЭК»

6. Технические условия на подключение объекта к централизованным сетям ливневой канализации от 24.01.2022 № 32-06-000111/22, Департамент городского хозяйства Администрации города Тюмени

7. Технические условия на диспетчеризацию лифтов на объекте от 29.09.2021 № б/н, ООО «ЛИФТКОМ-ИМПОРТ»

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

72:23:0111001:1717

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНКО И К"

**ОГРН:** 1027200851391

**ИНН:** 7203094857

**КПП:** 720301001

**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ПОЛЕВАЯ, ДОМ 115 Б

**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 разработке технической документации об инженерных изысканиях. Инженерно-геодезические изыскания	27.04.2020	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРИЗ" <b>ОГРН:</b> 1027200840700 <b>ИНН:</b> 7202018726 <b>КПП:</b> 720301001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ШМИДТА, 48А
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	27.01.2022	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРИЗ" <b>ОГРН:</b> 1027200840700 <b>ИНН:</b> 7202018726 <b>КПП:</b> 720301001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ШМИДТА, 48А
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>		
Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	08.07.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЗИМУТ" <b>ОГРН:</b> 1187232024319 <b>ИНН:</b> 7203459434

		КПП: 720301001 Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА МОНТАЖНИКОВ, ДОМ 8, КВАРТИРА 12
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	27.04.2020	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРИЗ" ОГРН: 1027200840700 ИНН: 7202018726 КПП: 720301001 Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ШМИДТА, 48А

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

Местоположение: Тюменская область, г. Тюмень

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНКО И К"

**ОГРН:** 1027200851391

**ИНН:** 7203094857

**КПП:** 720301001

**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ПОЛЕВАЯ, ДОМ 115 Б

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

1. Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 10.02.2020 № б/н, ООО «Инко и К»
2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 15.11.2021 № б/н, ООО «Инко и К»
3. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий от 10.02.2020 № б/н, ООО «Инко и К»
4. Техническое задание на производство инженерных изысканий (инженерно-гидрометеорологических изысканий) от 01.07.2021 № б/н, ООО «Инко и К»

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий от 11.02.2020 № б/н, ООО «Приз»
2. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 15.11.2021 № б/н, ООО «Приз»
3. Программа инженерно-экологических изысканий от 11.02.2020 № б/н, ООО «Приз»
4. Программа на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий от 01.07.2021 № б/н, ООО «Азимут»

#### Инженерно-геодезические изыскания

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий на объекте: «За-стройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево. Жилые дома» утверждена директором ООО «Приз», согласована директором ООО «Инко и К».

#### Инженерно-геологические изыскания

Программа на производство инженерно-геологических изысканий на объекте: «За-стройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево» 1 этап строительства: Многоквартирный жилой дом ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом» утверждена директором ООО «Приз», согласована ООО «Инко и К», 15.11.2021.

#### Инженерно-экологические изыскания

Программа инженерно-экологических изысканий по объекту: «Застройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в рай-оне оз. Алебашево» утверждена директором ООО «Приз», согласована директором ООО «Инко и К», 11.02.2020.

#### Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Программа на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту: «Застройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево» утверждена директором ООО «Ази-мут», согласована директором ООО «Инко и К, 01.07.2021.

#### 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
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	06-2020_ИГДИ.pdf	pdf	cb07e3e6	06/2020 от 27.04.2020 Технический отчет по разработке технической документации об инженерных изысканиях. Инженерно-геодезические изыскания
	06-2020_ИГДИ.pdf.sig	sig	2c261214	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	56-2021_ИГИ_КНИГА 2.pdf	pdf	75f39f4a	56/2021-ИГИ от 27.01.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации
	56-2021_ИГИ_КНИГА 2.pdf.sig	sig	c234046e	
	56-2021_ИГИ_КНИГА 1 с изм.pdf	pdf	62668080	
	56-2021_ИГИ_КНИГА 1 с изм.pdf.sig	sig	61e092ae	
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>				
1	ИИ-45_2021-ИГМИ_ПЗ_Ч.pdf	pdf	8f7423b5	ИИ-45/2021-ИГМИ от 08.07.2021 Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям
	ИИ-45_2021-ИГМИ_ПЗ_Ч.pdf.sig	sig	6dd66b47	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	06-2020-ИЭИ.pdf	pdf	c6325af0	06/2020-ИЭИ от 27.04.2020 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации
	06-2020-ИЭИ.pdf.sig	sig	0631f02e	

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

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

Инженерно-геодезические изыскания включают в себя следующие виды работ: сбор исходных данных, топографо-геодезическая изученность; полевые инженерно-геодезические работы; камеральные работы; технический контроль и приемка работ.

1. Сбор исходных данных. Топографо-геодезическая изученность.
2. Полевые инженерно-геодезические работы:
  - топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.
3. Камеральные работы:
  - получение графического оригинала топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м;
  - составление технического отчета по результатам выполненных работ.
4. Технический контроль и приемка работ.

Объемы выполненных работ:

- топографическая съемка территории: 9,0 га;
- создание графического оригинала топографического плана в масштабе 1:500.

На данную территорию имеются топографические планшеты масштаба 1:500 с но-менклатурами: 886, 887, 914, 915, 942, 943.

Планово-высотное съемочное обоснование на участке работ не создавалось. В качестве исходного пункта планово-высотного обоснования использовалась референтная постоянно действующая автоматическая базовая станция TUMN в г. Тюмень (АО «Тер-минал-Роцино») (свидетельство о поверке № 8/832-06009-18 действительно до 25.06.2020).

Топографическая съемка выполнена в режиме RTK способом «кинематика» с использованием GNSS-приемника Trimble R8 III, № 5051458223 (свидетельство о поверке № 362847 действительно до 30.09.2020)

Обработка результатов измерений выполнена с использованием программного комплекса Trimble Business Center.

Одновременно с топографической съемкой выполнена съемка подземных коммуникаций. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями.

Изыскания выполнены на площади 9,0 га.

Полевой контроль результатов работ подтвержден актом полевого контроля и при-емки работ от 20.03.2020.

По результатам выполненных работ составлен Технический отчет.

Система высот – Балтийская.

Система координат – МСК-72, 1 зона (1,5 градусная).

Полевые и камеральные работы по инженерно-геодезическим изысканиям прово-дились в марте 2020 года.

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

Полевые инженерно-геологические изыскания проводились в декабре 2021 года. На площадке выполнено бурение 16 скважин глубиной 23,0 – 30,0 м. Бурение выполнено установкой УРБ-2А-2Д механическим колонковым способом с продувкой (обсадкой) и ПБУ-2 механическим колонковым способом без продувки (с обсадкой) и отбором керна. Общий метраж бурения составил 426,0 п.м. В процессе бурения производился отбор образцов дисперсного грунта ненарушенного сложения (64 монолита), нарушенной структуры (136 проб), проб воды (4 пробы).

На площадке выполнено 30 опытов статического зондирования глубиной до 25,0 м. Статическое зондирование выполнено тензометрическими зондами II типа с ис-пользованием аппаратуры ТЕСТ-К2-250. Свидетельство о проверке динамометра ДОСМ 3-30У № 2217618/4123/1 действительно до 13.01.2022.

Выполнены контрольные испытания натуральных свай статическими вдавливающи-ми нагрузками. Для испытания строительная организация ООО «СМП-237» в период с 15.12.2021 по 16.12.2021 забила шесть свай марки С140.30-8 и две сваи марки С120.30-8 на ГП-1.

Лабораторные работы выполнялись в грунтовой лаборатории ООО «Приз». За-ключение № 2231 о состоянии измерений в лаборатории выдано 17.12.2020, действительно до 16.12.2023.

Выполнена камеральная обработка буровых работ, полевых опытных испытаний и лабораторных исследований, составлены геолого-литологический разрезы. Приведены прочностные, деформационные, коррозионные свойства грунтов и воды с использо-ванием результатов исследования прошлых лет, изучены инженерно-геологические явления и процессы, влияющие на строительство и эксплуатацию здания.

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

В соответствии с Техническим заданием и программой выполнены следующие ви-ды работ:

- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафта в целом, источников и признаков техногенного загрязнения;
- выявление зон с повышенным гамма-излучением на территории землеотвода и на площадке изысканий с контрольными измерениями мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения;
- оценка потенциальной радоноопасности территории с измерением плотности по-тока радона;
- исследования непостоянного шума на участке изысканий;
- исследования электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц на участке изысканий;
- геолого-экологическое опробование, выполненное путем послонного отбора проб грунтов из инженерно-геологических выработок;
- геолого-экологическое опробование, выполненное путем отбора проб грунтовых вод из инженерно-геологических выработок;
- геолого-экологическое опробование, выполненное путем отбора проб поверх-ностных вод и донных отложений;
- оценка химического загрязнения грунтов исследуемой территории методом лабо-раторных химико-аналитических исследований;
- анализ почво-грунтов на микробиологическое, паразитологическое загрязнение методом лабораторных химико-аналитических исследований;
- химический анализ почво-грунтов для оценки острой токсичности;
- оценка химического загрязнения донных отложений методом лабораторных хи-мико-аналитических исследований;
- лабораторные исследования подземных и поверхностных вод
- оценка загрязненности атмосферного воздуха (азота диоксид, углерода оксид, се-ры диоксид, азота оксид, взвешенные вещества).

#### **4.1.2.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:**

В соответствии с Техническим заданием и программой работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям выполнены следующие виды работ:

Наименование видов работ Ед. измер. Объем работ

Полевые работы

Рекогносцировочное обследование бассейна реки, II к. км 1

Камеральные работы  
 Составление таблицы и схемы изученности района схема, таблица 2  
 Систематизация гидрологических наблюдений годовпунктов 250  
 Составление программы работ шт 1  
 Определение размеров ВЗ и ПЗП шт 2  
 Определение характерных уровней воды уровень 2  
 Расчет ветровой волны расчет 1  
 Характеристика естественного гидрологического режима записка 1  
 Составление климатической записки записка 1  
 Составление технического отчета шт 1

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

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

- техническое задание откорректировано в соответствии с п. 4.15 СП 47.13330.2016.

##### 4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

- в техническом задании приведена техническая характеристика объекта п. 4.15 СП 47.13330.2016;  
 - представлена программа работ, п. 4.18 СП 47.13330.2016.

##### 4.1.3.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

- представлена программа работ, п. 4.18 СП 47.13330.2016;  
 - приведена гидрографическая характеристика р. Туры и оз. Алебашево на участке изысканий (СП 47.13330.2016 п. п. 4.41, 7.1.21);  
 - приведены применяемые методики при расчетах гидрологических характеристик, используемые приборы и их метрологическая поверка (7.1.21 СП 47.13330.2016);  
 - на плане площадки проектирования представлены границы затопления.

#### 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	Раздел ПД№1 - ПЗ изм.1++++.pdf	pdf	da1623d8	1503/21-ПСД-0568-ПЗ Раздел 1. Пояснительная записка
	Раздел ПД№1 - ПЗ изм.1++++.pdf.sig	sig	e6118a18	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел ПД№2 - ПЗУ изм.1+.pdf	pdf	11c4a7e3	1503/21-ПСД-0568-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	Раздел ПД№2 - ПЗУ изм.1+.pdf.sig	sig	4fc1480f	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	Раздел ПД№3-АР_(изм.1)++++.pdf	pdf	3f03b80f	1503/21-ПСД-0568-АР Раздел 3. Архитектурные решения
	Раздел ПД№3-АР_(изм.1)++++.pdf.sig	sig	8aa0f5e0	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	Раздел ПД№4 часть 1-КР1 изм.1.pdf	pdf	52314090	1503/21-ПСД-0568-КР1 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Часть 1. Текстовая часть
	Раздел ПД№4 часть 1-КР1 изм.1.pdf.sig	sig	27497f13	
2	Раздел ПД№4 часть 2-КР2_(изм.1)++.pdf	pdf	f171976c	1503/21-ПСД-0568-КР2 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Часть 2. Объемно-планировочные решения
	Раздел ПД№4 часть 2-КР2_(изм.1)++.pdf.sig	sig	59eef710	
3	Раздел ПД№4 часть 3-КР3 изм.1+.pdf	pdf	0edbed10	1503/21-ПСД-0568-КР3 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Часть 3. Конструктивные решения
	Раздел ПД№4 часть 3-КР3 изм.1+.pdf.sig	sig	3ce0e62a	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				

## Система электроснабжения

1	Раздел ПД№5 Подраздел 1 часть 1 - ИОС 1.1 изм.1.pdf	pdf	9952b4c6	1503/21-ПСД-0568-ИОС1.1 Подраздел 1. Система электроснабжения Часть 1. Внутренние системы электроснабжения
	Раздел ПД№5 Подраздел 1 часть 1 - ИОС 1.1 изм.1.pdf.sig	sig	e08f7e7f	
2	Раздел ПД№5 Подраздел 1 часть 2 - ИОС 1.2 изм.1+.pdf	pdf	f85ce3d9	1503/21-ПСД-0568-ИОС1.2 Подраздел 1. Система электроснабжения Часть 2. Сети наружного освещения
	Раздел ПД№5 Подраздел 1 часть 2 - ИОС 1.2 изм.1+.pdf.sig	sig	70e4e91a	

## Система водоснабжения

1	Раздел ПД№5 Подраздел 2,3 - ИОС2,3 изм.1.pdf	pdf	94701549	1503/21-ПСД-0568-ИОС2,3 Подраздел 2,3 Система водоснабжения, система водоотведения
	Раздел ПД№5 Подраздел 2,3 - ИОС2,3 изм.1.pdf.sig	sig	3fa8923d	

## Система водоотведения

1	Раздел ПД№5 Подраздел 3 часть 2 - ИОС3.2.pdf	pdf	f72354f5	1503/21-ПСД-0568-ИОС3.2 Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. Дренаж
	Раздел ПД№5 Подраздел 3 часть 2 - ИОС3.2.pdf.sig	sig	ef00009c	

## Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

1	Раздел ПД№5 Подраздел 4 часть 1 - ИОС 4.1 изм.1.pdf	pdf	2b8034ca	1503/21-ПСД-0568-ИОС4.1 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
	Раздел ПД№5 Подраздел 4 часть 1 - ИОС 4.1 изм.1.pdf.sig	sig	e9b3b5ae	
2	Раздел ПД№5 Подраздел 4 часть 2 - ИОС 4.2 изм.1.pdf	pdf	d4cbd1a6	1503/21-ПСД-0568-ИОС4.2 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 2. ИТП
	Раздел ПД№5 Подраздел 4 часть 2 - ИОС 4.2 изм.1.pdf.sig	sig	59d875a9	

## Сети связи

1	Раздел ПД№5 Подраздел 5 часть 1 - ИОС 5.1 изм.1.pdf	pdf	06935c0a	1503/21-ПСД-0568-ИОС5.1 Подраздел 5. Сети связи Часть 1. Внутренние сети связи
	Раздел ПД№5 Подраздел 5 часть 1 - ИОС 5.1 изм.1.pdf.sig	sig	8371fe88	
2	Раздел ПД№5 Подраздел 5 часть 2 - ИОС 5.2 изм.1.pdf	pdf	5df9a780	1503/21-ПСД-0568-ИОС5.2 Подраздел 5. Сети связи Часть 2. Наружные сети связи
	Раздел ПД№5 Подраздел 5 часть 2 - ИОС 5.2 изм.1.pdf.sig	sig	2f5602c6	

## Проект организации строительства

1	Раздел ПД№6 - ПОС+.pdf	pdf	7636b536	1503/21-ПСД-0568-ПОС Раздел 6. Проект организации строительства
	Раздел ПД№6 - ПОС+.pdf.sig	sig	78240e3f	

## Перечень мероприятий по охране окружающей среды

1	Раздел ПД№8 - ООС изм.1.pdf	pdf	750eb12d	1503/21-ПСД-0568-ООС Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	Раздел ПД№8 - ООС изм.1.pdf.sig	sig	7e328589	

## Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1	Раздел ПД№9 Часть 1 - ПБ1 изм.1++.pdf	pdf	f322cb57	1503/21-ПСД-0568-ПБ1 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Часть 1. Противопожарные мероприятия
	Раздел ПД№9 Часть 1 - ПБ1 изм.1++.pdf.sig	sig	1befd148	
2	Раздел ПД№9 Часть 2 - ПБ2.pdf	pdf	65a99ae8	1503/21-ПСД-0568-ПБ2 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Часть 2. Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Автоматизация противопожарных систем
	Раздел ПД№9 Часть 2 - ПБ2.pdf.sig	sig	f5228da7	
3	Раздел ПД№9 Часть 3 - ПБ3 изм.1.pdf	pdf	05283cfc	1503/21-ПСД-0568-ПБ3 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Часть 3. Автоматическое пожаротушение
	Раздел ПД№9 Часть 3 - ПБ3 изм.1.pdf.sig	sig	68bd02eb	

## Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

1	Раздел ПД№10 - ОДИ изм.1.pdf	pdf	ff4a9b04	1503/21-ПСД-0568-ОДИ Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
	Раздел ПД№10 - ОДИ изм.1.pdf.sig	sig	8ccec77f	

## Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

1	Раздел ПД№10(1)- ЭЭ изм.1+.pdf	pdf	8f1e5729	1503/21-ПСД-0568-ЭЭ Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	Раздел ПД№10(1)- ЭЭ изм.1+.pdf.sig	sig	2fe458e9	

## Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

1	Раздел ПД№12(1)-ТБЭ.pdf	pdf	af3607c6	1503/21-ПСД-0568-ТБЭ Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Подраздел 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	<i>Раздел ПД№12(1)-ТБЭ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4068b35c</i>	
2	Раздел ПД№12(2)-СКР.pdf	pdf	281e311f	1503/21-ПСД-0568-СКР Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Подраздел 2. Сведения о нормативной пери-одичности выполнения работ по капиталь-ному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта
	<i>Раздел ПД№12(2)-СКР.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>f16d21aa</i>	
3	Раздел ПД№0 - СП изм.1.pdf	pdf	a1e84aed	1503/21-ПСД-0568-СП Состав проектной документации
	<i>Раздел ПД№0 - СП изм.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>c32f14e6</i>	

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

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

Участок проектирования объекта расположен в г. Тюмени Тюменской области в Центральном административно-территориальном округе, в планировочном районе № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево, в границах красных линий проектируемых улиц Братьев Бондаревых- Евгения Войнова – Разведчика Кузнецова – местный проезд.

В соответствии с градостроительным планом (ГПЗУ) № RU72304-000-2051 зе-мельный участок площадью 89463 м<sup>2</sup> с кадастровым номером 72:23:0111001:1717 распо-ложен в территориальной зоне Ж-1 - Зона застройки многоэтажными многоквартирны-ми домами.

Территория, отведенная под строительство, свободна от застройки.

Экспертизой рассмотрена проектная документация, выполненная для 1 этапа стро-ительства, расположенного на земельном участке площадью 36232 м<sup>2</sup> в границах отво-да.

С северной, западной и восточной сторон участка находятся зоны проектируемого строительства.

С запада - зона образовательного назначения, с востока - зона торгового назначе-ния, с севера - зона многоэтажной жилой застройки, с юга располагается участок строя-щегося жилого комплекса.

Природный рельеф площадки нарушен, абсолютные отметки поверхности изме-няются в пределах 55,89 – 58,48 м. Рельеф территории проектирования, с уклоном в се-веро-западную сторону.

К северу от площадки на расстоянии ~ 140 м расположено озеро Алебашево, к югу от площадки на расстоянии ~ 530 м протекает река Тура.

Размер водоохраной зоны и прибрежно-защитной полосы для р. Туры составляет 200 м (по данным Отдела водных ресурсов по Тюменской области).

Проектируемые объекты не попадают водоохранную зону и прибрежно-защитную полосу р. Туры.

Площадь озера Алебашево составляет 0,42 км<sup>2</sup>. Водоохранные зоны для озер пло-щадью менее 0,5 км<sup>2</sup> не устанавливается.

Объектом проектирования 1 этапа строительства является:

- многоквартирный жилой дом с подземным паркингом и встроенными нежилыми помещениями на первом этаже (поз. 1 по генплану);

- подземный паркинг (поз. 1.13 по генплану);

- место размещения ТП № 1 (поз. 2 по генплану). Проектирование и строительство блочно-комплектной трансформаторной подстанции ТП № 1 в 1 этапе строительства выполняется сетевой организацией ПАО «СУЭНКО» (п. 10.2 Приложение № 1 к до-полнительному соглашению № ТЮ-17-0242-222 от 30.11.2018 к договору № ТЮ-17-0242-200 от 03.07.2017 об осуществлении технологического присоединения к электри-ческим сетям), в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ.

Проектируемый многоквартирный жилой дом включает 12 секций: секции 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6 (14-13-7-13-14-16-этажные) составляют один объем, секции 1.7; 1.8; 1.9; 1.10; 1.11; 1.12 (16-14-13-7-13-14-этажные) составляют второй объем. Объемы объедине-ны подземным паркингом.

Технико-экономические показатели

Площадь отведенного земельного участка – 89463 м<sup>2</sup>.

Площадь земельного участка 1 этапа в границах отвода – 36232 м<sup>2</sup>.

Площадь благоустройства территории 1 этапа- 36232 м<sup>2</sup>.

Площадь застройки – 8392 м<sup>2</sup>.

Площадь твердых покрытий в границах благоустройства– 17963 м<sup>2</sup>.

Площадь грунтового покрытия в границах благоустройства – 9877 м<sup>2</sup>.

Процент застройки в границах 1 этапа – 23%.

Количество жителей - 1617 человек (при средней обеспеченности 30,0 м<sup>2</sup>/человека для жилых домов массового типа (по уровню комфорта).

Количество м/мест в паркинге - 519 м/мест.

На первом этаже здания запроектировано размещение нежилых помещений - объ-екты социальной инфраструктуры. В жилой группе запроектировано 43 встроенных в жилой дом магазина площадью меньше 200 м2. Общая торговая площадь нежилых по-мещений – 1925,72 м2.

Над кровлей паркинга размещается дворовая зона. Во дворе расположены площад-ки для отдыха и спорта, детские игровые площадки, озеленение, пешеходные дорожки. Контейнерные площадки с раздельным сбором мусора расположены ближе к выездам на ул. разведчика Кузнецова и на ул. братьев Бондаревых. Трансформаторная подстанция находится на дворовой части жилого комплекса.

К каждому из объектов обеспечен подъезд обслуживающих машин. Заезд органи-зован с улиц Братьев Бондаревых и Разведчика Кузнецова.

Проезд техники МЧС организован ко всем точкам жилого дома по асфальтовому проезду и тротуарам с усиленным покрытием, расстояние до противопожарного проезда

8,00 м, ширина 4,20 - 6,0 м. Предусмотрена полоса для проезда машин МЧС с устрой-ством кольцевого проезда.

Подъезд машин для загрузки магазинов предлагается с тротуаров в ночное время.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке проектируемого объекта предусмотрены мероприятия по благоустройству и озелене-нию.

Двор оборудован площадками благоустройства различного назначения. Расчет площадок благоустройства выполнен согласно нормативам Постановления Правитель-ства Тюменской области от 19.03.2008 № 82-п «Об утверждении положения о регио-нальных нормативах градостроительного проектировании в Тюменской области» п .3 табл. А: площадки для игр детей (П1.1, П1.2, П1.3 - поз. по генплану) – 1235 м2; пло-щадка для отдыха взрослых (П2 – поз. по генплану) – 210 м2; площадки спортивные ( со спортивным оборудованием, включая велодорожку (П3.1 – П3.5, П3.6 – поз. по генпла-ну) – 2651 м2; площадки хозяйственные (П4.1 – П4.3 – поз по генплану) – 283 м2.

Допускается уменьшать, но не более чем на 50% удельные размеры площадок для занятий физкультурой при формировании единого физкультурно-оздоровительного комплекса микрорайона населения; площадок для хозяйственных целей при застройке зданиями 9 этажей и выше.

Согласно Проекту Планировки Территории, в пешеходной доступности от проек-тируемого участка (360 м) планируется размещение зоны спортивного назначения.

Покрытия элементов территории:

- асфальтобетонное покрытие проездов, парковок по грунту ПД-4\*

- асфальтобетонное покрытие отмостки и велодорожки по кровле паркинга ПТ1

- плиточное покрытие:

для проезда машин МЧС, загрузка в магазины по кровле паркинга ПТ3

пешеходной зоны по кровле паркинга ПТ4

пешеходной зоны по грунту ПТ5

- песчано-гравийное покрытие спортивной зоны ПТ6

- песчаное покрытие детской игровой зоны по кровле паркинга ПТ7

- наливное резиновое покрытие участков игровой зоны, площадок для занятия спортом (по кровле паркинга) ПТ8.

Озеленение территории - спортивный газон на кровле паркинга; покрытие детской игровой зоны; газон по кровле паркинга и по грунту; геопластика «холмы» (укреплен-ный газон).

Расчет парковочных мест выполнен согласно Местным норматива градострои-тельного проектирования города Тюмени (с изменениями на 24.09.2020) (в ред. решений Тюменской городской от 24.09.2020 № 266)

По расчетам для проектируемого здания требуется 639 м/мест. В соответствии с

п. 6 п.п. б «Местных нормативов градостроительного проектирования города Тюмени», расчетные показатели обеспеченности объектов многоэтажной жилой застройки места-ми размещения транспортных средств для постоянного хранения автотранспорта обес-печиваются в границах земельного участка 1 этапа в размере не менее 40% от расчетно-го количества; 50% размещаются в пределах максимальной территориальной доступно-сти не более 500 м от объектов многоэтажной застройки.

Итого количество парковочных мест составит 696 м/мест:

- для постоянного хранения автомобилей жителей - 576 м/мест;

- для временного гостевого хранения автомобилей жителей - 72 м/места;

- для временного хранения автомобилей нежилых помещений - 48 м/мест.

Проектом предусмотрено 697 м/мест:

- 519 м/мест – постоянного хранения в подземном паркинге;

- 178 м/мест на открытых парковках на проектируемом участке (А1 – 22 м/места; А2 – 25 м/мест; А3 – 27 м/мест; А4 – 31 м/место; А5 – 10 м/мест; А6 – 10 м/мест; А7 –

10 м/мест; А8 – 10 м/мест; А9 – 10 м/мест; А10 – 14 м/мест; А11 – 9 м/мест), включая

18 м/мест для ММГН.

Расчѐт ТБО для жилого дома выполнен согласно нормативам Поста-новления Пра-вительства Тюменской области от 17.04.2006 № 96-п «Об утверждении положения о ре-гиональных нормативах Градостроительного проектирования в Тюменской области» (Приложение 11).



Сбор твердых бытовых отходов предусмотрен в заглубленные контейнеры на 3-х проектируемых площадках с установкой 3 контейнеров емкостью 1,3 м<sup>3</sup> каждый.

Организация санитарно-защитной зоны от объекта не требуется.

От всех нормируемых объектов выдержаны санитарно-защитные зоны в соответствии с действующими нормативами.

От каждой из парковок: А1(на 22 м/места); А2 (на 25 м/мест); А3(на 27 м/мест); А4 (на 31 м/место); А10 (на 14 м/мест) СЗЗ – 15 м.

От каждой из парковок: А5(на 10 м/мест); А6 (на 10 м/мест); А9(на 10 м/мест); А11(на 9 м/мест) СЗЗ – 10 м.

Парковки А7; А8 (по 10 м/мест) носят статус – гостевые, СЗЗ не нормируется.

Расстояние от проезда к парковкам до окон жилого дома – более 7 м.

СЗЗ от ТП – 10 м.

Расстояние от площадок благоустройства до окон жилого дома – 12 м.

Расстояние от въезда в паркинг до окон жилого дома - 15 м.

На покрытии автопарковки расположены шахты только приточные и дымоудаления. Удаление воздуха общеобменной вентиляцией подземной автопарковки через вытяжную шахту, проложенную по нежилым помещениям дома, на высоту 2-х метров выше кровли.

Комплексом мероприятий по инженерной подготовке в границах земельного участка предусмотрена защита от подтопления паводковыми и поверхностными водами площадки проектирования - устройство комплекса с поднятием отметок до 4,0 метров.

Поверхностные воды отводятся по лоткам твердых покрытий благоустройства в ливнеприемники запроектированной ливневой канализации и далее в ранее запроектированную магистральную ливневую канализацию по ул. Евгения Войнова.

По окончании строительства открытые участки площадки должны быть надёжно укрыты элементами благоустройства и проведены контрольные исследования проб поч-вы.

Организация рельефа выполнена с учетом концепции планировки микрорайона. За основу приняты отметки проезжей части проектируемых улиц Братьев Бондаревых,

ул. Евгения Войнова, ул. Разведчика Кузнецова.

Проектом принята сплошная вертикальная планировка территории.

Поверхностный водоотвод запроектирован открытым по лоткам твердых покрытий благоустройства в ливнеприемники запроектированной ливневой канализации и далее в существующую сеть ливневой канализации.

Поверхностные стоки с дворового пространства, запроектированного на кровле паркинга, собираются в местах воронок конверсионной кровли паркинга.

С кровли паркинга, где он выступает как подпорная стенка, организованы вертикальные водостоки и далее в ливнеприемники проектируемой ливневой канализации.

Примыкание к территории второй очереди строительства временно решено устройством откоса 1:1.5.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке - 61,20.

Абсолютные отметки проектируемой поверхности покрытий колеблются от 61,18 до 59,80.

Максимальный продольный уклон по проездам составляет - 0.016, по благоустройству – 0.012.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

В данном проекте для инвалидов и граждан других маломобильных групп населения предусмотрены условия жизнедеятельности, равные с остальными категориями населения.

При проектировании транспортной и пешеходной системы предусмотрены следующие мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов и маломобильных граждан по территории жилой застройки:

Продольные и поперечные уклоны пешеходных дорожек и тротуаров соответствуют нормативным требованиям. В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью заложен пониженный бордюр с высотой бортовых камней не более 0,025 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выполнено из бетонных плиток и является ровным, шероховатым и без зазоров. Толщина швов между плитами не более 15 мм.

Тактильные средства на покрытии пешеходных путей размещены не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка или изменения направления движения. Ширина тактильной полосы принимается 0,5 – 0,6 м.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный – 2%.

В проекте предусмотрено 10% (18 м/мест) парковочных мест для инвалидов на открытых парковках: А1 – 2 м/места; А2 – 3 м/места; А3 – 2 м/места; А4 – 3 м/места; А5 – 2 м/места; А8 – 3 м/места; А10 – 2 м/места; А11 – 1 м/место.

Размер места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусмотрен -6,0×3,6 м, максимально приближены к входным узлам каждой секции и выделены раз-меткой желтого цвета.

Места обозначены пиктограммой «Инвалид», нанесенной на асфальте краской бе-лого цвета, по размерам, установленным ГОСТ Р 51256-99, и металлической стойкой с табличками дорожных знаков 6.4 «Место парковки» и 8.17 «Инвалиды».

Зоны с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ)

В соответствии Земельным кодексом РФ (статья 106 от 25.10.2001 № 136-ФЗ) Правительством Российской Федерации утверждены положения в отношении каждого вида зон с особыми условиями использования территорий и определен перечень ограничений использования земельных участков, расположенных в границах таких зон.

В соответствии с информацией об ограничениях использования земельного участка, в том числе если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий.

На земельный участок распространяются ограничения использования недвижимости, установленные зонами с особыми условиями использования территории в соответствии с Правилами землепользования и застройки городского округа – МО «город Тюмень»:

- ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьями 56, 56.1 Земельного кодекса Российской Федерации; Реквизиты документа-основания: Приказ «Об определении границ зон затопления, подтопления территории г. Тюмень, Тюменского и Яркового районов Тюменской области, прилегающих к реке Тура с притоками» от 20.06.2019 № 100 выдан: Нижне-Обское Бассейновое Водное Управление:

- 1) зона затопления (территория, затапливаемая при максимальном уровне воды 5-процентной обеспеченности р. Тура с притоками
- 2) зона затопления (территория, затапливаемая при максимальном уровне воды 3-процентной обеспеченности р. Тура с притоками
- 3) зона затопления (территория, затапливаемая при максимальном уровне воды 1-процентной обеспеченности р. Тура с притоками.

Проектируемый объект, включая все элементы благоустройства, является допустимым для размещения в зонах подтопления. (координаты не определены):

- охранная зона трансформаторной подстанции 10 м (Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160);
- охранная зона водопровода 5,0 м;
- охранная зона электрокабеля 10 кВ - 1,0 м (Постановление Правительства РФ от 24.02.009 № 160).

Зона с особыми условиями использования территории, охранная зона Воздушных линий 10 кВ, Геолог по адресу: Тюменская область, город Тюмень аннулируется в связи с переносом кабеля.

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

Архитектурные решения

Проектной документацией предусмотрено строительство по индивидуальному проекту 12-секционного жилого дома переменной этажности с подземным 1-уровневым встроенно-пристроенным паркингом и встроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже. Здание состоит из двух самостоятельных групп секций – секции 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 и секции 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, объединённых подземным паркингом (№1.3 по ПЗУ). Секции образуют полузамкнутое дворо-вое пространство, отделяя его от наружных улиц. Подземный паркинг с въездной рам-пой между группами секций, расположен под дворовым пространством и частично под жилым домом.

Входы в жилые секции 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 запроектированы сквоз-ными - со стороны дворовой территории и со стороны наружных проездов, входы в жи-лые секции 1.1, 1.6 и 1.7, 1.12 - только со стороны двора. Встроенные нежилые помеще-ния общественного назначения имеют изолированные от жилых частей секций входы, расположенные вне дворовой территории, со стороны главных фасадов. Входы в здание организованы с навесами или расположены под выступающей частью второго этажа, и с уровня земли без дополнительных крылец и высоких порогов, что обеспечивает ком-фортный доступ для инвалидов, людей с колясками, велосипедами и т.д.

Для отделки фасадов секций использованы различные отделочные материалы раз-ных цветов. Архитектурное решение соответствует функциональному назначению и заданию на проектирование.

Наружная отделка жилых секций:

- фасадные теплоизоляционные композиционные системы с наружными штука-турными или декоративными слоями с применением декоративных элементов из деко-ративного фибробетона (совокупность слоев, устраиваемых непосредственно на внеш-ней поверхности наружных стен зданий, слой эффективного теплоизоляционного мате-риала и лицевые штукатурные или защитно-декоративные слои); облицовка керамогра-нитными плитами (цоколь);

- навесные фасадные системы с воздушным зазором, состоящие из металлического каркаса, крепежных элементов, негорючего утеплителя и облицовочных элементов из цементных или керамических плиток (или аналогичных материалов группы горючести НГ);

- площадки перед входами в здание - с твёрдой поверхностью, не допускающей скольжения при намокании.

В проектной документации предусмотрено применение сертифицированных фасадных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции КО, имеющих технические свидетельства, технические оценки и заключения, разрешающие при-менение данных систем на территории России.

Внутренняя отделка помещений

В помещениях квартир: предусмотрено:

- стены: штукатурка;

- полы: стяжка из цементно-песчаного раствора по слою тепло-звукоизоляции: для 1-го и 2-го этажей – экструзионный пенополистирол, для остальных жилых этажей звукоизоляция типа Пенотерм (или аналог); в помещениях санузлов, ванных предусмотрена гидроизоляция.

В помещениях общего пользования:

- стены: окраска водоэмульсионными красками;

- полы: керамогранитная или керамическая плитка с гидроизоляцией при необходимости; линолеум;

- потолки: окраска водоэмульсионной краской; потолки в вестибюле, лифтовых холлах, входных тамбурах – подвесной потолок, во входных тамбурах с минераловатным утеплителем с последующей штукатуркой и окраской.

В технических помещениях:

- стены: окраска водоэмульсионной краской;

- полы: керамическая плитка;

- потолки: окраска водоэмульсионной краской.

В части технических помещений внутренняя отделка не предусмотрена.

Во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрена «черновая» отделка, лицевая отделка выполняется по отдельный дизайн-проектам.

Внутренняя отделка помещений подземного паркинга:

- стены, колонны: обработка поверхности упрочняющим составом, сигнальная окраска по ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;

- потолки: при необходимости отделка огнезащитной теплоизоляционной плитой или обработка поверхности упрочняющим составом;

- полы: бетонные с упрочняющим покрытием, в полах предусмотрены уклоны к лоткам для отвода воды в случае тушения пожара.

В помещениях хранения автомобилей покрытие полов из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП 1 и стойких к воздействию нефтепродуктов. Покрытие полов на путях эвакуации из материалов группы НГ.

В проекте содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов. Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации предусмотрены из негорючих материалов.

Обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности

Инсоляция. Нормированная продолжительность инсоляции квартир проектируемых жилых зданий, детских и спортивных площадок обеспечена в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Проектируемый жилой комплекс не уменьшает нормируемую продолжительность инсоляции окружающей застройки.

Освещение естественное и искусственное. Все нормируемые помещения обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. В жилой части домов оконные блоки предусмотрены с открывающимися створками. Расчётные значения КЕО удовлетворяют требованиям

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Микроклимат. Расчётные параметры микроклимата в помещениях жилой части зданий и во встроенных нежилых помещениях общественного назначения соответствуют нормативным требованиям.

Защита от шума и вибрации

Мероприятия, принятые проектом, обеспечивают нормативный уровень шума в помещениях. В проекте предусмотрены объемно-планировочные решения и конструктивные мероприятия по защите от шума. Защита от шума помещений обеспечивается:

- рациональным архитектурно-планировочным решением зданий, в том числе жилые комнаты не граничат с электрощитовыми, насосными, ИТП, венткамерами;

- применением ограждающих конструкций зданий с требуемым уровнем звукоизоляции; в том числе окна с коэффициентом звукоизоляции  $LA_{ок} \geq 25-27$ дБ;

- исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;

- перегородки, внутренние стены и перекрытия выполнены с необходимым уровнем звукоизоляции или с дополнительным звукоизоляционным слоем (в том числе в междуэтажных перекрытиях между жилыми помещениями и жилыми помещениями и помещениями общественного назначения);

- виброизоляцией технологического оборудования.

Строительные и отделочные материалы. В проекте содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов.

Строительные мероприятия по защите объекта от синантропных членистоногих и грызунов:

- устройство автономных вентиляционных систем;

- герметизация швов и стыков плит междуэтажных перекрытий, мест ввода и про-хождения инженерных коммуникаций через перекрытия, стены и другие ограждения, мест стыковки вентиляционных блоков.
- устройство металлической сетки в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуника-ций в перекрытиях, стенах, ограждениях;
- исключение возможности проникновения грызунов в свободное пространство при установке декоративных панелей, отделке стен гипсокартонными плитами и дру-гими материалами, монтаже подвесных потолков.

Объёмно-планировочные решения

Жилые секции

Все жилые секции одноподъездные, с техническим подвалом и техническим верх-ним этажом (теплым чердаком). Секции прямоугольной конфигурации в плане, часть секций угловые в плане. Во всех секциях на первом этаже размещены встроенные не-жилые помещения общественного назначения – предприятия торговли.

Для жилых секций приняты:

- уровень ответственности здания – II (нормальный);
- степень огнестойкости – II;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф3.1;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Помещения встроенно-пристроенного паркинга отделены от жилой части здания противопожарными преградами 1-го типа (стенами, перекрытиями). Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения отделены от жилой части здания противопожарными преградами без проёмов: перегородками не ниже 1-го типа (или стенами 2-го типа) и перекрытиями не ниже 2-го типа. Жилые секции разделены проти-вопожарными стенами 2-го типа без проёмов. Пожароопасные, технические помещения, венткамеры выгорожены от смежных помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 2-го типа. Поэтажные лифтовые холлы от-делены противопожарными перегородками с противопожарными дверями в дымогазо-непроницаемом исполнении. Двери шахт пассажирских лифтов приняты с пределом ог-нестойкости не ниже EI30 и EI60 в лифтах для перевозки пожарных подразделений.

В каждой секции:

- связь между наземными этажами и техническим подвальным этажом организова-на лифтом грузоподъёмностью 1000 кг с функцией транспортирование пожарных под-разделений, с выходом из него через лифтовый холл и тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре в подвальный этаж секции и в помещении подземного паркинга; дополни-тельно доступ в него выполнен по отдельной лестничной клетке с выходом наружу в объёме секции;
- в качестве аварийных выходов, во всех квартирах начиная со второго этажа, вы-полнены лоджии с глухими простенками шириной не менее 1,2 м до торца лоджии;
- наружные витражи и двери входа в здание из теплого алюминиевого профиля с двухкамерным стеклопакетом;
- вход в секции через одинарный или двойной тамбур;
- ширина межквартирных коридоров не менее 1,5 м;
- все двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из зда-ния;
- в коридорах на путях эвакуации и в лестничных клетках исключено размещение оборудования, выступающего из плоскости стены на высоте менее 2 м и 2,2 м соответ-ственно;
- выход на кровлю выполнен из лестничной клетки через противопожарную дверь;
- ширина лестничных маршей наземных лестничных клеток не менее 1,05 м в све-ту (для лестничных маршей эвакуационных лестниц из подземного паркинга не менее 1 м); ширина внутренних дверей лестничной клетки – не более ширины марша, наруж-ных дверей лестничной клетки – не менее ширины марша, ширина лестничных площа-док - не менее ширины лестничного марша; между маршами лестниц предусмотрен за-зор не менее 75 мм;
- в наземных лестничных клетках в наружных стенах на каждом этаже выполнено естественное освещение через окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>;
- кровля с ограждением высотой не менее 1,2 м; на перепадах высот кровли вы-полнены пожарные лестницы;
- противопожарные двери и двери лестничных клеток оборудованы приборами для самозакрывания и уплотнениями притворов (кроме дверей, ведущих наружу);
- на путях эвакуации не применяются материалы с более высокой пожарной опас-ностью, чем указанные в Федеральном законе № 123-ФЗ «Технический регламент о тре-бованиях пожарной безопасности».

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа зда-ния, соответствующая абсолютной отметке - 61,20.

Характеристика наружных стен, кровли, перегородок, светопрозрачных конструк-ций жилых секций:

- наружные стены: ниже отм. 0,000 - монолитные железобетонные с утеплением из плит пенополистирольных; выше отм. 0,000 - монолитные железобетонные, блоки керамзитобетонные толщиной 290 мм - все с утеплителем из плит минераловатных с ко-эффициентом теплопроводности не более  $\lambda=0,038$  Вт/(м<sup>°С</sup>) толщиной не менее 200 мм; кладка из полнотелого керамического кирпича с утеплителем из плит минераловатных;

- внутренние стены, перегородки: монолитные железобетонные; стены общеквар-тирных коридоров и межквартирные стены – многослойные из керамзитобетонных бло-ков толщиной 90 мм с заполнением минераловатным утеплителем толщиной 60 мм между ними; стены лестничных клеток выходов из подземного паркинга запроектиро-ваны из керамзитобетонных блоков или кирпичные; внутриквартирные межкомнатные перегородки из керамзитобетонных блоков толщиной 90 мм; перегородки помещений с мокрым и влажным режимом (ванные, санузлы) из полнотелых керамзитобетонных блоков толщиной

90 мм с выполнением вертикальной гидроизоляции под черновую отделку; вентканалы в стенах и вентшахты – вентиляционные блоки или из полнотелых керамзитобетонных блоков толщиной 90 мм; из керамического кирпича толщиной 250 мм и 120 мм;

- кровля: чердачная плоская, с рулонной кровлей из ПВХ-мембраны, утеплителем из плит пенополистирольных и уклонообразующим слоем из плит пенополистироль-ных, пригрузочным слоем из щебёночного гравия толщиной не менее 50 мм; эксплуати-руемые террасы с защитным покрытием из негорючих материалов и утеплителем из плит пенополистирольных с коэффициент теплопроводности  $\lambda=0.03$  Вт/(м°С) толщиной не менее 200 мм; чердачное перекрытие с утеплителем из плит пенополистирольных и стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной не менее 50 мм над ними (при ис-пользовании для утепления кровли горючих материалов предусмотрены мероприятия с учетом требований СП 17.13330.2017 «Кровли»;

- в перекрытиях над подземным этажом предусмотрен утеплитель из плит пенопо-листирольных с защитной цементно-песчаной стяжкой;

- окна: переплётёты из ПВХ-профилей с заполнением двухкамерными стеклопаке-тами, со всеми открывающимися створками;

- витражи: из теплого алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом;

- ограждение лоджий: одинарные переплётёты из алюминиевых профилей на высоту этажа с одинарным остеклением, с креплением к несущим конструкциям здания (типа СИАЛ или аналогичная), с дополнительным защитным ограждением высотой не менее 1,2 м из материалов НГ внутри лоджии; часть лоджий с экраном из кирпичной кладки высотой 0,72 м в нижней части ограждения и переплётётами из алюминиевых профилей с одинарным остеклением до балконной плиты верхнего этажа, с дополнительным защитным ограждением внутри лоджии; при панорамном остеклении лоджий нижний экран выполняется с безопасным остеклением с выполнением дополнительного защитного ограждения в соответствии с ГОСТ Р 56926-2016 «Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий»; на всех лоджиях на высоте 1,2 м предусмотрен горизонтальный поручень, рассчитанный на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м в соответствии с п. 8.3

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;

- ограждение террас: из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м.

Секция 1.1: одноподъездная 14-этажная с подвальным техническим этажом и верх-ним техническим этажом, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 18,15×30,0 м. Высоты этажей в чистоте: подземный технический этаж на отм. ми-нус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; технического чердака – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 46,35 м.

В секции размещаются:

- в подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со входом с дворовой территории с вестибюлем, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузлом; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры;

- на техническом верхнем этаже: помещение технического теплого чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лиф-товые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из подземного этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей орга-низована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с выходом наружу и на кровлю через противопожарную дверь, и с доступом в неё на каждом этаже через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре.

Секция 1.2: угловая 13-этажная одноподъездная секция с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, с размерами в плане в осях 22,35×31,2 м. Высо-ты этажей в чистоте: подвальный технический этаж на отм. минус 3,900 высотой 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; технического верхнего этажа – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 43,15 м.

В секции размещаются:

- в подвальном техническом этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга; ИТП с выходом в лестничную клетку; помещение СС;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом с улицы и с дворовой территории с вестибюлем, помещением охраны, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузлом, электрощитовыми; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры, на восьмом этаже одна квартира с выходом на открытую террасу на крыше секции 1.3;

- на техническом верхнем этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лифт-товые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из подвального этажа организована по лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на каждом этаже через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

Секция 1.3: одноподъездная 7-этажная с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, прямоугольной конфигурации в плане, с продольным размером в плане в осях 37,2 м. Высоты этажей в чистоте: технический этаж на отм. минус 3,900 составляет 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; технического верхнего этажа – 1,8 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания/парапета объёма выхода на кровлю – 22,7м/26,25 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом с улицы и с дворовой территории с вестибюлем, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузлом, помещением охраны; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры;

- на техническом верхнем этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки.

Связь между наземными этажами осуществляется по обычной лестничной клетке, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм. Лифтовые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по обычной лестничной клетке с выходом наружу и на кровлю через противопожарную дверь.

Секция 1.4: угловая 13-этажная одноподъездная с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, с размерами в плане в осях 22,35×31,2 м. Высоты этажей в чистоте: подвальный технический этаж на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; технического чердака – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 43,15 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга; венткамера; помещение СС;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом с улицы и с дворовой территории с вестибюлем, помещением охраны, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузлом, электрощитовыми; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры, на восьмом этаже одна квартира с выходом на открытую террасу на крыше секции 1.3;

- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лифт-товые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно

наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на этажах через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

Секция 1.5: 14-этажная одноподъездная секция с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 28,8×18,15 м. Высоты этажей в чистоте: подземного технического этажа на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; верхнего технического этажа – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 46,35 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом с улицы и с дворовой территории с вестибюлем, колясочной, помещением уборочного инвентаря, помещением охраны, санузлом; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры;

- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лиф-товые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на этажах через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

Секция 1.6: одноподъездная 16-этажная с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 18,15×30,0 м. Высоты этажей в чистоте: подземного технического этажа на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; верхнего технического этажа – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 53,05 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга; дренажная насосная;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со входом с дворовой территории с вестибюлем, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузлом, электрощитовыми; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры;

- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лиф-товые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на этажах через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

Секция 1.7: 16-этажная одноподъездная секция с подвальным техническим этажом и техническим чердаком, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 18,15×30,0 м. Высоты этажей в чистоте: подземного технического этажа на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; верхнего технического этажа – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 53,05 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со входом с дворовой территории с вестибюлем, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузлом, электрощитовыми; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры, на пятнадцатом этаже одна квартира с выходом на открытую террасу на покрытии квартиры четырнадцатого этажа;

- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лиф-товые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на этажах через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

Секция 1.8: одноподъездная 14-этажная с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 28,8×18,15 м. Высоты этажей в чистоте: подвального технического этажа на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; верхнего технического этажа – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 46,35 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладок инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга; помещение СС;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом с улицы и с дворовой территории с вестибюлем, колясочной, помещением уборочного инвентаря, помещением охраны, санузлом; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры;

- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лиф-товые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на этажах через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

Секция 1.9: угловая 13-этажная одноподъездная секция с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, с размерами в плане в осях 22,35×31,2 м. Высоты этажей в чистоте: подвального технического этажа на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; верхнего технического этажа – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 43,15 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладок инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга; венткамера;

- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом с улицы и с дворовой территории с вестибюлем, помещением охраны, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузлом, электрощитовыми; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузлом, помещением хранения уборочного инвентаря;

- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры, на восьмом этаже одна квартира с выходом на открытую террасу на крыше секции 1.10;

- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;

- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лиф-товые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на этажах через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

Секция 1.10: 7-этажная одноподъездная секция с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, прямоугольной конфигурации в плане, с продольным размером в плане в осях 37,2 м. Высоты этажей в чистоте: технического этажа на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; верхнего технического этажа – 1,8 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания/парапета объема выхода на кровлю – 22,7 м/26,25 м.



В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга;
- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом с улицы и с дворовой территории с вестибюлем, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузелом, помещением охраны; нежилые помещения общего назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузелом, помещением хранения уборочного инвентаря;
- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры, на шестом этаже часть квартир с выходом на открытые террасы на кровле квартир пятого этажа;
- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;
- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по обычной лестничной клетке, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм. Лифтовые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по обычной лестничной клетке с выходом наружу.

Секция 1.11: угловая 13-этажная одноподъездная секция с подвальным техническим этажом и верхним техническим этажом, с размерами в плане в осях 22,35×31,2 м. Высоты этажей в чистоте: подвального технического этажа на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; верхнего технического этажа – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 43,15 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга; помещение СС; ИТП с выходом в лестничную клетку;
- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом с улицы и с дворовой территории с вестибюлем, помещением охраны, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузелом, электрощитовыми; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузелом, помещением хранения уборочного инвентаря;
- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры, на восьмом этаже одна квартира с выходом на открытую террасу на крыше секции 1.10;
- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;
- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лифтовые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на этажах через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

Секция 1.12: 14-этажная одноподъездная секция с подвальным техническим этажом и техническим чердаком, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 30,0×18,15 м. Высоты этажей в чистоте: подземного технического этажа на отм. минус 3,900 – 3,58 м; первого этажа – 4,04 м; жилых этажей – 2,92 м; верхнего технического этажа – 2,4 м. Высота секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета здания – 46,35 м.

В секции размещаются:

- в техническом подвальном этаже на отм. минус 3,900: помещение технического подполья для прокладки инженерных сетей, лифтовый холл с выходом из него через тамбур-шлюз в техническое подполье и помещение паркинга; насосная АПТ с выходом в лестничную клетку;
- на первом этаже на отм. 0,000: входная группа в жилую часть секции со входом с дворовой территории с вестибюлем, колясочной, помещением уборочного инвентаря, санузелом; нежилые помещения общественного назначения – предприятия торговли, каждое с отдельным входом, санузелом, помещением хранения уборочного инвентаря;
- на жилых этажах: на каждом этаже - лифтовый холл; квартиры;
- на верхнем техническом этаже: помещение технического чердака с доступом в него из лестничной клетки через тамбур;
- на кровле: выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарную дверь.

Связь между наземными этажами осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм (с функцией транспортирование пожарных подразделений) и пассажирским лифтом. Лифтовые холлы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из технического подвального этажа организована по отдельной лестничной клетке с выходом наружу. Эвакуация из нежилых помещений общественного назначения на первом этаже организована непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей организована по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с входом на этажах через лифтовый холл с подпором воздуха при пожаре и выходом через тамбуры наружу.

#### Паркинг

Подземный паркинг – неотапливаемый (кроме технических помещений), встроенно-пристроенный одноэтажный, с манежным хранением автомобилей на 519 м/мест. Конфигурация паркинга в плане обусловлена формой земельного участка и жилых секций.

Высота помещений паркинга до низа перекрытия переменная – от 2,4 до 2,9 м.

Для паркинга приняты:

- уровень ответственности - II (нормальный) в соответствии с Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ;

- степень огнестойкости - II;

- класс конструктивной пожарной опасности - С0 в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности зданий и сооружений № 123-ФЗ;

- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2

Помещения, предназначенные для размещения инженерного оборудования, отделяются от остальных помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа.

Характеристика наружных стен, кровли, перегородок паркинга:

наружные стены: монолитные железобетонные;

перегородки: из керамического кирпича, из керамзитобетонных блоков;

крыша: плоская совмещенная, кровля эксплуатируемая с утеплителем из плит пенополистирольных и благоустройством для жителей комплекса в соответствии с решениями в разделе ПЗУ.

В объём паркинга выше уровня земли входят объёмы отдельно стоящих эвакуационных лестничных клеток, эвакуационные лестничные клетки с выходом непосредственно наружу в объёме жилого здания, ограждающие конструкции въездной ramпы. В объёме паркинга: на отм. минус 3,900 размещено помещение для манежного хранения легковых автомобилей, закреплённых за жителями жилого дома. Хранение автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе, не допускается.

Въезд и выезд в подземный паркинг предусмотрен по закрытой двухпутной ramпе, отделенной от помещения хранения автомобилей воротами. Ширина проезжих частей ramпы не менее 3,5 м, уклон не более 18%. Высота в свету мест хранения, проездов и на путях эвакуации до коммуникаций и несущих конструкций не менее 2,3 м. Покрытие пола в помещении хранения автомобилей выполнено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Эвакуация из подземной автостоянки осуществляется непосредственно наружу по рассредоточенным лестничным клеткам типа Л1 с выходом непосредственно наружу. Ширина лестничных маршей в свету не менее 1 м, ширина внутренних дверей лестничных клеток не более ширины марша, наружных дверей лестничной клетки - не менее ширины марша, ширина лестничных площадок - не менее ширины лестничного марша. Противопожарные двери и двери лестничной клетки оборудованы приборами для самозакрывания и уплотнения притворов (кроме дверей, ведущих наружу).

В соответствии с заданием на проектирование, в паркинге предусмотрено размещение м/мест для инвалидов, с устройством пожаробезопасных зон в лифтовых холлах с подпором воздуха при пожаре.

На путях эвакуации в подземном паркинге не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью, чем указанные в Федеральном законе № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектные решения и мероприятия, обеспечивающие:

- гидроизоляцию и пароизоляцию кровли: рулонная кровля и пароизоляция;

- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений: гидроизоляция в помещениях с влажным (или мокрым) режимом выполняется в полах этих помещений; пароизоляция выполняется на стенах путём нанесения паронепроницаемого слоя;

- снижение загазованности помещений: в проектируемом объекте загазованными являются помещения хранения автомобилей в паркинге, где предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция;

- удаление избытков тепла: избыточных тепловыделений нет;

- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий: источники повышенного электромагнитного и ионизирующего излучения в проектируемом объекте отсутствуют; помещения с постоянным пребыванием людей обеспечиваются естественным освещением и инсолируются в соответствии с нормами.

Обеспечение доступа инвалидов

Обеспечен доступ инвалидов в помещения первого этажа с уровня тротуара (что обеспечивает комфортный доступ в подъезд инвалидов, людей с колясками, велосипедами и т.п.).

В проектной документации для каждой секции выполнены следующие мероприятия:

- поверхности покрытий входных площадок, тамбуров твердые, не допускающие скольжения при намокании, входные площадки в здание оборудованы навесами (или размещены под выступающими верхними частями здания) и

водоотводами;

- глубина тамбуров с прямолинейным проходом, не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м;
- ширина входных дверей в здание в свету не менее 1,2 м при ширине одного из дверных полотен не менее 0,9 м;
- ширина проёма однопольных дверей в свету не менее 0,9 м;
- высота элементов порогов входных дверей не более 0,014 м.

В каждой секции один из лифтов с глубиной или шириной кабины (в зависимости от планировки) 2,1 м и шириной дверного проёма в чистоте не менее 0,9 м.

В соответствии с разделом 9 СП 1.13330.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», на этажах здания кроме первого, организованы пожаробезопасные зоны 4-го типа с учетом ширины прохода по эвакуационной лестнице.

Проектируемое здание не относится к специализированным зданиям для проживания инвалидов, специально оборудованные квартиры для проживания инвалидов не предусмотрены.

Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Проектная документация выполнена в соответствии с заданием заказчика, санитарно-гигиеническими и строительными нормами, действующими на территории Российской Федерации и обеспечивающими безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и, в случае необходимости, безопасную эвакуацию людей из здания.

Эксплуатация объекта, в том числе содержание автомобильных дорог, должна осуществляться в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации, нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и муниципальных правовых актов.

Во время эксплуатации объекта строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, в связи с чем не допускается:

- установка, подвеска и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования (даже на время его монтажа), трубопроводов и других устройств; дополнительные нагрузки, в случае производственной необходимости, могут быть допущены только по согласованию с генеральным проектировщиком;
- превышение проектной нагрузки на полы, перекрытия;
- дополнительная нагрузка на конструкции от временных нагрузок, устройств или механизмов при производстве строительных и монтажных работ без согласования с генеральным проектировщиком.

Для обеспечения безопасной эксплуатации лифтов в целях защиты жизни и здоровья человека необходимо осуществлять:

- техническое обслуживание лифтов (комплекс операций по поддержанию работоспособности и безопасности лифта при его эксплуатации);
- поддерживать в исправном состоянии устройства безопасности лифтов (технические средства для обеспечения безопасности лифтов);
- поддерживать в исправном состоянии устройства диспетчерского контроля (технические средства для дистанционного контроля за работой лифта и обеспечения связи с диспетчером).

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту лифтов должно осуществляться квалифицированным персоналом. По истечении назначенного срока службы лифтов не допускается использование лифтов по назначению без проведения оценки соответствия с целью определения возможности и условий продления срока использования лифтов по назначению, выполнения модернизации или замене с учетом оценки соответствия.

Здание в процессе эксплуатации должно находиться под систематическим ежедневным наблюдением, а также подвергаться общим и частичным периодическим осмотрам.

В целях обеспечения безопасности здания в процессе его эксплуатации должно обеспечиваться техническое обслуживание здания, эксплуатационный контроль, текущий ремонт здания. Техническое обслуживание здания, текущий ремонт здания проводятся в целях обеспечения надлежащего технического состояния данного здания. Под надлежащим техническим состоянием здания понимается поддержание параметров устойчивости, надежности здания, а также исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации.

В проектируемом здании габариты лестничных маршей и пандусов, высота проходов по лестницам, подвалу, а также размеры дверных проемов обеспечивают удобство и безопасность передвижения людей и возможность перемещения предметов, оборудования. Для эвакуационных путей и выходов обеспечено соблюдение проектных решений, необходимо содержать в исправном состоянии эвакуационные пути и ограждения лестниц, витражей. Наружные лестницы и ограждения на крышах (покрытиях) здания должны содержаться в исправном состоянии и периодически проверяться.

Сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности должна осуществляться не реже двух раз в год (весной и осенью). Пожарные гидранты должны быть постоянно исправны, а в зимнее время утеплены и очищаться от снега и льда.

К системам противопожарного водоснабжения здания должен быть обеспечен по-стоянный доступ для пожарных подразделений, дороги и проезды к источникам проти-вопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарных автомобилей в любое время года. У мест расположения пожарных гидрантов предусмотрена установка светоотражающих информационных указателей по ГОСТ 12.4.009-83. Проезд пожарных автомобилей по территории двора в случае пожара, выполнен с упрочнённым покрытием в соответствии с нормативными требованиями. Предусмотрены мероприятия для обеспечения проезда автомобилей в зимнее время.

Эвакуационные двери должны быть оборудованы запорами, обеспечивающими возможность открывания по ходу эвакуации, без ключа.

Владельцу здания организовать хранение проектной и исполнительной докумен-тации на данный объект в течение всего периода его эксплуатации.

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требо-ваний оснащённости зданий

Проект выполнен в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий для обеспечения, установленного для проживания людей микроклимата, необходимой надёжности и долговечности конструкций при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в отопительный период.

Конструктивными решениями обеспечивается долговечность ограждающих кон-струкций проектируемых зданий путем применения строительных материалов и средств защиты строительных конструкций, отвечающих требованиям морозостойкости, влаго-стойкости, биостойкости, стойкости против коррозии, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды.

Для тепловой защиты ограждающих конструкций зданий применены современные эффективные утеплители. Ограждающие конструкции зданий (стены, покрытия, запол-нение оконных проёмов) приняты с расчетными значениями сопротивления теплопере-даче ограждающих конструкций, соответствующими нормативным по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» показателям. Для утепления стен приняты плиты минераловатных с коэффициентом теплопроводности не более  $\lambda=0.038$  Вт/(м<sup>°C</sup>). Для утепления покрытий приняты плиты пенополистирольные с коэффициент тепло-проводности не более  $\lambda=0.03$  Вт/(м<sup>°C</sup>).

В техническом подполье отапливаемые помещения выгорожены от неотапливае-мых помещений паркинга стенами, перегородками и перекрытиями с утеплением. Отапливаемые помещения в неотапливаемой паркинге выгорожены стенами, перего-родками и перекрытиями с утеплением, в соответствии с теплотехническими расчётами, выполненными по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

В соответствии с п. 10.3 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» класс энер-госбережения жилого здания - В (высокий).

Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплу-атации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

В целях обеспечения безопасности здания, в процессе его эксплуатации обеспечи-вается техническое обслуживание здания, эксплуатационный контроль, текущий и ка-питальный ремонт здания. В данном разделе проектной документации представлены сведения о нормативной периодичности выполнения работ по текущему и капитально-му ремонту строительных конструкций и сети инженерно-технического обеспечения проектируемого здания в зависимости от его технического состояния.

Техническое состояние здания или его элементов характеризуется физическим из-носом, т.е. степенью утраты первоначальных эксплуатационных свойств. Физический износ определяется путем обследования элементов здания визуальным способом, ин-струментальными методами контроля и испытания. Физический износ при разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт уточняется проектной органи-зацией.

Средние сроки службы конструкций, элементов и сети инженерно-технического обеспечения проектируемого здания учитываются при планировании ремонтных работ в процессе эксплуатации жилищного фонда, при проектировании капитального ремонта зданий, при разработке норм материально-технического обеспечения жилищных орга-низаций.

### **4.2.2.3. В части конструктивных решений**

Уровень ответственности – нормальный в соответствии с Техническим регламен-том о безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ.

Степень огнестойкости секций – II.

Степень огнестойкости автостоянки – II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0 в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности зданий и сооружений № 123-ФЗ.

Секция С1.1 представляет собой здание, состоящее из 1-го подземного этажа и 14-и надземных этажей; прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размера-ми в крайних осях 18,15×30,00 м; отметка верха плиты покрытия +45,420; отметка низа ростверков минус 4,850 (55,270).

Секция С1.2 и секция С1.4 представляет собой здания, состоящие из 1-го подземно-го этажа и 13-и надземных этажей; Г-образного очертания в плане с общими габарит-ными размерами в крайних осях 22,35×31,20 м; отметка верха плит покрытия +42,520; отметка низа ростверков минус 4,850 (55,270).

Секция С1.3 представляет собой здание, состоящее из 1-го подземного этажа и 7-и надземных этажей; прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размера-ми в крайних осях 37,20×12,60 м; отметка верха плиты покрытия +22,920; отметка низа ростверков минус 4,650 (55,470).

Секция С1.5, С1.6 представляет собой здание в одном деформационном блоке, со-стоящее из 1-го подземного этажа и 14-и надземных этажей (секция С1.5) 16-и этажей (секция С1.6); прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размерами 18,15×56,80 м; отметка низа плиты покрытия +45,420 (секция С1.5) +52,120 (секция С1.6); отметка низа ростверков минус 4,850 (55,270).

Секция С1.7, С1.8 представляет собой здание в одном деформационном блоке, со-стоящее из 1-го подземного этажа и 14-и надземных этажей (секция С1.5) 16-и этажей (секция С1.6); прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размерами 18,15×56,80 м; отметка низа плиты покрытия +45,420 (секция С1.5) +52,120 (секция С1.6); отметка низа ростверков минус 4,850 (55,270).

Секция С1.9 и секция С1.11 представляет собой здания, состоящие из 1-го подзем-ного этажа и 13-и надземных этажей; Г-образного очертания в плане с общими габарит-ными размерами в крайних осях 22,35×31,20 м; отметка верха плит покрытия +42,520; отметка низа ростверков минус 4,850 (55,270).

Секция С1.10 представляет собой здание, состоящее из 1-го подземного этажа и 7-и надземных этажей; прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размера-ми в крайних осях 37,20×12,60 м; отметка верха плиты покрытия +22,920; отметка низа ростверков минус 4,650 (55,470).

Секция С1.12 представляет собой здание, состоящее из 1-го подземного этажа и

14-и надземных этажей; прямоугольного очертания в плане с общими габаритными раз-мерами в крайних осях 18,15×30,00 м; отметка верха плиты покрытия +45,420; отметка низа ростверков минус 4,850 (55,270).

Секции жилого дома разделены на температурные блоки и имеют деформацион-ные осадочные швы по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих кон-струкций (стены, пилоны). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующая абсолютной отметке 60,120.

Конструктивная схема секций жилого дома – смешанная, каркасно-стеновая. Вер-тикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), пилонами и мо-нолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены жилого дома (диафрагмы) приняты толщиной 200 мм из бетона В30W6F100 для подземного уровня, 1-го и 2-го этажей; из бетона В25W6F100 для 3-го этажи и выше. Несущие наружные стены под-земного уровня (соприкасающиеся с грунтом) приняты толщиной 250 мм из бетона В25W10F200. Несущие стены лестнично-лифтовых узлов приняты толщиной 160 мм из бетона В30W6F100 для подземного уровня, 1-го и 2-го этажей; из бетона В25W6F100 для 3-го этажи и выше. Пилоны приняты сечением 600×240 мм, 900×240 мм,

1200×240 мм из бетона В30W6F100 для подземного уровня, 1-го и 2-го этажей; из бетона В25W6F100 для 3-го этажи и выше. Плиты перекрытия предусмотрены монолитные же-лезобетонные толщиной 180 мм из бетона В25F200W6; плиты покрытия приняты тол-щиной 200 мм из бетона В25F100W6; для обеспечения теплового контура в плитах пе-рекрития (в месте расположения лоджий и балконов) предусмотрено устройство тер-мовкладышей. Парапеты покрытия предусмотрены из армированной кирпичной кладки толщиной 250 мм высотой не более 900 мм. Межэтажные лестничные площадки и лест-ничные марши приняты железобетонными монолитными из бетона В25F100W6. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С. Наружные стены секций предусмотрены с поэтажным опиранием, из керамзи-тобетонных блоков толщиной 290 мм с наружным утеплением и с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки, на отдельных участках сертифицированная фасадная систе-ма. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам кар-каса зданий через систему закладных деталей и анкеров; для наружных стен балконов и лоджий толщиной 120 мм предусмотрено устройство стоек фахверка.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса секций и восприя-тие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечи-вается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, пилонов и моно-литных перекрытий, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечиваю-щими совместную работу вертикальных несущих конструкций.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огне-стойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобе-тонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Фундамент жилых секций предусмотрен свайным с применением сборных желе-зобетонных свай сечением 300×300 мм из бетона В20F100W10; сваи объединены под пилоны кустовыми ростверками под стены ленточными ростверками толщиной 600 мм и 800 мм из бетона В25W10F200, также все ростверки объединены монолитной железо-бетонной плитой толщиной 200 мм из бетона В25W10F200. Предусмотрены статические и динамические испытания свай. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С. Под плитой ростверка предусмотрена бе-тонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Для защиты от агрессивного воздействия грунтовых вод все монолитные кон-струкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепро-ницаемости W10, также предусмотрено покрытие наружных железобетонных поверхно-стей оклеечной гидроизоляции и системы гидрошпонок в рабочих швах конструкций.

Для защиты помещений подземного уровня от подтопления предусмотрена посто-янно действующая дренажная система.

Основанием свайного фундамента секций жилого дома приняты грунты: ИГЭ 1 – пески мелкие, средней плотности; ИГЭ 2 – глины текучепластичные; ИГЭ 3 – глины тугопластичные; ИГЭ 4 – глины мягкопластичные; ИГЭ 5 – суглинки текучепластич-ные; ИГЭ 6 – пески мелкие, средней плотности; ИГ 7 – суглинки мягкопластичные; ИГЭ 8 – пески мелкие, плотные.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Предусмотрена разработка мероприятий по контролю колебаний грунта и воздействия на существующие здания окружающей застройки при забивке свай с последующим решением по способу погружения свай, в зоне влияния динамических воздействий для обеспечения требований п. 7.6.6 СП 24.13330.2011.

Предусмотрена разработка и проведение геотехнического мониторинга нового строительства в соответствии с требованиями гл. 12 СП 22.13330.2016.

Подземная автостоянка.

Подземная одноуровневая автостоянка представляет собой 9-ть деформационных блоков (блок не более 55,0 м), сложного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 95,60×247,480м. Автостоянка разделена деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных конструкций (стены, пилоны). Отметка низа фундаментов (ростверков) минус 4,850 (55,270), 4,650 (55,470). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующая абсолютной отметке 60,120.

Конструктивная схема подземной автостоянки – каркасно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (монолитные железобетонные внутренние и наружные стены), пилонами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены автостоянки предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 250 мм из бетона В25W6F200 (В25W10F200 – для наружных стен, соприкасающихся с грунтом). Пилоны приняты сечением 600×240 мм, 900×240 мм, 1200×240 мм из бетона В30W6F150. Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона В25W6F200 с капителями высотой 250 мм. Плита въездной ramпы предусмотрена толщиной 200 мм из бетона В25W6F200. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты железобетонными монолитными из бетона В25F100W6. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса автостоянки и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта обеспечивается работой несущих пилонов, монолитных наружных и внутренних стен, плит покрытия, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций. Стены и колонны жестко заземлены в фундаментах.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огнестойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобетонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Фундамент автостоянки предусмотрен свайным с применением сборных железобетонных свай сечением 300×300 мм из бетона В20F100W10; сваи объединены под пилоны кустовыми ростверками под стены ленточными ростверками толщиной 600 мм и 800 мм из бетона В25W10F200, так же все ростверки объединены монолитной железобетонной плитой толщиной 200 мм из бетона В25W10F200. Предусмотрены статические и динамические испытания свай. Для армирования конструкций каркаса предусмотрено применение арматуры класса А240, А500С. Под плитой ростверка предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Для защиты от агрессивного воздействия грунтовых вод все монолитные конструкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепроницаемости W10, также предусмотрено покрытие наружных железобетонных поверхностей оклеечной гидроизоляцией и системы гидрошпонок в рабочих швах конструкций.

Для защиты помещений подземного уровня от подтопления предусмотрена постоянно действующая дренажная система.

Основанием свайного фундамента секций жилого дома приняты грунты: ИГЭ 1 – пески мелкие, средней плотности; ИГЭ 2 – глины текучепластичные; ИГЭ 3 – глины тугопластичные; ИГЭ 4 – глины мягкопластичные; ИГЭ 5 – суглинки текучепластичные; ИГ 6 – пески мелкие, средней плотности; ИГЭ 7 – суглинки мягкопластичные; ИГЭ 8 – пески мелкие, плотные.

Защита от коррозии железобетонных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Предусмотрена разработка мероприятий по контролю колебаний грунта и воздействия на существующие здания окружающей застройки при забивке свай с последующим решением по способу погружения свай, в зоне влияния динамических воздействий для обеспечения требований п. 7.6.6 СП 24.13330.2011.

Предусмотрена разработка и проведение геотехнического мониторинга для нового строительства и существующих зданий окружающей застройки в соответствии с требованиями п. 12.4 СП 22.13330.2016.

#### **4.2.2.4. В части систем электроснабжения**

Электроснабжение объекта «Застройка ЗУ №7 по адресу: Тюменская область,

г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево» 1 этап строительства: Многоквартирный жилой дом ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом» выполняется согласно технических условий ПАО «Сибирско-Уральская энергетическая компания» № ТЮ-17-0242-312 от 20.11.2018 и письма заказчика №39, письма заказчика №40.

Согласно письму № 39 в соответствии с изменениями архитектурных и объемно планировочных решений на земельном участке по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, кадастровый номер 72:23:0111001:1717 планируется на 1 этапе строительства размещение Многоквартирного жилого дома ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих

устройств составляет 3247,5 кВт. Для 2 этапа строительства на данном участке будут получены дополнительные ТУ на подключение объектов 2 этапа строительства».

Для первого этапа строительства предусматривается одна трансформаторная подстанция с масляными трансформаторами 2500 кВА согласно техническим условиям, письма заказчика №40. Мощность трансформаторов принята по расчетной нагрузке согласно приложению 1 к техническому заданию.

Проектирование кабельной линии 10кВ, трансформаторной подстанции, наружных сетей 0,4 кВ выполняется сетевой компанией согласно техническим условиям и данным заключением не рассматривается. Количество кабельных линий 0,4 кВ принимается согласно максимальной расчетной мощности 1 этапа строительства. По подвалу и подземной автостоянке до ввода в электрощитовые кабели 0,4 кВ должны прокладываться в разных кабельных металлических лотках с обработкой кабелей огнезащитным составом на расстоянии не менее 1 метр.

Расчет электрических нагрузок выполнен по удельным показателям и расчетным коэффициентам, приведенным в СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа». Расчетная мощность квартирного щитка принята 10 кВт для квартир с электроплитами мощностью 8,5 кВт. Установленная мощность освещения определена на основании расчетов в соответствии с нормируемой освещенностью помещений по методу удельной мощности. Расчетная мощность встроенных торговых помещений принята по заданию заказчика.

Расчетные нагрузки по вводам:

- Секция 1.1: ввод 1 - 95,1 кВт, ввод 2 - 78,8 кВт (п/аварийный режим – 146,9 кВт); встроенные помещения: ввод 13 - 60,0 кВт, ввод 14 - 55,0 кВт (п/аварийный режим – 103,5 кВт);

- Секция 1.2: ввод 3 - 115,1 кВт, ввод 4 - 61,8 кВт (п/аварийный режим - 155,4 кВт); встроенные помещения: ввод 15 - 40,0 кВт, ввод 16 – 45,0 кВт (п/аварийный режим - 76,5 кВт);

- Секция 1.3: ввод 5 - 50,0 кВт, ввод 6 - 43,9 кВт (п/аварийный режим – 73,4 кВт), встроенные помещения: ввод 17 - 60,0 кВт, ввод 18 - 55,0 кВт (п/аварийный режим - 103,5 кВт);

- Секция 1.4: ввод 7 - 95,1 кВт, ввод 8 - 61,8 кВт (п/аварийный режим - 135,4 кВт); встроенные помещения: ввод 19 - 45,0 кВт, ввод 20 – 45,0 кВт (п/аварийный режим – 81,0 кВт).

- Секция 1.5: ввод 9 - 95,1 кВт, ввод 10 - 78,8 кВт (п/аварийный режим - 146,9 кВт); встроенные помещения: ввод 21 – 40,0 кВт, ввод 22 – 50,0 кВт (п/аварийный режим - 81,0 кВт);

- Секция 1.6: ввод 11 - 95,1 кВт, ввод 12 - 95,6 кВт (п/аварийный режим -

162,1 кВт); встроенные помещения: ввод 23 - 55,0 кВт, ввод 24 – 55,0 кВт (п/аварийный режим - 99,0кВт).

- Секция 1.7: ввод 25 - 95,1 кВт, ввод 26 - 95,6 кВт (п/аварийный режим –

162,6 кВт); встроенные помещения: ввод 37 - 40,0 кВт, ввод 38 - 55,0 кВт (п/аварийный режим - 85,5 кВт);

- Секция 1.8: ввод 27 - 95,1 кВт, ввод 28 – 78,8 кВт (п/аварийный режим -

143,4 кВт); встроенные помещения: ввод 39 - 40,0 кВт, ввод 40 - 45,0 кВт (п/аварийный режим - 76,5 кВт);

- Секция 1.9: ввод 29 - 86,1 кВт, ввод 30 – 59,6 кВт (п/аварийный режим –

125,4 кВт); встроенные помещения: ввод 41 – 50,0 кВт, ввод 42 – 45,0кВт (п/аварийный режим – 85,5 кВт);

- Секция 1.10: ввод 31 - 46,4 кВт, ввод 32 – 39,1 кВт (п/аварийный режим –

64,9 кВт); встроенные помещения: ввод 43 – 50,0 кВт, ввод 44 - 75,0 кВт (п/аварийный режим - 112,5 кВт);

- Секция 1.11: ввод 33 - 106,1 кВт, ввод 34 - 59,6 кВт (п/аварийный режим -

145,4 кВт); встроенные помещения: ввод 45 – 45,0 кВт, ввод 46 – 65,0 кВт (п/аварийный режим – 99,0 кВт);

- Секция 1.12: ввод 35 - 95,1 кВт, ввод 36 - 78,8 кВт (п/аварийный режим -

143,4 кВт); встроенные помещения: ввод 47 - 55,0 кВт, ввод 48 – 65,0 кВт (п/аварийный режим – 108,0 кВт);

- Подземный паркинг: ввод 49 – 46,0 кВт, ввод 50 – 60,5 кВт (п/аварийный режим - 95,9 кВт).

Суммарная нагрузка по вводам: 3243,1 кВт.

- Наружное освещение: ввод 50 – 4,4 кВт.

Суммарная нагрузка: 3247,5 кВт.

По надежности электроснабжения электроприемники проектируемой жилой застройки распределяются следующим образом:

- первая категория: электроприемники противопожарных систем, лифты, ИТП, аварийное освещение, электроприемники технических средств безопасности; оборудование сетей связи, насосные хозяйственно-питьевого водоснабжения, дренажные насосы паркинга -

18 шт., силовые щиты цепей управления защиты от замораживания приточных установок, системы электрообогрева;

- вторая категория: остальные токоприемники жилого дома, подземный паркинг, наружное освещение, встроенные торговые помещения.

Предусмотрено по две электрощитовых (для потребителей жилой части и помещений коммерции) в секциях 1.2, 1.4, 1.6, 1.7, 1.9, 1.11. Электроснабжение 0,4 кВ встроенных помещений каждой секции, автопарковки выполнено

питающими линиями от ТП с установкой самостоятельных ВРУ.

Для питания электроприемников первой категории надежности электроснабжения предусмотрена установка вводно-распределительных устройств с АВР на вводе. Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР (ППУ), имеющих отличительную окраску. Расположение ВРУ (ППУ) выполнено с соблюдением требований СП 6.

Питание аварийного и рабочего освещения жилого дома выполнено от разных вводов самостоятельными линиями начиная от ВРУ. Силовые электроприемники обще-домовых потребителей (лифты, насосы, вентиляторы) запитаны самостоятельными линиями, начиная от ВРУ.

Проектом предусмотрена компенсация реактивной мощности с помощью шкафов УКРМ-0.4 кВ, подключаемых к секциям ВРУ с АВР (ЩАВР1.1-ЩАВР12.1, ВРУ13н, ЩАВР13н-ППУ), с доведением значения  $\tan \phi$  не более 0.35 на вводах ВРУ1-ВРУ12, ВРУ1н-ВРУ13н на основании п.11.5 ТУ № ТЮ-17-0242-312 от 30.11.2018 г., выданных ЦОК ПАО «СУЭНКО».

Этажные щиты укомплектованы двухтарифными электронными счетчиками электроэнергии 1 класса точности и автоматическими выключателями, защищающими от-ветвления от питающих стояков к квартирным щиткам. Квартирные щитки укомплектованы вводным выключателем нагрузки, однополюсными автоматическими выключателями в групповых линиях освещения и автоматическими выключателями дифференциального тока, в групповых линиях, питающих розеточные сети.

Тип щитового оборудования (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

Управление работой электродвигателей систем общеобменной вентиляции встроенных помещений автоматизировано и предусмотрено автоматическое отключение систем при срабатывании сигнала пожарной сигнализации (непосредственно в цепи токо-приемника, либо на вводе щита вентиляции посредством независимого расцепителя).

Учет электроэнергии предусмотрен;

- на вводах объекта в ВРУ;
- в этажных щитах на ответвлениях к вводам в квартирные щиты;
- в щите для каждого встроенного помещения.

В проекте применены двухтарифные счетчики электроэнергии не ниже 1 класса точности со встроенными тарификаторами, прямого и трансформаторного включения, трансформаторы тока класса точности 0,5S с возможностью подключения к АСКУЭ сетевой компании.

Распределение электроэнергии принято по магистральным и радиальным схемам.

Сети внутри здания выполняются трех и пятипроводными с самостоятельным нулевым защитным проводником (жилой). Провода и кабели, используемые в здании, имеют оболочки, не распространяющие горение. Кабели при одиночной и групповой прокладке применены марки ВВГнг-LS. Кабельные линии систем противопожарной защиты (в том числе цепи управления), аварийного освещения запроектированы огнестойкими кабелями ВВГнг-FRLS.

Прокладка линий систем противопожарной защиты и других сетей зданий выполнена по разным трассам, в разных строительных конструкциях. Распределительные линии питания электроприемников систем противопожарной защиты запроектированы самостоятельными начиная от щита противопожарных устройств ВРУ.

Распределительные и групповые сети жилых домов, подземного паркинга и встроенных нежилых-помещений выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS скрыто в ПНД трубах, открыто в нишах строительных конструкций, по потолку в техническом подполье в ПВХ трубах, открыто по стене в ПВХ трубах.

Сечения проводов и кабелей выбраны по длительно допустимым токовым нагрузкам, проверены по потерям напряжения и по условиям срабатывания защитных аппаратов. Расчет распределительных сетей (в т.ч. стояков) выполнен с учетом способа прокладки сети в соответствии с методикой ГОСТ Р 50571.5.52.

В проекте принято два вида освещения: рабочее (в том числе ремонтное) и аварийное (резервное и эвакуационное). Нормируемые уровни освещенности, качественные параметры осветительных установок приняты согласно СП 52.13330.2016. Аварийное освещение выполнено согласно СП 439.1325800.2018, для паркинга дополнительно согласно СП113.13330.2016. В проекте применяются светодиодные светильники. Типы светильников (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами. Осветительные приборы аварийного освещения предусмотрены постоянного действия. В качестве световых указателей применены светильники со встроенными аккумуляторными блоками с продолжительностью работы не менее 1 часа.

Питание рабочего освещения предусмотрено с ВРУ секций здания (автопарковки), аварийного от панели ППУ.

В проекте предусмотрены следующие системы управления рабочим освещением:

- помещений, имеющих естественное освещение - местными выключателями, установленными у входов и/или фотоакустическими датчиками (или аналог);
- помещений, не имеющих естественное освещение - местными выключателями и/или датчиками движения (или аналог).

Аварийное освещение в помещениях без естественного освещения предусмотрено постоянно включенным. Управление аварийным освещением выполняется с соблюдением требований СП 256.1325800.2016.

Система заземления объекта принята TN-C-S. Разделение PEN-проводника выполняется в вводно-распределительных устройствах. Все открытые проводящие части электроустановки подлежат заземлению в



соответствии с ПУЭ. Функции ГЗШ выполняет шина РЕ вводно-распределительного устройства, в электрощитовых жилых домов. Выполнено требование ПУЭ п.1.7.120 по объединению ГЗШ разных вводов. Запроектированы мероприятия, повышающие электробезопасность: основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов; молниезащита в соответствии с СО-153-34.21.122-2003 по 3-му уровню, пассивная с применением молниеприемной сетки; установка УЗО и применение системы СНН в обоснованных случаях; цветовая идентификация проводников электрических сетей. Выполнен контур наружного заземления и молниезащиты.

Уличные светильники на входах в подъезды здания включаются с наступлением темноты от фото (или астрономического) реле.

Для наружного освещения территории жилого дома ГП-1 устанавливаются свето-диодные светильники типа CENTER-08A1.057.5067 57 Вт ЦИР (либо аналог).

Электроснабжение осветительной сети наружного освещения территории жилого дома ГП-1 осуществляется от РУНН БКТП-2500 нов. 10/0.4 кВ через групповой щит наружного освещения ЩНО и ящик ЯУО-9601-3874 с фотореле и астрономическим таймером, расположенный рядом с БКТП-2500 нов. 10/0.4 кВ. Расчетная мощность потребителей наружного освещения территории жилого дома ГП-1 составляет 4.4 кВт.

По требуемой степени надежности электроснабжения электроприемники наружного освещения территории жилого дома ГП-1 относятся к третьей категории.

Учет расход электроэнергии наружного освещения территории жилого дома ГП-1 предусмотрен в шкафу ЩНО.

Щит наружного освещения ЩНО укомплектован вводным автоматическим выключателем на вводе, на отходящих линиях автоматическими выключателями. В щите ЩНО также установлены контакторы для дистанционного управления системой наружного освещения.

Светильники сети наружного освещения прилегающей территории жилого дома ГП-1 расположены в границах проектирования.

Электроснабжение светильников наружного освещения территории выполнено кабелем АВБ5Шв-5×6-0.66 проложенным в земле в траншее.

Для наружного освещения территории жилого дома ГП-1 применены светильники, устанавливаемые на опорах освещения металлических фланцевых горячеоцинкованных h=6.0 м. с подземной подводкой кабеля типа CS12862 DWL 150x51, CS15020 VSM 137x137, CS15158 N4-B 156x40, CS16362 T3-B 150x59, CS15418 SCL 162x64 «ЦИР»: встроенные светодиодные светильники CENTER-08.41.057.5067 57 Вт ЦИР 8100 К, IP65, 5000К.

Уровень освещенности принят согласно СП 52.13330.2016.

Фундаменты опор монолитные. Объемы материалов для фундаментов в спецификации даны условно и требуют уточнения после специального расчета.

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- использование светодиодных светильников;
- обеспечение гибкости управления осветительными сетями;
- использование счетчиков электроэнергии .5S и 1 класса точности.

Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:

- электроснабжение объекта от собственной трансформаторной подстанции;
- устройство электрощитовых помещений;
- выполнение системы молниезащиты и заземления;
- применение УЗО и дифференциальных выключателей в соответствии с нормами;
- выполнение системы наружного освещения участка.

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

Система водоснабжения

Водоснабжение проектируемого 12-ти секционного многоквартирного жилого дома, состоящего из двух 6-ти секционных объемов (секции 1.1 - 1.6 и секции 1.7 - 1.12), с подземным паркингом и встроенными нежилыми помещениями на первом этаже – централизованное, от существующего водовода Д1000 мм вдоль ул. Мельникайте (подлежит переустройству в составе объекта «Реконструкция ул. Мельникайте от моста через р. Тура до ул. Дружбы. Корректировка», выполняется отдельно), к которому присоединяется проектируемый внутритриплощадочный кольцевой водопровод Д400 мм (строительство кольцевой сети в квартале улиц Тимофея Кармацкого - Разведчика Кузнецова выполняет ООО «Тюмень Водоканал» по отдельному проекту).

К проектируемому кольцевому водопроводу Д400 мм подключены вводы водопровода:

- 2Д225 мм (в две нитки) (ул. Разведчика Кузнецова) – в помещение насосной, расположенное в объеме паркинга на отметке минус 3,900 м; диаметр ввода подобран на пропуск расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевое (ГВС по закрытой схеме) и противопожарное водоснабжение секций 1.7 - 1.12 жилого дома ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями, а также на противопожарные нужды части встроенно-пристроенного подземного паркинга (пожарные отсеки 02.1, 02.2, 02.3);

- 2Д225 мм (в две нитки) (ул. Братьев Бондаревых) – в помещение хозяйственно-питьевой насосной, расположенное в объеме паркинга на отметке минус 3,900 м; диаметр ввода подобран на пропуск расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевое (ГВС по закрытой схеме) и противопожарное водоснабжение секций 1.1 - 1.6 жилого дома ГП-1 со встроен-

ными нежилыми помещениями, а также на противопожарные нужды части встроенно-пристроенного подземного паркинга (пожарные отсеки 01.1, 01.2, 01.3, 03).

Гарантируемый свободный напор в наружных сетях водоснабжения в точке под-ключения – 26 м. вод. ст.

В местах присоединений к проектируемому кольцевому водопроводу Д400 мм устраиваются монолитные ж/бетонные камеры ПГ4, ПГ1 с отключающими и разделительными задвижками, пожарными гидрантами; на сети Д400мм в колодцах из ж/б эле-ментов устраиваются пожарные гидранты ПГ2, ПГ3.

Трубопроводы проектируемых сетей водопровода прокладываются ниже глубины промерзания, трубами ПЭ100 ГОСТ 18599-2001 «питьевая», с устройством защитных футляров и с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы.

Общие потребности проектируемой застройки в воде питьевого качества на хозяй-ственно-питьевые нужды (с учетом ГВС по закрытой схеме) составили – 292,344 м<sup>3</sup>/сут; 26,18 м<sup>3</sup>/ч; 9,39 л/с (в т.ч. на ГВС – 113,624 м<sup>3</sup>/сут; 15,05 м<sup>3</sup>/ч; 5,482 л/с); расход воды на полив территории – 41,21 м<sup>3</sup>/сут (полив территории предусмотрен привозной спецавто-транспортом по договору). Потребность в воде на хозяйственные нужды и на Канализа-цию хозяйственно-бытовую определена в соответствии с Распоряжением Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области №56/01-21 от 30.07.2015 и составля-ет 21,12 м<sup>3</sup>/час. Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома (секции 1.1 - 1.6, 1.7 - 1.12) со встроенными нежилыми помещениями – 5,80 л/с; на внутреннее и ав-томатическое пожаротушение подземного паркинга – 46,06 л/с.

Системы хоз.-питьевого и противопожарного водопроводов отдельные, задвижки с электроприводом установлены на ответвлении 2Ду200мм (из двух труб) от каждого ввода водопровода на системы пожаротушения дома и паркинга.

Для учета расходов воды в каждом жилом объеме (секции 1.1 - 1.6 и секции 1.7 - 1.12) предусмотрены:

- основной водомерный узел на вводе водопровода – для учета общего расхода во-ды;
- подвомеры – для учета холодной воды на подаче в помещение ИТП секций 1.1 - 1.6 и в помещение ИТП секций 1.7 - 1.12, отдельно жилой части, отдельно встроенных нежилых помещений для приготовления горячей воды на нужды ГВС;
- подвомеры – для учета суммарных расходов холодной/горячей воды встроен-ных нежилых помещений;
- подвомеры учета расходов холодной/горячей воды каждой квартиры;
- подвомеры учета расхода холодной/горячей воды каждого встроенного нежи-лого помещения,
- подвомеры учета циркуляции отдельно жилой части, отдельно встроенных не-жилых помещений.

Счетчики с функцией АСКУЭ, реализованной проводным методом RS485. Перед счетчиками устанавливаются магнитно-механические фильтры.

Системы хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (ГВС) однозон-ные, предусмотрены самостоятельные системы ХВС и ГВС встроенных нежилых поме-щений объема секции 1.1 - 1.6 и объема секции 1.7 - 1.12.

Для повышения напора предусмотрена установка повысительных насосных уста-новок с рабочими и резервными насосами с частотным регулированием, с мембранными баками на напорных линиях:

секции 1.1 - 1.6

-  $q_{tot}=5,608$  л/с – ANTARUS 3CR 10-8/GPRS (либо аналог) диспетчеризация, (2 раб, 1 рез),  $Q_{уст}=20,20$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст}=65,0$  м ( $H_p=65,0$  м); напор в сети водопровода после насосов – 91 м;

секции 1.7 - 1.12

-  $q_{tot}=5,686$  л/с – ANTARUS 3CR 10-8/GPRS (либо аналог) диспетчеризация, (2 раб, 1 рез),  $Q_{уст}=20,48$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{уст}=65,0$  м ( $H_p=65,0$  м); напор в сети водопровода после насосов – 91 м.

Хоз.-питьевые насосные установки автоматизированные, комплектной поставки, подобраны на общий расход холодной и горячей воды, монтируются на виброопорах; для предотвращения шума от работающих насосов и вибрации предусмотрены вибро-компенсаторы; установки размещены в отдельных отапливаемых помещениях насосных секции 1.1 - 1.6, секции 1.7 - 1.12; категория установок по степени обеспеченности по-дачи воды – II.

Холодное водоснабжение встроенных нежилых помещений на 1 этаже предусмот-рено по отдельным (от жилой части) магистралям, подключенным к напорным линиям ХВС с установкой регуляторов давления.

Горячее водоснабжение (ГВС) выполнено с циркуляцией (по магистралям и стоя-кам для жилой части, по магистралям для встроенных помещений), с отбором горячей воды из помещений ИТП секции 1.1 - 1.6, секции 1.7 - 1.12 по закрытой схеме. Темпера-тура ГВС не менее 60 °С, не более 65 °С. Потребные напоры в системе ГВС обеспечи-вают хоз.-питьевые насосные установки; ГВС встроенных помещений – по отдельным магистралям, подключенным к напорным линиям ГВС, с установкой регуляторов дав-ления.

Приготовление горячей воды, мероприятия по обеспечению циркуляции системы ГВС разработаны в подразделе 4.

Полотенцесушители в ванных комнатах жилых квартир предусмотрено подклю-чить к системе электроснабжения потребителя.

В каждой квартире на сети хоз.- питьевого водопровода запроектировано устрой-ство внутриквартирного пожаротушения со шлангом, длина которого обеспечивает по-дачу воды в наиболее удаленную точку квартиры.

Прокладка подающих стояков систем хоз.-питьевого и горячего водоснабжения (подающего и циркуляционного) жилой части принята в технологических нишах в ме-стах общего пользования, с установкой на этажах

распределительных коллекторов с по-квартирными узлами учета холодной/горячей воды; прокладка стояков встроженных по-мещений – непосредственно в местах водоразбора (в санузлах).

Для снижения избыточного напора предусмотрены регуляторы давления.

Магистралы и стояки горячей и циркуляционной воды прокладываются в тепло-вой изоляции, холодной воды – в изоляции для защиты от конденсата.

Прокладка водозаполненных трубопроводов по неотапливаемому паркингу предусмотрена в тепловой изоляции с электрообогревом.

Пожаротушение

В проектируемом объекте предусмотрено выделение пожарных отсеков:

секции 1.1 - 1.6

- ПО1 – 14-этажная секция 1.5 и 16-этажная секция 1.6;

- ПО2 – 14-этажная секция 1.1, 13-этажные секции 1.2 и 1.4, 7-этажная секция 1.3

секции 1.7 - 1.12

- ПО3 – 16-этажная секция 1.7 и 14-этажная секция 1.8;

- ПО4 – 13-этажные секции 1.9 и 1.11, 7-этажная секция 1.10, 14-этажная секция 1.12

Встроенно-пристроенный подземный паркинг включает в себя семь пожарных отсеков – ПО 01.1, ПО 01.2, ПО 01.3, ПО 02.1, ПО 02.2, ПО 02.3, ПО 3.

Наружное пожаротушение (30 л/с) – от четырех проектируемых пожарных гидрантов (ПГ1, ПГ2, ПГ3, ПГ4) на проектируемом внутриплощадочном кольцевом водо-проводе Д400 мм. Гарантируемый напор в наружных водопроводных сетях – 26,0 м. вод. ст.

Расположение пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение каждого проектируемого здания (или каждой части здания) от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием от гидрантов до расчетной точки длиной менее 200 м. На фасадах жилого дома предусмотрена установка светоотражающих указателей пожарных гидрантов с цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта, и пожарных патрубков для подключения пожарных машин к системам ВПВ жилого дома ГП-1 и к системам пожаротушения подземного паркинга (поз. 1.13 по ПЗУ).

Время прибытия первых пожарных подразделений не превышает установленной нормы (менее 10 минут).

К пожарным гидрантам, к местам вывода наружных патрубков систем пожаротушения предусмотрен свободный подъезд для подключения пожарной техники.

Внутреннее пожаротушение 7-этажных секций 1.3 и 1.10 не предусмотрено – согласно СП 10.13130.2020 не требуется (п.7.6 таблица 7.1).

Внутреннее пожаротушение жилого дома ГП-1 (13-ти, 14-ти, 16-ти этажных секций в объеме секции 1.1 - 1.6 и секции 1.7 - 1.12, жилой части и встроженных нежилых помещений) предусмотрено в 2 струи по 2,6 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов ПК-с DN50 диаметром 51 мм в комплекте с рукавом латексным напорным длиной 20 м и стволом пожарным ручным РС-50.01, диаметром sprыска наконечника по-жарного ствола 16 мм, высотой компактной части струи 6 м. Пожарные краны установлены на водозаполненных трубопроводах однозонной системы внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ), отдельной для объема секции 1.1 - 1.6, отдельной для объема секции 1.7 - 1.12. Система ВПВ объема секции 1.1 - 1.6 и объема секции 1.7 - 1.12 принята отдельной от системы хоз.-питьевого водопровода, запитана вводами хоз.-питьевого-противопожарного водопровода 2Д225 мм. Задвижки с электроприводом установлены на ответвлении 2Ду200 мм от ввода водопровода секции 1.1 - 1.6 и секции 1.7 - 1.12 на системы ВПВ жилого дома и системы пожаротушения подземного паркинга.

Подача воды в систему ВПВ осуществляется автоматизированными насосными установками повышения давления, расчетная точка - ПК на 16-ом техническом чердаке:

- секции 1.1 - 1.6 – ANTARUS 2 MLV20-4/D32-GPRS 4, либо аналог, (1 раб., 1 рез.),  $Q_{нас}=18,72$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{нас}=46,0$  м ( $H_p=45,28$  м; напор до насосов - 25,99 м);

- секции 1.7 - 1.12 – ANTARUS 2 MLV20-4/D32-GPRS 4, либо аналог, (1 раб., 1 рез.),  $Q_{нас}=18,72$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{нас}=46,0$  м ( $H_p=45,28$  м; напор до насосов - 25,99 м).

Насосные установки системы ВПВ располагаются в отапливаемых помещениях насосных, помещения находятся в объемах паркинга секции 1.1 - 1.6 и секции 1.7 - 1.12. Помещение насосной в объеме секции 1.1 - 1.6 и в объеме секции 1.7 - 1.12 отделено от других помещений противопожарными стенами/перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа, имеет отдельный выход по лестнице наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению – I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Пожарные краны ПК-с Ду50 установлены в пожарных шкафах на каждом жилом (в межквартирных коридорах) этаже, в техподполье и техническом этаже, во встроженных помещениях общественного назначения. Расстановка ПК-с выполнена из условия орошения каждой точки помещения двумя струями воды; в пожарных шкафах встроженных помещений имеется место для размещения ручных огнетушителей.

При расчетном давлении в сети ВПВ, превышающем 0,40 МПа, предусматриваются диафрагмы перед пожарными кранами. Трубопроводы системы ВПВ кольцевые.

Стояки системы ВПВ в 16-этажных секциях 1.6 и 1.7 соединены со стояками хоз.-питьевого водопровода перемычками с устройством на перемычке обратного клапана (движение воды из хоз.-питьевого в противопожарный водопровод) и задвижки.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к системе ВПВ в объеме секции 1.1 - 1.6 и секции 1.7 - 1.12 предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования (согласно п.12.17 СП10.13130.2020).

В каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения со шлангом длиной рукава 15,0 м и дальностью водяной струи не менее 3,0 м для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии.

Автоматическое пожаротушение встроенных нежилых помещений (промтоварные магазины общей площадью в каждом пожарном отсеке - менее 500 м<sup>2</sup>) не предусмотрено (п.39.2 таблицы 3 СП486.1311500.2020).

Подземный паркинг (поз. 1.13 по ПЗУ)

Паркинг встроенно-пристроенный, неотапливаемый, манежного типа хранения, без применения механизированных устройств.

В каждом объеме паркинга (объеме секции 1.7 - 1.12, пожарных отсеках 02.1, 02.2, 02.3; и объеме секции 1.1 - 1.6, пожарных отсеках 01.1, 01.2, 01.3, 03) запроектированы самостоятельные системы пожаротушения:

- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) – воздухозаполненный, подача воды на пожаротушение в 2 струи по 2,6 л/с каждая, пуск воды в систему через электро-затворы на вводе водопровода и на отдельном для каждого пожарного отсека напорном тупиковом трубопроводе (менее 12 ПК);

- автоматическая воздушная установка спринклерного пожаротушения (АУП); для каждого пожарного отсека предусмотрена самостоятельная спринклерная секция АУП с узлом управления воздушно-сигнальным УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04-01 с акселератором (ПО «Спецавтоматика»; параметры АУП приняты по второй группе помещений, время работы установки – 60 минут, интенсивность орошения – не менее 0,12 л/с×м<sup>2</sup>).

Расход на автоматическое пожаротушение паркинга в объеме секции 1.1 - 1.6 составляет 35,65 л/с; в объеме секции 1.7 - 1.12 – 35,66 л/с; на внутреннее пожаротушение – 5,2 л/с.

Подача воды на пожаротушение предусмотрена с помощью насосной установки пожаротушения фирмы «Grundfos» с жockey-насосом, шкафом автоматики, располагаемый напор перед насосной установкой – 25,90 м; диктующая точка – спринклерный ороситель:

- пожарные отсеки 01.1, 01.2, 01.3, 03 – Hydro MX-A 1/1 NB-200/188 (1 раб., 1 рез.), Q<sub>нас</sub>=42,0 л/с; H<sub>нас</sub>=44,05 м (H<sub>р</sub>=41,78 м), жockey-насос CR 5-9 (Q<sub>жок</sub>=4,28 м<sup>3</sup>/ч; H=53,68 м) с мембранным баком;

- пожарные отсеки 02.1, 02.2, 02.3 – Hydro MX-A 1/1 NB-200/188 (1 раб., 1 рез.), Q<sub>нас</sub>=41,94 л/с; H<sub>нас</sub>=44,07 м (H<sub>р</sub>=41,91 м), жockey-насос CR 5-9 (Q<sub>жок</sub>=4,28 м<sup>3</sup>/ч; H=53,68 м) с мембранным баком.

Категория насосной установки по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Поддержание постоянного давления в воздухонаполненной системе АУП – с мощностью компрессора с подачей воздуха через осушительный фильтр (самостоятельные для каждого узла управления). Максимальное рабочее пневматическое давление в системе питающих и распределительных трубопроводов каждой спринклерной воздушной секции АУП определено из условия обеспечения инерционности установки не более 180 с, для обеспечения быстрого выпуска воздуха из воздушной сети при пожаре в удаленной точке каждой спринклерной секции установлен эксгаустер с электроприводом (в термочехле).

Для поддержания рабочего давления воды в общем водозаполненном кольцевом трубопроводе систем пожаротушения паркинга предусмотрена установка подпиточного насоса (жockey-насоса) с мембранным баком 80 л (установлены на хоз.-питьевом водопроводе, расход воды на подпитку фиксируется счетчиком основного водомерного узла). Количество оросителей в каждой спринклерной секции не превышает 800 шт.

Электрозаводки на ответвлении 2Ду200 от ввода водопровода и на воздухозаполненных трубопроводах ВПВ паркинга, узлы управления, насосы пожаротушения, жockey-насосы, компрессоры установлены в помещениях насосных и АПТ. Помещения насосных с оборудованием для пожаротушения паркинга отделены от других помещений противопожарными стенами/перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа, имеют отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу.

Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению – I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Запорные устройства на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих и питающих трубопроводах оборудованы концевыми выключателями для автоматического контроля состояния их запорного органа («Закрыто» - «Открыто»).

Для внутреннего пожаротушения приняты неспаренные пожарные краны Ду50 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 16 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

В помещениях паркинга, кроме перечисленных в п. 4.4 СП 486.1311500.2020, для тушения/локализации пожара путем распыливания воды применены спринклерные оросители «СВВ-10» (ПО «Спецавтоматика»), установка розетка вверх, коэффициент производительности оросителя 0,35 л/(с×МПа<sup>0,5</sup>); температура срабатывания 57° С. Общее число спринклерных оросителей в каждой спринклерной секции АУП менее 800.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к общему водозаполненному трубопроводу систем пожаротушения паркинга предусмотрены отдельные трубопроводы с

выведенными наружу патрубками с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования. Патрубки расположены не далее 150 м от пожарных гидрантов.

Прокладка водозаполненных трубопроводов по неотапливаемому паркингу предусмотрена в тепловой изоляции с электрообогревом.

Автоматика систем пожаротушения

Управление системами пожаротушения запроектировано на оборудовании производства ГК «Рубеж» (либо аналог), с применением прибора приемно-контрольного «Ру-беж-20П» (либо аналог), установленного в месте постоянного присутствия дежурного персонала (на посту охраны).

Аппаратура управления систем ВПВ жилого дома отвечает требованиям

СП 10.13130.2020. Для управления электрозатворами на вводе водопровода предусмотрены шкафы управления задвижками ШУЗ. Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов с комплектного пульта управления насосной установки ВПВ (отдельно от объема секций 1.1 - 1.6 и отдельно от объема секций 1.7 - 1.12), ручное дистанционное управление с кнопок «УДП 513-11» прот. R3 «Запуск пожаротушения», установленных в шкафах пожарных кранов, и с ППКОПУ «R3-Рубеж-20П» (либо аналог); автоматическое включение ВПВ по падению давления.

Аппаратура управления систем пожаротушения паркинга (внутреннего и автоматического пожаротушения каждого пожарного отсека) отвечает требованиям

СП 10.13130.2020, СП 484.1311500.2020, СП485.1311500.2020. Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов с шкафов управления, дистанционное управление с УДП в шкафах пожарных кранов, автоматическое включение по падению давления.

Контроль состояния и управления каждой спринклерной секцией автоматического пожаротушения паркинга осуществляет узел управления спринклерный воздушный. Для управления жockey-насосом, компрессорной установкой предусматривается установка комплектного адресного шкафа «ШУН прот.R3» ООО «КБ Пожарная Автоматика-ка» (либо аналог). Формирование сигнала на «Запуск» и контроль состояния шкафов «ШУН прот.R3» (либо аналог) осуществляется по адресной линии связи.

Сети автоматики выполняются огнестойким кабелем, не поддерживающим горение. Электропитание всех электроприемников систем пожаротушения выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР по первой категории.

Система водоотведения

Бытовая канализация. Отвод бытовых стоков проектируемого 12-ти секционного многоквартирного жилого дома, состоящего из двух 6-ти секционных объемов (секции 1.1 - 1.6 и секции 1.7 - 1.12), с подземным паркингом и встроенными нежилыми помещениями на первом этаже осуществляется отдельными выпусками канализации из каждой секции в проектируемые внутриплощадочные сети бытовой канализации DN160-200 мм и далее посредством проектируемой канализационной насосной станции (КНС), размещаемой в границах участка, двумя напорными ветками бытовой канализации (2Д160мм) в существующий колодец на самотечной внеплощадочной сети Д400 мм по ул. Братьев Бондаревых. Перед КНС предусмотрен колодец с отключающей задвижкой, перед присоединением напорных веток к самотечной сети выполняется колодец гашения напора.

В проектируемой КНС предусмотрена установка погружных фекальных насосов Rexa FIT V08DA-428/EADI-4-T0025-540-0 (1раб, 1рез.) фирмы «WILO» (либо аналог),  $Q_{нас}=51,48$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{нас}=6,0$  м.

Проектируемая КНС блочного типа, с приборами управления наружного исполнения (формирует сигнал аварии посредством GSM канала), автоматизированная, подземного исполнения в колодце Ду2000, корпус из спиральновитой полиэтиленовой трубы, Армид-КНС SN8), полной заводской готовности. Категория КНС по надежности действия принята 2-й категории.

Внутриплощадочные сети канализации прокладываются подземно, самотечные участки трубами из полимерных материалов для систем наружной канализации, напорные участки – трубами ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 «техническая», с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы, открытым (траншейным) способом производства работ.

Объем сбрасываемых в бытовую канализацию стоков от проектируемого жилого дома ГП-1 составляет – 292,344 м<sup>3</sup>/сут; 26,18 м<sup>3</sup>/ч.

Внутренние системы бытовой канализации жилой части и встроенных нежилых помещений общественного назначения на 1 этаже приняты самостоятельными (независимыми друг от друга), с отдельными выпусками Ду100 мм в проектируемые внутриплощадочные сети.

Системы бытовой канализации жилой части вентилируются через кровлю (объединением группы в вентиляционные стояки, с устройством тепловой изоляции для вентиляционных стояков), на невентилируемых стояках бытовой канализации встроенных нежилых помещений устанавливаются вентиляционные клапаны; отвод стоков самотечный. Санитарно-технические приборы секций 1.1 - 1.12 жилого дома ГП-1 расположены выше уровня люка колодца, в который организуется выпуск канализации секции.

Прокладка стояков канализации жилой части через встроенные нежилые помещения предусмотрена в коммуникационных герметичных шахтах без установки ревизий. В местах прохода через перекрытия трубопроводов канализации из полимерных материалов предусмотрена установка противопожарных муфт. Прокладка трубопроводов канализации по неотапливаемому паркингу предусмотрена в тепловой изоляции с электрообогревом.

Дождевая канализация (внутренний водосток)

Отведение поверхностного стока с проектируемой территории, отведение дождевых и талых вод с кровель проектируемых жилых домов, отведение грунтовых вод дренажной системы предусмотрено осуществлять по

проектируемым внутриплощадочным сетям дождевой канализации DN315-400 мм, с выходом стоков в существующий кол-лектор дождевой канализации Д500мм («Кл» 500) по ул. Евгения Войнова. Для сбора поверхностных вод запроектированы дождеприемные колодцы.

Расчетный расход поверхностных вод с территории водосбора  $F=3,623$  га составляет: дождевых вод – 6068,66 м<sup>3</sup>/год; 104,16 л/с (72,91 л/с - для расчета сети); талых вод – 1938,30 м<sup>3</sup>/год; поливомоечных вод – 1616,67 м<sup>3</sup>/год.

Прокладка проектируемых сетей дождевой канализации выполняется подземно, открытым (траншейным) способом производства работ, трубами из полимерных материалов для систем ливневой канализации, с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы и устройством тепловой изоляции на участках сети, прокладываемой выше нормативной глубины заложения. Участок сети Д400мм под дорогой, на подключение к существующей сети, прокладывается закрытым способом с применением трубы ПРОТЕКТ.

Для отвода дождевых и талых вод с кровель жилого дома и кровли паркинга запроектированы системы внутреннего водостока. Отвод водостоков с кровли самотечный, с закрытыми выпусками Д160 мм в проектируемые внутриплощадочные сети.

Суммарный расход внутренних водостоков проектируемых зданий – 120,19 л/с.

На кровле зданий предусмотрено устройство водосточных воронок с листовыми телами и с электрообогревом.

Отвод дождевого стока с террас секций 1.9, 1.11, 1.7 предусмотрен по наружным водостокам в дождеприемные воронки на кровле ниже расположенных секций, с террасы 6 этажа секции 1.1 - по наружным водостокам на отмокку в лоток.

Прокладка водосточных стояков предусмотрена трубами из полимерных материалов, в отдельных шахтах с нормируемым пределом огнестойкости.

Прокладка трубопроводов водостока по неотапливаемому паркингу предусмотрена в тепловой изоляции с электрообогревом.

#### Канализация случайных стоков

Для удаления аварийных и случайных вод в помещениях насосных, в ИТП, в паркинге (для отвода воды после сработки систем пожаротушения, при опорожнении этих систем) предусмотрены прямки, условно-чистые стоки из приемков при помощи погружных дренажных насосов отводятся самостоятельными выпусками в проектируемые сети дождевой канализации.

Включение насосов автоматическое (от уровня стоков в приемке). Для выдачи сигнала о заполнении приемков предусмотрена установка приборов аварийной сигнализации.

Проектной документацией разработаны мероприятия по защите от затопления подземной части в случае аварии на сетях: предусмотрены асфальтированные покрытия автопроездов, тротуаров и отмостки вокруг жилого дома с уклоном планировки от здания; организован сбор и удаление аварийных/случайных стоков; разработаны система дренажа и конструктивные решения.

#### Дренаж

Защита от подтопления грунтовыми водами разработана для защиты подземной части 12-ти секционного жилого дома ГП-1 (состоящего из двух 6-ти этажных объемов: секции 1.1 - 1.6 и секции 1.7 - 1.12) и подземного паркинга (поз. 1.13 по ПЗУ) на последующий период эксплуатации. Строительство ведется в один этап. Каждая секция, кроме 1.5, 1.6 и 1.7, 1.8 отделены друг от друга сдвоенными стенами толщиной 200 мм и представляют собой отдельный конструктивный блок. Конструкции паркинга отрезаны деформационными швами с заполнением гидроизоляционными материалами (гидрошпонки и пр.) для предотвращения попадания воды.

Мероприятия по защите от подтопления представлены в виде комплексной системы пластового дренажа и трубчатых дренажей, укладываемых под полом дома и паркинга, в сочетании с элементами пристенного дренажа.

Отвод грунтовой воды от комплексной системы осуществляется по трубчатым дренажам (К14) Д225мм с выпуском в дренажную насосную станцию (ДНС), и далее через напорную сеть (К14Н) ПЭ100 SDR11 Д110мм в колодец гашения напора (КГН) и затем самотеком в проектируемый колодец на проектируемой внутриплощадочной сети дождевой канализации Д400 мм, прокладываемой параллельно ул. Евгения Войнова.

Основные расчетные показатели комплексной дренажной системы определены по методике расчета пластового дренажа несовершенного типа в безнапорных условиях. Расчетный приток грунтовых вод с учетом средневзвешенного коэффициента фильтрации грунтов составил 9,0 л/с (777,60 м<sup>3</sup>/сут; 32,40 м<sup>3</sup>/ч), с расчетным радиусом депрессии 70,05м и расчетной площади пластового дренажа 23190,0 м<sup>2</sup>.

Планируемые мероприятия, связанные с устройством комплексной системы дренажа, обеспечат защиту подземной части от подтопления в границах сооружения с понижением уровня подземных вод до отметки 56,75 м.

До начала производства работ назначаются мероприятия по инженерной подготовке – уплотнение и укрепление основания щебнем фракции 5...20 мм на глубину не менее 100 мм.

Дренажная постель представляет собой сплошной слой крупнопористого материала: нижний слой щебня из крепких изверженных пород фракции 5...20 мм толщиной

100 мм, укладываемого под полом паркинга по дну котлована с уклоном 0,01 в сторону трубчатой дрены. Верхний водопроводящий слой щебня фракции 10...20 мм толщиной 150 мм (по расчету) с последующим увеличением толщины.

Сверху дренажная постель защищена в процессе общестроительных работ двумя слоями защитного покрытия; снизу защищена геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300 для защиты от выноса мелких частиц со стороны существующих грунтов в систему пластового дренажа.

Водоотводящая трубчатая дрена системы пластового дренажа запроектирована из труб ПЭ100 SDR17 225×13,4 «техническая» ГОСТ 18599-2001 (перфорированных по ме-сту в шахматном порядке с расчетным диаметром отверстий Ду10).

Дренажная обсыпка выполнена из щебня крепких изверженных пород фракции 20..40 мм, с учетом размеров перфорации в верхней части трубы и минимальной тол-щиной над верхом трубы 150 мм. Внутренний щебеночный слой дополнительно защи-щен геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300 (либо аналог).

Система водоотводящих трубчатых дрен (К14) укладывается с уклоном 0,005 в направлении выпуска к дренажной насосной станции (ДНС). ДНС устраивается в при-ямке 2000×2000мм в отдельном отапливаемом помещении в паркинге, с отдельным вхо-дом для обслуживающего персонала. В ДНС предусмотрена установка двух дренажных насосов (1раб, 1рез); Q=9,0 л/с Н=11,27м. Работа насосов автоматизирована в зависимо-сти от уровня дренажных вод в приемном резервуаре. Дренажная насосная станция принята второй категории по надежности действия.

Мероприятия по защите фундаментных стен сооружения со стороны бокового притока грунтовых вод предусмотрены в виде наружной гидроизоляции, которая вы-полняет функции пристенного дренажа. Наружная гидроизоляция представляет собой вертикальный гидроизоляционный водоотводящий фильтрующий слой, в качестве ко-торого использован геокомпозиционный материал «Тefonд «DRAIN PLUS» (либо ана-лог).

Для сопряжения пристенного дренажа с дренажной постелью предусмотрена за-сыпка щебнем фракции 10...20 мм, которая дополнительно защищена по внешнему пе-риметру от засорения грунтом геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300.

Пристенный дренаж укладывается на всю высоту заглубленной части сооружения, сверху защищается от попадания загрязненных поверхностных вод асфальтовой отмо-стой по поверхности земли, уплотненной щебнем, шириной не менее 1,0 м.

Для контроля за работой комплексной системы дренажа запроектированы смотро-вые колодцы из сборных ж/б элементов D1000 мм (т.п. 902-09-22.84).

Все люки смотровых колодцев комплексной дренажной системы приняты с шар-нирным креплением и замком для защиты от сброса случайных стоков и попадания в них людей.

Непосредственно в дренажную сеть (участки расположения трубчатых дрен с пер-форацией) запрещается сброс дождевой и талой воды с кровли, и аварийных стоков от инженерных коммуникаций. Все работы по устройству дренажа необходимо проводить под защитой строительного водопонижения.

Принято утепление дрены на 1 метр в обе стороны экструдированным пенополи-стиролом толщиной 50 мм.

Обеспечение безопасной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства:

- системы хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения в процессе экс-плуатации должны обеспечивать подачу расчетного расхода воды на хоз.-питьевые нужды с напором не ниже расчетного; качество воды должно соответствовать требова-ниям санитарных норм и правил;

- системы пожаротушения в процессе эксплуатации должны обеспечивать бесперебойную подачу расчетного количества воды с расчетным напором к установленным по действующим нормам пожарным кранам, спринклерным оросителям, к необходимой запорной арматуре; пожарные краны должны быть укомплектованы рукавами и стволами, пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу; не реже одного раза в год необходимо производить перемотку льняных рукавов на новую складку;

- пожарные гидранты должны быть постоянно исправны, места расположения по-жарных гидрантов обозначены светоотражающими информационными указателями по ГОСТ 12.4.009-83;

- системы водоснабжения должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований: трубопроводы и их соединения должны быть герметичны и не иметь уте-чек; водоразборная арматура, запорно-регулирующая арматура должна быть исправна; температура воды должна соответствовать проектным параметрам;

- запрещается открывать люки колодцев, спускаться в них, открывать и закрывать задвижки без разрешения лица, ответственного за эксплуатацию водопровода; смотро-вые колодцы должны быть всегда доступны для осмотра и проведения необходимых ра-бот;

- системы канализации должны эксплуатироваться с соблюдением следующих тре-бований: трубопроводы и их соединения должны быть герметичны; гидравлические за-творы санитарных приборов не должны иметь дефектов; санитарные приборы, ревизии, прочистки должны быть технически исправны;

- не допускается эксплуатация систем канализации в случаях: отсутствия или не-герметично установленных крышек ревизий и прочисток; отсутствия или неисправно-сти вентиляции канализационной сети; ослабления уплотнения стыков (раструбов) труб; наличия пробоев и трещин в трубопроводах и гидравлических затворах (сифонах); образования контруклонов трубопроводов; просадки канализационных трубопроводов; образование конденсата на поверхности трубопроводов канализации;

- канализационные сети должны обеспечивать бесперебойный прием сточных вод, отведение их и утилизацию;

- при техническом осмотре колодцев проверяют гидравлические условия их рабо-ты (наполнение, наличие осадка), техническое состояние запорной и регулирующей ар-матуры;

- во время эксплуатации необходимо производить профилактическую прочистку канализационных сетей с удалением из них возможных отложений, осадка и твердых предметов;

- в помещениях насосных пожаротушения вывешиваются инструкции о порядке включения насосов и открытия запорной арматуры, принципиальные схемы водоснаб-жения и пожаротушения; плакаты по технике безопасности;

- гидравлические и пневматические испытания проводятся в соответствии с Правилами Госгортехнадзора и утвержденной инструкцией испытания трубопроводов;

- на случай пожара намечаются пути эвакуации из защищаемого помещения, пути эвакуации должны быть постоянно свободны;

- все ремонтные и регламентные работы с электрооборудованием проводят только после отключения электропитания;

- проверяется наличие рабочего и защитного заземления (зануления);

- очистку и окраску производят при снятом напряжении с близлежащих токоведущих элементов;

- устранение дефектов, обнаруженных при испытании, производят при отключении установки от источников питания;

по системе дренажа

- проведение систематических наблюдений за работой и техническим состоянием сооружений и оборудования дренажной системы;

- мониторинг режима подземных и поверхностных вод, расходов и напоров в водоносных коммуникациях;

- проведение визуальных и инструментальных наблюдений за колебаниями уровня подземных вод, параметрами фильтрационного потока, эффективностью работы и сохранностью дренажных систем в целом и отдельных дренажных устройств; проводить обследование дренажа не реже 4 раз в год, регулярно промывать и прочищать дренажную систему.

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов в системе водоснабжения:

- в каждом объеме секций 1.1 - 1.6 и секций 1.7 - 1.12 для учета расходов воды предусмотрены: основной водомерный узел на вводе водопровода (учет общего расхода воды); подвомеры – для учета холодной воды на подаче в помещение ИТП в объеме секций 1.7.- 1.12 и в помещение ИТП в объеме секций 1.1 - 1.6, отдельно жилой части, отдельно встроенных нежилых помещений для приготовления горячей воды на нужды ГВС; подвомеры – для учета суммарных расходов холодной/горячей воды встроенных помещений; подвомеры учета расходов холодной/горячей воды каждой квартиры; подвомеры учета расхода холодной/горячей воды каждого встроенного нежилого помещения, подвомеры учета циркуляции отдельно жилой части, отдельно встроенных помещений;

- для обеспечения потребных напоров и экономичных режимов эксплуатации систем хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения в каждом объеме секций 1.1 - 1.6 и секций 1.7 - 1.12 предусмотрены повысительные насосные установки с частотным регулированием;

- системы ГВС выполнены с циркуляцией;

- применена эффективная тепловая изоляция;

- для системы внутреннего противопожарного водопровода жилого дома и систем пожаротушения подземного паркинга предусмотрены насосные установки без частотного регулирования.

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

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения, проектируемого многоквартирного жилого дома № 1 является Тюменская ТЭЦ-1.

Теплоснабжение осуществляется от распределительных сетей 2Ду300, в существующей теплофикационной камере ТКЗ, с установкой в ней запорной и спускной арматуры. Ввод сети предусмотрен в секции № 1.1 и № 1.12.

Система теплоснабжения – двухтрубная.

Расчетные параметры теплоносителя в точке подключения:

- температура 150/70 °С;

- давление в подающем трубопроводе  $P_1 = 0,7$  МПа;

- давление в обратном трубопроводе  $P_2 = 0,3$  МПа.

Точка подключения проектируемых трубопроводов тепловой сети – на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилых домов (наружная стена жилого дома).

Решения по прокладке наружных тепловых сетей к проектируемому объекту выполняются проектной документацией по отдельному договору силами энергоснабжающей организации и данным заключением не рассматриваются.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

Для присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения предусмотрено устройство двух ИТП, расположенных в отдельных помещениях технического подполья секций № 1.1 (предназначенного для теплоснабжения секций № 1.1-1.6) и № 1.12 (предназначенного для теплоснабжения секций № 1.7-1.12).

В ИТП схема присоединения систем отопления – независимая. Горячее водоснабжение - закрытый водоразбор круглогодично, через пластинчатые теплообменники по двухступенчатой смешанной схеме.

Расчетные параметры теплоносителя после ИТП приняты:

- для систем отопления – вода с температурой - 90/70 °С;

- в системе ГВС - 65 °С.

В каждом ИТП предусмотрено:



- применение пластинчатых теплообменников в системах отопления и ГВС;
- установка циркуляционных насосов в независимых контурах систем отопления (1 рабочий, 1 резервный);
- установка циркуляционных насосов в системе циркуляции ГВС (1 рабочий, 1 резервный);
- установка расширительных баков в независимом контуре систем отопления;
- автоматическая линия подпитки контура отопления из обратного трубопровода наружных тепловых сетей через нормально закрытый соленоидный клапан, управляемый от реле давления, с насосами подпитки (1 рабочий, 1 резервный);
- контроль параметров теплоносителя;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления и ГВС регулирующими клапанами;
- учет тепла и теплоносителя на вводе, учет расхода подпиточной воды.

Основные показатели по отоплению, вентиляции и ГВС

Максимально-часовая тепловая нагрузка на проектируемые секции жилого дома составляет 3,806 Гкал/ч (4,426 МВт), в том числе:

- на отопление – 2,778 Гкал/ч (0,8351 МВт);
- на вентиляцию (электронагрев) – 1,8 кВт;
- на горячее водоснабжение – 1,028 Гкал/ч (1,195 МВт).

Отопление

Проектной документацией в жилом доме предусматривается системы отопления:

- жилой части, лестничных клеток, помещений МОП 1 этажа, лифтовых холлов и технических помещений техподполья секций № 1.1-1.6;
- система отопления встроенных нежилых помещений 1 этажа секций № 1.1-1.6;
- жилой части, лестничных клеток, помещений МОП 1 этажа, лифтовых холлов и технических помещений техподполья секций № 1.7-1.12;
- система отопления встроенных нежилых помещений 1 этажа секций № 1.7-1.12.

Системы отопления жилой части дома - двухтрубные, с поквартирной горизонтальной поэтажной разводкой трубопроводов в конструкции пола. Главные стояки системы отопления, запорная арматура и поквартирные приборы учета тепла расположены в общих поэтажных коридорах.

Подключение отопительных приборов лестничных клеток принято по однотрубной схеме.

Системы отопления встроенных помещений - двухтрубные, горизонтальные со встречным движением теплоносителя. В каждом встроенном помещении предусматривается узел учета тепловой энергии.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- стальные панельные радиаторы с нижним подключением, с термостатической арматурой - для жилых и встроенных помещений;
- стальные панельные радиаторы с боковым подключением - для лестничных клеток;
- стальные панельные радиаторы с нижним подключением - для помещений МОП;
- электроконвекторы с терморегуляторами - для электрощитовых и помещений сетей связи.

Удаление воздуха осуществляется через воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем, а также через воздушные краны, встроенные в нагревательные приборы.

В нижних точках систем, на каждом стояке и на горизонтальных ветках на каждом этаже установлена арматура для спуска воды.

Помещения для хранения автомобилей – неотапливаемые. В насосной предусмотрено электроотопление.

Вентиляция

Вентиляция квартир жилых домов запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

В секциях (кроме секций № 1.3, 1.10) удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат через сборные вентиляционные каналы с устройством воздушного затвора в пространство теплого технического этажа с последующим удалением в атмосферу через общие вытяжные шахты.

В секциях № 1.3, 1.10 удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат через сборные вентиляционные каналы с устройством воздушного затвора, с последующим удалением в атмосферу через общие вытяжные шахты, с установкой на них дефлекторов.

Вытяжная вентиляция двух последних этажей предусматривается по отдельным каналам с установкой в них малошумных бытовых вентиляторов.

Приток осуществляется через стеновые приточные клапаны.

Проектной документацией организованы системы приточной (с электронагревом приточного воздуха) и вытяжной вентиляции с механическим побуждением для помещений сетей связи. В остальных помещениях технических повалов, электрощитовых, КУИ, санузлах, колясочных, помещениях охраны 1 этажа системы приточной и вытяжной вентиляции приняты с естественным побуждением.

Во встроенных помещениях запроектированы самостоятельные системы приточ-но-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Для санузлов предусматриваются автономные вытяжные системы с естественным побуждением. Приток осуществляется через окна с функцией микропроветривания.

В подземном паркинге запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением (без нагрева приточного воздуха), самостоятельными системами для каждого пожарного отсека.

Приточный воздух подается вдоль проездов в верхнюю зону подземного паркинга. Удаление воздуха из подземного паркинга осуществляется из верхней и нижней зоны поровну. Выброс отработанного воздуха осуществляется через шахту, прокладываемую транзитом через жилой дом, на высоту не менее 1,5 метра выше кровли здания.

Работа приточных и вытяжных установок подземного паркинга осуществляется по датчикам CO.

Противопожарные мероприятия

В целях предотвращения распространения продуктов горения с различных этажей в системах общеобменной вентиляции предусмотрены следующие устройства:

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах, в местах присоединения их к вертикальному коллектору в системах вытяжной вентиляции из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат квартир;

- огнезадерживающие клапаны на воздуховодах, в местах пересечения стен с транзитные воздуховоды и каналы систем общеобменной вентиляции приняты класса «В» и предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI150 – за его пределами (из автостоянки).

Для ограничения распространения продуктов горения по помещениям, путям эвакуации и путям следования пожарных подразделений запроектированы системы противодымной вентиляции. Проектной документацией предусмотрено удаление дыма системами с механическим побуждением:

- из поэтажных коридоров жилой части каждой секции (кроме № 1.3 и № 1.10);
- из подземного паркинга, самостоятельными системами для каждого пожарного отсека;
- из изолированной рампы.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции принято:

- радиальные вентиляторы;
- воздуховоды и шахты из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI30 (из коридоров), EI 60 (из подземного паркинга) в пределах пожарного отсека, EI150 - из подземного паркинга за пределами пожарного отсека;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI30 (из коридоров), EI 60 (из подземного паркинга);

- выброс продуктов горения из коридоров и подземного паркинга осуществляется через решетки, расположенные на фасаде зданий, из подземного паркинга - на высоте не менее 2,0 м от уровня земли и на расстоянии не менее 5,0 м до приемных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции (кроме секций № 1.3 и № 1.10):

- в нижнюю часть поэтажных коридоров жилой для компенсации дымоудаления;
- шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- в поэтажные лифтовые холлы, являющиеся тамбур-шлюзами при лестничной клетке типа Н2;
- тамбур-шлюзы 1 этажа (только в секциях № 1.2, 1.4, 1.9, 1.11);
- в нижнюю часть подземного паркинга для компенсации дымоудаления;
- в нижнюю часть изолированной рампы для компенсации дымоудаления;
- парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходах из всех секций (в том числе секций № 1.3 и № 1.10) в подземный паркинг;
- в сопловые аппараты воздушных завес, устанавливаемые над воротами изолированных рамп со стороны помещений для хранения автомобилей подземного паркинга.

Для систем приточной противодымной вентиляции принято:

- осевые и каналные вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса «В» с нормируемым пределом огнестойкости в пределах пожарного отсека: EI120 – для системы подачи в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений», EI60 – для тамбур-шлюзов, для зон безопасности и для автостоянки, EI30 – для остальных систем;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

При пожаре предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции и опережающее включение систем вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска систем приточной противодымной вентиляции.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах.

Сведения о зонах с особыми условиями использования территории

На участке строительства проектируемый объект располагается вне охранных зон тепловых сетей (зоны с особыми условиями использования территорий).

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности объекта приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- применение терморегуляторов на приборах отопления для обеспечения индивидуального регулирования отпуска тепла;
- изоляция стояков, магистральных трубопроводов систем теплоснабжения и наружных тепловых сетей;
- установка узлов учета тепла на вводе в ИТП, на каждую квартиру, на встроенные помещения;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления и ГВС регулирующими клапанами.

#### 4.2.2.7. В части систем связи и сигнализации

Система связи

Предусматривается возможность подключения проектируемого объекта: «Застройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево» 1 этап строительства: Многоквартирный жилой дом ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом» к сетям связи согласно:

- технических условий на подключение ООО «Русская Компания» № 1120 от 27.10.2021;
- технических условий ПАО «Ростелеком» № 0508/17/534/21 от 05.10.2021;
- письма «ПАО Ростелеком» № 0508/17/534/21 от 05.10.2021 о внесении изменений от 20.12.2021г. № 0508/05/8061/21.

Согласно техническим условиям ООО «Русская Компания» предусматривается строительство кабельной канализации для прокладки наружного оптического кабеля связи в границах проектируемого участка от устанавливаемого на границе участка кабельного колодца.

На границе участка устанавливается кабельный колодец типа «ККСр-2-10(80)». Строительство новой кабельной канализации предусмотрено до ввода в проектируемое здание открытым способом из трубы двустенной ПНД D110 мм. Глубина закладки трубы – 0,8 м. В основании траншеи производится песчаная подготовка толщиной 100 мм. Ввод кабельной канализации в проектируемое здание выполняется в техподполье секции 1.4. Прокладка магистрального кабеля между секциями предусмотрена по подземному паркингу с соблюдением требований СП 113.13330.2016.

Согласно техническим условиям ПАО «Ростелеком» проектирование наружных сетей связи заказчиком не предусмотрено.

В соответствии с проектными решениями емкость присоединяемой внутренней информационной сети к сетям связи общего пользования:

- расчётные 741 внутренних абонента мультисервисной сети жилых помещений;
- расчётные 43 внутренних абонента мультисервисной сети коммерческих помещений;
- расчётные 22 точки подключения для диспетчеризации лифтового оборудования;
- расчётные 1 точек подключения для диспетчеризации систем газового анализа паркинга.

Перечень возможных услуг, предоставляемых провайдером связи согласно техническим условиям: мультисервисная сеть (телефонизация; телевидение; интернет).

Перечень видов услуг и их стоимость определяется в соответствии с договором между абонентом и провайдером связи.

Предусмотрены помещения связи СС в техподполье секций. Площадь помещений предусмотрена для расположения оборудования 2-х провайдеров. Количество помещений соответствует требованиям технических условий ПАО «Ростелеком» - одно на три секции. Помещения оборудуются согласно требованиям технических условий провайдеров. В секции 1.4 организуется вводной узел связи провайдера ООО «Русская компания».

Предусмотрена инфраструктура для прокладки сетей связи, емкость определена с учетом 2 провайдеров). Для вертикальной разводки информационных кабелей оптических и электрических предусматриваются вертикальные кабельные стояки. Для каждой секции жилого дома предусматривается по 1 вертикальному кабельному стояку. Каждый вертикальный кабельный стояк представляет собой нишу в конструкциях строения с достаточным пределом огнестойкости. Вертикальная кабельная ниша соединяет помещение инженерных сетей и верхний технический этаж секции жилого дома. В нише организован доступ к вертикальным информационным кабелям, а также для размещения этажного активного (при необходимости), монтажного (коробки, плинты) оборудования для организации информационных сетей.

На горизонтальных участках в помещении инженерных сетей информационные кабели прокладываются в металлическом перфорированном кабельном лотке под перекрытием. Кабельный лоток предусмотрен от помещений сетевой концентрации (помещение СС) до кабельных стояков и места ввода наружного кабеля связи. Переход кабельного лотка через перекрытия предусматривается с применением огнестойких кабельных проходок.

На горизонтальных участках с 1-го по последний этаж каждой секции предусматривается прокладка кабеля от этажного шкафа до квартирной ниши предусмотрено в конструкции пола. До каждой квартиры предусмотрено 2(3)

трубы диаметром 20 мм.

Присоединение абонентов осуществляется при заключении договора с провайдером связи.

Подключение к сетям оператора ООО «Русская компания» выполняется по техно-логии GPON. Выполнено построение распределительной оптической сети, до этажных распределительных кроссов (устанавливаются провайдером).

Подключение абонентов выполняется после заключения договора обслуживания с провайдером.

Радиофикация, трансляция сообщений ГО и ЧС

Для организации радиовещания и возможности трансляции сигналов ГО и ЧС проектом предусматривается организация эфирного радиовещания. Система радиовещания строится на оборудовании Лира РП-248-1 фирмы ООО «ИРЗ-СВЯЗЬ». Радиоприемник предназначен для использования в системах оповещения. Радиоприемники устанавливаются на постах охраны, в квартирах и коммерческих помещениях.

Домофонная связь и система контроля доступа

Домофонная связь (ДС) и система контроля доступа (СКД) в проектируемом доме реализована на решениях Vas-IP в IP сетях. Принцип построения ДС и СКД, а также применяемое оборудование аналогичны для каждой секции жилого дома. В данном проекте предусматривается видео/аудио связь посетитель-абонент.

Переговорное устройство абонента представляет собой IP телефонную трубку с необходимым набором функций. IP трубка устанавливается в каждой квартире рядом с входной дверью.

На входной уличной двери с внутренней стороны устанавливается электромагнитный замок и кнопка «Выход». Электромагнитный замок обеспечивает блокировку двери и защиту от несанкционированного прохода в здание. Кнопка выхода обеспечивает разблокировку входной двери при выходе из здания на улицу.

Так же СКУД организуется в точках прохода в паркинг и техподполье с кладовыми, где вместо вызывных панелей устанавливаются считыватели со встроенным контроллером

Для подключения компонентов системы ДС и СКД предусмотрен кабель для внутренней и групповой прокладки типа UTP Cat5e 4×2×0,52 на горизонтальных участках и вертикальных участках. В каждую квартиру предусматривается кабель UTP Cat5e 4×2×0,52.

На объекте предусматривается автоматический парковочный комплекс, предназначенный для осуществления автоматического доступа (заезда на автомобиле и выезда) на охраняемую территорию. В качестве носителя индивидуального кода выступают радиобрелки. Максимальное количество пользователей определяется параметрами контроллера. Гарантированный радиус действия брелока не менее 5-15 м от приемной антенны.

Алгоритм работы:

- въезд в паркинг осуществляется по считывателю;
- выезд из паркинга осуществляется по индукционной петле, для того, чтобы ворота открылись, достаточно наезда машины на индукционную петлю.

Для безопасного проезда техники на ворота предусмотрены фотоэлементы, которые фиксируют наличие транспортного средства. Подключаются фотоэлементы к блоку управления воротами.

Система охранная телевизионная

Система СОТ предназначена для визуального контроля обстановки на подходах к объекту, внутри объекта в местах общего пользования и создания видеoarхива для анализа событий в случае чрезвычайных происшествий.

Система видеонаблюдения обеспечивает круглосуточный видеоконтроль за:

- прилегающей территорией жилого дома;
- двором и игровой площадкой дома;
- лифтовые холлы первых этажей;
- паркингом.

Система видеонаблюдения объекта обеспечивает:

- возможность ручного управления элементами системы, просмотр изображения от любой видеокамеры в реальном времени или видеoarхива как в месте установки оборудования, так и по сети Ethernet на ПЦН;
- круглосуточный необслуживаемый режим работы, круглосуточную запись изображений от всех видеокамер в цифровом виде с регистрацией времени, даты, номера телекамеры с глубиной архива не менее 15 суток;

Проектом предусмотрено 2 типа видеокамер:

1 тип. Цилиндрическая видеокамера, 3-4 Мп с фокусным расстоянием 3,6 мм. Для установки на улице для наблюдения за прилегающей территорией.

2 тип. Купольная видеокамера, 2 Мп. Для установки в холле первого этажа.

Камеры подключаются к коммутаторам с PoE установленных в телекоммуникационном шкафу в техподполье. Для подключения оборудования предусмотрен кабель UTP Cat 5e PVCнг(A)-LS 4×2×0,52.

Для формирования видеoarхива проектом предусмотрены видеосерверы, которые устанавливаются в телекоммуникационном шкафу. Изображение с видеокамер передается в комнату управления комплексом, который организован в секции № 1.9 в помещении поста охраны. Для вывода изображения на мониторы предусмотрено автоматизированное рабочее место (АРМ) охраны.

Диспетчеризация лифтового оборудования

Диспетчеризация лифтов выполняется в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов» ТР ТС 011/2011 № 824 от 18.10.2011, согласно техническим условиям ООО «Лифт-Импорт» от 29.09.2021.

Система диспетчеризации лифтового оборудования организуется на комплексе диспетчеризации «Обь» версии 7. Блок управления подключается к лифтовому блоку 7.2, лифтовой блок 7.2 подключается к сети интернет через оборудование провайдером связи. Подключение лифтового блока к оборудованию провайдера выполняется кабелем UTP Cat5e 4×2×0,52.

Система контроля загазованности

Вне проветриваемых зон паркинга предусматривается установка извещателей для измерения концентрации СО. Извещатели устанавливаются в зонах, удаленных от проемов в наружных ограждениях более чем на 20 м, на расстоянии 150-180 см над уровнем пола. На каждые 200 м<sup>2</sup> не проветриваемой зоны устанавливается один извещатель.

При повышении концентрации оксида углерода выше концентрации 20 мг/м<sup>3</sup> (1 порог), передается сигнал в систему диспетчеризации газового анализа и общеобменной вентиляции. Сигнал передается на пост охраны в секции 1.9. При продолжении повышения концентрации оксида углерода и превышении выше 100 мг/м<sup>3</sup> (2 порог) включается светозвуковая сигнализация.

Проектом предусмотрена внутренняя переговорная связь

Переговорная связь осуществляется между помещением зоны безопасности МГН в проектируемом жилом доме, где установлен блок вызова и пультом диспетчера на посту охраны, из помещения пожарной насосной с удаленным пультом диспетчера. Внутренняя переговорная связь организована на решениях от компании «Элтис».

Подключение блоков вызова к внутренней сети проектируемого дома через внутреннюю шину на основе RS-485, кабелем UTP Cat5e 4×2×0,52-FRLS.

У входа в помещение безопасности МГН предусматривается комбинированный светозвуковой оповещатель. Оповещатель подключается к коммутатору этажа UD-F1 кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 2×2×0,80.

Мероприятия по противодействию терроризму:

- система удаленного контроля доступа (СКУД),
- система охранной сигнализации и охранного телевидения.

Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства: система диспетчеризации лифтового оборудования.

Обеспечение доступа инвалидов: система переговорной связи в помещениях, где возможно нахождение МГН.

#### **4.2.2.8. В части организации строительства**

Проектируемый объект располагается на участке строительства ЗУ № 7 в Центральном административно-территориальном округе г. Тюмени, в планировочном районе № 5 «Заречный» в границах улиц Евгения Войнова - разведчика Кузнецова - братьев Бондаревых в районе озера Алебашево.

В объект 1 этапа строительства входит: многоквартирный 7-13-14-16-этажных

12-ти секционный жилой дом, подземный паркинг на 519 м/мест, трансформаторная подстанция ТП 1.

На территории строительства капитальных строений нет. С северной, западной и восточной сторон участка находятся зоны проектируемого строительства.

Участок проектирования граничит:

- с севера – ул. Разведчика Кузнецова;
- с востока – 2 этап строительства;
- с запада – ул. Евгения Войнова;
- с юга – ул. Братьев Бондаревых.

Участок находится в районе с развитой инфраструктурой.

Строительство предполагается проводить в границах земельного участка, отведенного под объект. Использование для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства, не требуется.

Въезд (выезд) на строительную площадку предусмотрен с ул. Братьев Бондаревых, с ул. Евгения Войнова и с ул. Разведчика Кузнецова.

Строительство объекта предусматривается вести генподрядной и субподрядными организациями, имеющими в своем составе квалифицированные кадры. Также возможно привлечение рабочего персонала в качестве разнорабочих и других подсобных специальностей среди близлежащих жилых поселений.

Организационно-технологическая последовательность строительства объекта предусматривает два периода производства строительных работ: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает организационно-подготовительные мероприятия и внутриплощадочные подготовительные работы.

Организационно – подготовительные мероприятия включают в себя:

- выполнение всех организационных и охранных работ, предусмотренных условиями согласования заинтересованных организаций;

- решение вопросов об использовании существующих транспортных и инженер-ных коммуникаций;
- организация поставок конструкций, материалов, оборудования;
- разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;
- оформление разрешений и допусков на производство работ.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- освобождение и расчистка территории строительства;
- создание геодезической разбивочной основы строительства;
- устройство временного ограждения забором из сплошного металлического про-флиста по металлическим стойкам из трубы 60×60×3 м с установкой на ограждении предупредительных дорожных знаков и сигнальных красных фонарей;

- устройство временной дороги из ж/б плит типа ПАГ с подсыпкой из песка тол-щиной 150-200 мм. В качестве подъездных дорог используются существующая улично-дорожная сеть;

- установку мест стоянок автотранспорта под разгрузкой;
- установка стенда пожарной защиты объекта;
- установку мест хранения грузозахватных приспособлений;
- организация площадок складирования строительных материалов, опалубки, средств подмащивания и лесоматериалов, помещения для хранения инструментов;
- прокладку временного водопровода и эл. кабеля для нужд строительства;
- размещение административно-бытовых помещений с подключением к времен-ным коммуникациям;
- размещение мусорных контейнеров для строительного и бытового мусора;
- обеспечение сжатым воздухом от передвижной компрессорной установки;
- обеспечение кислородом, пропаном, ацетиленом (подвозом в баллонах авто-транспортом);
- устройство системы временного пожаротушения;
- установка на стройплощадке плакатов с основными правилами по технике без-опасности в строительстве с обозначением опасных зон и безопасных проходов, и про-ездов;

- у въезда на строительную площадку установить схему движения и знаки огра-ни-чения скорости движения автотранспорта;

- установка у въезда на строительную площадку плана противопожарной защиты объекта с нанесенными строящимися, существующими и временными зданиями и со-оружениями, въездами-выездами, подъездами, с указанием местонахождения водо-источников, средств пожаротушения и связи;

- установку схемы движения автотранспорта;
- оборудование стройплощадки стендами с комплектом первичных средств пожа-ротушения;
- оборудование пункта очистки и мойки колес автотранспорта при выезде со стройплощадки.

Снабжение строящегося объекта строительными материалами деталями обеспечи-ваются с предприятий и складов Заказчика с централизованной поставкой автотранс-портом.

Подключение стройплощадки к временным сетям электроснабжения осуществля-ется от действующих сетей электроснабжения. Временные электросети ведутся по стол-бам.

Водоснабжение строительной площадки – от существующих сетей (питьевая вода – бутилированная).

На стройплощадке предусмотрена установка биотуалетов, вывоз стоков – ассени-заторскими машинами.

Основные строительные машины, механизмы, транспортные средства: гусенич-ный кран ДЭК-251; дизель-молот; автомобильный кран КС-45717; башенный кран Liebherr 125 EC-B 6 (Лстр=40 м и 45 м); бульдозер Komatsu D39EX-22; экскаватор с ков-шом

0,65 м3 ЕК-14; автосамосвал бортовой КАМАЗ 53215; тягач КАМАЗ-5460; автомобиль «миксер» КАМАЗ-5511 с СБ-92-1К; минипогрузчик ВОBCAT-453; бетононасос Putzmeister BSA1407 D; трансформатор сварочный ТДМ-303У2; вибратор (ИБ-114, ИБ-103); виброрейка СО-132А; гибочный станок НВ 5222; отрезной станок СМЖ-133А; рубочный станок СМЖ-16; перфоратор Hilti TE 7-С; передвижная компрессорная станция Airman PDS 130S; малярная станция СО-48; штукатурная установка СО-57; асфальто-укладчик ДС – 126; асфальтовый каток РАСКАТ RV-11,0 DS-01; трансформатор для прогрева бетона ТСДЗ 80/038 У3; насос ГНОМ; автовышка Isuzu NQR75P DA-22; теп-логенератор FEST TVG; автомобильный кран КС-75721.

Марки, характеристики и потребность строительных машин, механизмов уточня-ются в ППР.

Машинами и механизмами стройка обеспечивается за счет парка механизмов, имеющегося в распоряжении подрядчика, а также за счет аренды у сторонних организа-ций.

Основной период строительства включает работы:

- устройство свайного основания;
- разработка грунта в котловане;
- устройство дренажной системы под паркингом и вокруг зданий;
- возведение фундаментной и подземной части зданий;
- возведение надземной части зданий;
- устройство наружных внутриплощадочных и внеплощадочных сетей;

- отделочные работы, монтаж инженерных коммуникаций и монтаж технологического оборудования;
- благоустройство территории.

Строительно-монтажные работы выполняются в следующей технологической последовательности:

- земляные работы - разработка грунта в котловане;
- возведение фундаментной части здания (устройство свайного основания, устройство монолитного фундамента);
- возведение подземной части здания предусмотрено автомобильными кранами после строительства здания;
- обратная засыпка пазух котлована;
- каменные работы - возведение надземной части здания (кирпичная кладка стен и перегородок);
- кровельные работы;
- устройство наружных инженерных сетей (сеть электроснабжения, прокладка водопровода, устройство канализации);
- устройство внутренних инженерных систем;
- монтаж технологического оборудования;
- отделочные работы помещений.

Избыточный грунт после земляных работ и технологические отходы строительства предусмотрено вывозить на полигон ТБО (18 км).

Общая продолжительность строительства объекта составит 43 месяца, включая подготовительный период.

Максимальное количество работников составит 200 человек (рабочие - 168 чел., ИТР - 22 чел., служащие - 6 чел., МОП - 4 чел.).

Потребность во временных зданиях и сооружениях определен путем прямого счета, на основании МДС 12-46.2008. СП 44.13330-2011, СНиП 2.09.07-87\* «Административные и бытовые помещения»: гардеробная – 10 зд., душевая – 6 зд., умывальная – 2 зд., сушилка – 2 зд., помещение для обогрева рабочих – 2 зд., здания административного назначения – 8 зд. Предусмотрена установка 12 туалетов (хим. кабин).

Питание рабочих осуществляется в бытовых помещениях с доставкой готовой пищи в термосах с использованием одноразовой посуды.

В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

В разделе рассмотрены предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов, и предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.

В составе раздела разработан стройгенплан 1 этапа строительства объекта и календарный график производства работ.

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

Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова, недр

Данным проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома, состоящего из двух шестисекционных жилых объемов, соединенных подземным паркингом.

Проект выполнен на основании ГПЗУ № RU72304000-2051 от 21.04.2020.

Проектируемый участок расположен в Тюменской области, г. Тюмени, в Центральном административно-территориальном округе, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево, в границах земельного участка с кадастровым номером 72:23:0111001:1717.

Площадь 1 этапа строительства в границах отвода участка - 3,6232 га.

Участок строительства ЗУ № 7 размещается в Центральном административно-территориальном округе г. Тюмени, планировочный район № 5 «Заречный» в районе озера Алебашево.

С северной, западной и восточной сторон участка находятся зоны проектируемого строительства. С запада зона образовательного назначения, с востока – зона торгового назначения, с севера – зона многоэтажной жилой застройки, с юга располагается участок строящегося жилого комплекса.

Участок входит в зону застройки Ж-1 для формирования жилых кварталов с высокой плотностью застройки. Строительство жилого квартала на данном участке планируется в два этапа.

Данный проект на проектирование объектов I-го этапа строительства в составе:

- Многоквартирный 12-ти секционный жилой дом, состоящий из двух объемов:
- в объеме секции 1.7-1.12 из шести 7-13-14-16-этажных секций;
- в объеме секции 1.1-1.6 из шести 7-13-14-16-этажных секций;
- Подземный паркинг на 519 м/м и открытые парковки на 178 м/м;
- Трансформаторная подстанция ТП 1.

Проектируемый многоквартирный жилой дом, состоит из двух многоэтажных П-образных объемов, соединенных подземным паркингом и размещен в границах улиц Евгения Войнова-разведчика Кузнецова-братьев Бондаревых.

На земельном участке, предназначенном для строительства жилых домов и паркингов, особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения и их охранные зоны, участки, занесенные в схему размещения, отсутствуют.

Проектируемые объекты не попадают в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.

На территории строительства жилых домов и паркингов в радиусе 1000 м от него отсутствуют зарегистрированные действующие и законсервированные скотомогильники (биотермические ямы), их санитарно-защитные зоны, места захоронения сибиряз-венных животных.

По данным Департамента городского хозяйства администрации города Тюмени испрашиваемый земельный участок не граничит и не входит в состав лесничества «Городские леса города Тюмени».

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова, недр:

строительство

- строгое соблюдение установленных границ земельного отвода;
- мероприятия по предотвращению загрязнения проезжей части улиц на выездах с территории строительных работ (площадки для мойки колес);
- установка контейнеров для сбора ТКО и отходов производства и потребления на водонепроницаемом покрытии, своевременный вывоз отходов и строительного мусора с территории стройплощадки;
- установка кабин хим. туалетов;
- недопущение сжигания горючих отходов и строительного мусора и захламления мусором стройплощадки;
- движение транспорта и строительной техники только в полосе отвода земли, устройство временных дорог из дорожных железобетонных плит;
- автотранспорт, используемый для перевозки строительного мусора и прочих сы-пучих материалов, оборудуется специальными тентами;
- контроль за работой автотранспорта в части регулировки двигателей.

Эксплуатация

Проектной документацией предусмотрена организация специализированной площадки для сбора мусора.

Проезды для автотранспорта планируются осуществлять по гидроизолированным асфальтобетонным покрытиям, исключающие загрязнение почв.

Проектом благоустройства территория, свободная от подземных инженерных коммуникаций, проездов и тротуаров, озеленяется путём устройства газонов.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период строительства проектируемого объекта загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления в атмосферу загрязняющих веществ: при сварочных работах, при окрасочных работах, при пересыпке пылящих строительных материалов и разгрузочно-погрузочных работах, от строительной и автомобильной техники, при асфальтировании.

В период строительства в атмосферный воздух поступает 13 загрязняющих веществ в количестве 5,25 тонны.

Заправка строительной техники предусмотрена на автопредприятиях или стационарных АЗС.

В период эксплуатации проектируемого объекта источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания автомобилей.

В период эксплуатации в атмосферный воздух поступает 7 загрязняющих веществ в количестве 2,338 тонны.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта выполнены по действующим и согласованным нормативно-методическим документам, и программным средствам.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта выполнены по программе

УПРЗА «Эколог» (версия 4.6), согласованной и утвержденной с ГГО им. Воейкова.

Анализ расчета рассеивания показал, что в период строительства и на период эксплуатации по всем выбрасываемым веществам максимальная приземная концентрация в расчетных точках на границе жилой застройки не превышает 1,0 ПДК, что соответствует требованиям п.70 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».

Расчетные выбросы для всех выбрасываемых загрязняющих веществ предлагается установить в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

В проектной документации для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусматриваются мероприятия:

в период строительства

- грузовые автомобили, перевозящие сыпучие и пылящие материалы, обеспечиваются брезентовыми кожухами;
- соблюдение технических требований по транспортировке, хранению и применению строительных материалов;
- материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре;



- порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре;
- запрет на работу техники в форсированном режиме;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- организация разезда строительной техники и транспортных средств по трассе с минимальным совпадением по времени;
- строительные материалы и конструкции поступают на строительные объекты в готовом для использования виде в количестве на 1 смену;
- в период эксплуатации
  - устройство непылящего (асфальтобетонного) покрытия стоянок и проездов;
  - поддержание удовлетворительного санитарного состояния территории объекта, регулярная уборка и мойка твердых покрытий;
  - вывоз снега.

#### Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Земельный участок под строительство жилых домов и паркингов находится на расстоянии ~ 140 м в северном направлении от озера Алебашево и в 530 м в южном направлении от р. Туры.

Размер водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы для р. Туры по данным Отдела водных ресурсов по Тюменской области составляет 200 м. Проектируемые объекты не попадают водоохранную зону и прибрежной защитную полосу р. Туры. Река Тура по данным отдела водных ресурсов Тюменской области имеет особо ценное рыбо-хозяйственное значение. Площадь оз. Алебашево 0,42 км<sup>2</sup> – водоохранная зоны для озер площадью менее 0,5 км<sup>2</sup> не устанавливается.

#### Строительство

Временное водоснабжение - осуществляется от существующих сетей согласно по-лученным ТУ. Точки подключения указываются заказчиком.

Временное канализация для душевых и столовых – запроектировать в виде труб и колодцев-отстойников. В качестве туалетов на стройплощадке приняты инвентарные химкабины, находящиеся на обслуживании специализированной организации. Обслуживание и откачивание биотуалетов и колодцев-отстойников осуществляется специальными организациями ассенизационными машинами по договору и утилизируется в соответствии с требованиями СП и федеральными службами Роспотребнадзора.

#### Эксплуатация

Согласно ТУ и договору на техническое присоединение объекта источником водо-снабжения является перспективный кольцевой водопровод DN400 ПЭ, в квартале улиц Братьев Бондаревых-Евгения Войнова-Разведчика Кузнецова. Строительство кольцево-го водопровода DN400 ПЭ осуществляется до ввода объекта в эксплуатацию.

Вода на проектируемом объекте, требуется для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд жильцов секций 1.1-1.12, охраны, работников встроенных торговых помещений (1 этаж).

В соответствии с условиями сбора и отведения сточных вод, их загрязнениями на проектируемом объекте, запроектированы следующие системы канализации (раздель-ные схемы):

- K1 – канализация бытовая (жилая часть);
- K1.1 – канализация бытовая (встроенная торговая часть);
- K14, K14Н -канализация случайных стоков и стоков после пожаротушения;
- K15Н - канализация аварийных горячих стоков из ИТП;
- K2 – канализация дождевая.

Система K1 проектируется для отвода бытовых сточных вод от санитарных прибо-ров квартир жилых Секций 1.1-1.6 и Секци1 1.7-1.12. Бытовые стоки поступают в про-ектируемую сеть канализации, K1 Ду200, выпуски выполнены диаметром Ду100мм, из каждой секции. Далее, согласно ТУ МУП Водоканал стоки системы K1 поступают в ра-нее запроектированную сеть канализации K1 Ду400 по ул. Братьев Бондаревых.

Система K1.1 проектируется для отвода бытовых сточных вод от санитарных при-боров встроенных торговых площадей, расположенных на 1 этаже Секций 1.1-1.6 и Секции 1 1.7-1.12.

Выпуски выполнены диаметром Ду100 и прокладываются совместно, параллель-но, с сетями K1 жилой части, до первого колодца.

Система K2 дождевые воды с кровли Секций 1.1-1.6 и Секций 1.7-1.12, а также от воронок с крыши паркинга, согласно ТУ, отводятся закрытой системой внутренних во-достоков в проектируемую сеть дождевой канализации Ду400, далее, с перепуском в ра-нее запроектированную сеть дождевой канализации K2 Ду400, по ул. Евгения Войнова.

Система K14, K14Н проектируется для отвода случайных стоков при аварии на ма-гистральных сетях, насосных станций, а также, стоков после пожаротушения из поме-щений подземного паркинга. Проектом предусмотрены водосборные лотки в полу пар-кинга с отводом стоков в приямки с погружными дренажными насосами с датчиками уровней, с подачей звукового и светового сигнала в диспетчерский пункт о подтопле-нии системы.

Стоки К14Н в напорном режиме поступают в баки разрыва струи, далее в само-течным режиме, параллельно с выпусками дождевой канализации К2, отводятся до пер-вого колодца в проектируемую сеть дождевой канализации.

Система К15Н проектируется для отвода аварийных горячих стоков из ИТП Сек-ций 1.1- 1.6 и Секций 1.7-1.12, расположенных в паркинге. Стоки системы К15Н по напорному трубопроводу Д 50 поступают в проектируемые мокрые колодцы МК-1, МК-2 с отстойной частью, при достижении нормативной температуры 40°С, охлажденные стоки вывозятся самовывозом по договору.

Проектной документацией предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

строительство

- на площадке на время проведения строительных работ планируется установка временных хим. кабин;
  - на стройплощадке предусмотрена установка контейнеров для сбора строительного и бытового мусора на водонепроницаемом покрытии;
  - обеспечен своевременный вывоз отходов и строительного мусора с территории стройплощадки на специализированный полигон, заваливание и захламление мусором стройплощадки запрещается;
  - движение и стоянка транспортных средств (строительной техники) осуществля-ется на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
  - для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных водных объектов при выезде строительной техники со стройплощадки предусмотрено обустройство пло-щадки для мойки колес строительного автотранспорта;
  - образующиеся сточные воды собираются в колодце-отстойнике на площадке для мойки колес автотранспорта;
  - производится регулярная чистка дна колодца отстойника от накопленных осад-ков, по мере накопления осадки вывозятся специализируемыми организациями;
  - обязательное соблюдение границ землеотвода;
  - грунт, вывозимый со стройплощадки, а также грунт, завозимый для благоустрой-ства, должен пройти лабораторный анализ;
  - грузовые автомобили, перевозящие навалом грунт, строительный мусор и сыпу-чие материалы, должны быть закрыты брезентом (сплошными кожухами), исключая-щим загрязнение дороги и пылевыведение при перевозке;
  - заправку строительной техники, замена и хранение ГСМ, ремонт строительной техники на стройплощадке запрещены, техническое обслуживание строительной техни-ки осуществлять только на площадках специализированных предприятий;
  - по завершению строительства удаление строительного мусора производится в обязательном порядке по всей территории, оказавшейся в зоне влияния, захоронение бракованных железобетонных конструкций запрещается;
  - по окончании строительства необходимо провести благоустройство территории с необходимым условием асфальтирования, бетонирования или покрытия плиткой подъездных путей, мест останова и стоянки автотранспорта
- эксплуатация
- централизованные системы водоснабжения/водоотведения;
  - предусмотрено применение современных материалов в оборудовании (трубы, задвижки, колодцы);
  - территория проездов, места останова и стоянки автотранспорта имеют водонепроницаемое покрытие;
  - отвод бытовых стоков от дома предусмотрен в сеть бытовой канализации;
  - отвод поверхностных стоков предусмотрен в сеть дождевой канализации;
  - в период выпадения твердых осадков в зимнее время года необходим сбор загрязненного снежного покрова, погрузка и вывоз на специализированный полигон;
  - накопление отходов производства и потребления, ТКО предусмотрено в контей-нерах во встроенной мусорокамере;
  - расположение инженерных сетей обеспечивается установкой изолирующего ма-териала, препятствующего проникновению техногенных утечек и загрязнений в геоло-гическую среду;
  - благоустройство и озеленение территории с устройством газонов.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

Площадка строительства находится в границах населенного пункта, территория которого является техногенно нарушенной. Растительный и животный мир типичен для данного климатического пояса.

Территория проектируемого строительства не является территорией парков, заказ-ников, растительных памятников природы. По причине антропогенной нагрузки на рассматриваемом участке отсутствуют постоянные пути массовой миграции животных, места нагула, размножения и массового скопления объектов животного мира, а также места обитания видов флоры и фауны, занесенных в Красную книгу.

При обследовании территории намечаемого строительства краснокнижные виды растений и животных, места обитания, а также следы их жизнедеятельности не выявле-ны.

Объект не нарушает среды обитания и условий размножения животных, не являет-ся зоной сезонного перелета птиц, не вызывает иного нарушения и использования рас-тительных ресурсов.

Мероприятия по охране растительного и животного мира:

- проведение строительного-монтажных работ в границах отведенного участка;
- по окончании строительного-монтажных работ очистка территории от строительного мусора;

- устройство газонов с отсыпкой чистым плодородным слоем почвы и посевом многолетних трав.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

Проектируемый объект является источником образования бытовых отходов. Проектной документацией определены виды и количество образующихся отходов, выполнена идентификация отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов. При расчете количества образования отходов использованы действующие нормативно-технические документы.

В период строительства проектируемого объекта образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 5997,5 тонны.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 263,464 тонны.

Мероприятия включают следующее:

строительство

- заключение перед началом строительства договоров с организациями, принимающими отходы на размещение и утилизацию;

- соблюдение технических требований по транспортировке, хранению и применению строительных материалов;

- установка металлических контейнеров для временного накопления твердых бытовых отходов на твердом непроницаемом покрытии, огражденных с трех сторон;

- для транспортировки сыпучих отходов предусматриваются герметичные «рукава»;

- складирование строительных материалов и конструкций непосредственно в зоне работы монтажного крана в объеме одной стоянки (указанные материалы планируется завозить в требуемом объеме одной рабочей смены);

- своевременный вывоз бытовых отходов и отходов строительного производства со строительной площадки для размещения на полигоне ТБО или передачи на утилизацию лицензированным организациям;

- осуществляется учёт образующихся и вывозимых отходов;

эксплуатация

- идентификация всех образующихся отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, установление кодов, определение классов опасности;

- учёт образующихся и передаваемых отходов;

- заключение договоров с организациями, осуществляющими транспортировку, прием и размещение отходов.

Ущерб, наносимый окружающей среде

В проектной документации выполнен расчет ущерба (плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и плата за размещение отходов), наносимого окружающей среде в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Мероприятия по сохранению объектов культурного наследия (памятников археологии)

Согласно отчету по инженерно-экологическим изысканиям, на исследуемой территории объекты культурного наследия федерального, регионального, местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют.

В соответствии с ст.36 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории культуры) народов Российской Федерации» № 73-ФЗ от 25.06.2002 земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ, в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, исполнитель в течение трех рабочих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в региональный орган охраны объектов культурного наследия (Управления Государственной охраны объектов культурного наследия).

Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» проектируемый объект не входит в группу предприятий, для которых требуется установление СЗЗ.

Согласно п. 7.1.12 (табл. 7.1.1) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, разрыв от открытых автостоянок до фасадов жилых домов вместимостью 10 м/м и менее должен быть не менее 10 метров, а до площадок отдыха и детских – 25 метров; для автостоянок 11-50 м/мм – не менее 15 метров до фасадов жилых домов, а до площадок отдыха и детских – 50 метров.

Согласно п. 7.1.12 (примечание 4 к табл. 7.1.1) для подземных, полуподземных и обвалованных гаражей-стоянок регламентируется лишь расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, жилых домов, площадок отдыха и др., которое должно составлять не менее 15 метров.

Вентиляционные шахты подземного паркинга располагаются на крыше жилого дома.

При размещении проектируемого объекта требования СанПиН 2.2.1/2.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» учтены в полном объеме.

Гигиеническая оценка почвы

Результаты инженерно-экологических изысканий на площадке строительства по-казывают:

Почвы земельного участка для проектирования и строительства жилых домов и паркингов по оценке степени химического загрязнения относятся к чистой категории загрязнения. Отобранная проба П-1 по никелю относится к опасной категории загрязне-ния.

При чистой категории загрязнения почвы можно использовать без ограничений.

Почвы, относящиеся к опасной категории загрязнения можно использовать под от-сыпку выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Результаты анализов по микробиологическим, паразитологическим, энтомологи-ческим показателям позволяют отнести почвы земельного участка к категории загрязне-ния «чистые».

Общие колиформные бактерии, индекс энтерококков не превышает норматива, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенные кишечные простейшие, патогенные эн-теробактерии, куколки и личинки синантропных мух не обнаружены, что соответствует требованиям по эпидемиологическим параметрам для почв.

Почва в пределах территории изысканий соответствует требованиям радиацион-ной безопасности для строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданий (I класс). Значения удельной активности Cs-137 в пробе почвы не превышает норматив-ного уровня по ОСПОРБ 99/2010.

По результатам гамма-съемки на участке строительства жилых домов и паркингов не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышает среднее значение. Мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч – нормативного значения для участков под жилые и общественные здания.

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения  $<0,10 \pm 1$  мкЗв/ч на участке под строительства жилых домов и паркингов, не превышает фоновый уровень МЭД гамма-излучения по метеостанции Тюмень (0,10-0,14 мЗв/ч) и нормальный естественный уро-вень внешнего гамма-излучения на открытых территориях в средней полосе России (0,1 - 0,2 мЗв/ч).

Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом по-грешности составляет  $R_{cp.} + \Delta R = 9$  мБк/м<sup>2</sup>с.

Территория площадки под строительства жилых домов и паркингов соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облу-чения населения за счет источников ионизирующего излучения», СП 2.6.1.2612-10 «Ос-новные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)», МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Мероприятия по защите от шума

В результате расчётов были определены уровни шумового воздействия на бли-жайшей селитебной территории (проектируемые жилые дома) и на территориях детских площадок и площадок для отдыха и спортивных. Анализ результатов расчёта позволяет констатировать следующее: расчетные уровни звукового давления не превышают ПДУ звука в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для ночного и дневного времени.

Инсоляция. Нормированная продолжительность инсоляции квартир проектируе-мых жилых зданий, детских и спортивных площадок обеспечена в соответствии с тре-бованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспе-чению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Проек-тируемый жилой комплекс не уменьшает нормируемую продолжительность инсоляции окружающей застройки.

Освещение естественное и искусственное. Все нормируемые помещения обеспе-чены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. В жилой части домов оконные блоки предусмотрены с открывающимися створками. Расчётные значения КЕО удовлетворяют требованиям

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопас-ности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Микроклимат. Расчётные параметры микроклимата в помещениях жилой части зданий и во встроенных нежилых помещениях общественного назначения соответствую-ют нормативным требованиям.

Защита от шума и вибрации

Мероприятия, принятые проектом, обеспечивают нормативный уровень шума в помещениях. В проекте предусмотрены объемно-планировочные решения и конструк-тивные мероприятия по защите от шума. Защита от шума помещений обеспечивается:

- рациональным архитектурно-планировочным решением зданий, в том числе жи-лые комнаты не граничат с электрощитовыми, насосными, ИТП, венткамерами;

- применением ограждающих конструкций зданий с требуемым уровнем звукоизо-ляции; в том числе окна с коэффициентом звукоизоляции  $LA_{ок} \geq 25-27$  дБ;

- исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты;

- перегородки, внутренние стены и перекрытия выполнены с необходимым уров-нем звукоизоляции или с дополнительным звукоизоляционным слоем (в том числе в междуэтажных перекрытиях между жилыми помещениями и жилыми помещениями и помещениями общественного назначения);

- виброизоляцией технологического оборудования.

Строительные и отделочные материалы. В проекте содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов.

Строительные мероприятия по защите объекта от синантропных членистоногих и грызунов:

- устройство автономных вентиляционных систем;
- герметизация швов и стыков плит междуэтажных перекрытий, мест ввода и про-хождения инженерных коммуникаций через перекрытия, стены и другие ограждения, мест стыковки вентиляционных блоков.
- устройство металлической сетки в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуника-ций в перекрытиях, стенах, ограждениях;
- исключение возможности проникновения грызунов в свободное пространство при установке декоративных панелей, отделке стен гипсокартонными плитами и дру-гими материалами, монтаже подвесных потолков.

#### **4.2.2.10. В части пожарной безопасности**

Объектом экспертизы является 1 этап строительства объекта «Застройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево

Время прибытия пожарного подразделения не превышает 10 минут в соответствии со ст. 76 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной без-опасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Участок строительства ограничен:

- с южной стороны – ул. Братьев Бондаревых;
- с северной стороны – ул. Разведчика Кузнецова;
- с западной стороны – ул. Евгения Войнова;
- с восточной стороны – проектируемый местный проезд.

Проектируемый объект является единым жилым комплексом и состоит из 12 жи-лых секций, расположенных по периметру дворовой территории, со встроенно-пристроенной подземным одноуровневым паркингом и встроенными помещениями общественного назначения на 1-ом этаже. Жилой дом выполнен с техническим подва-лом (подпольем) для прокладки инженерных коммуникаций, размещения технических и подсобных помещений.

Жилая часть комплекса состоит из двух блоков, каждый состоящий из 6 жилых секций разной этажности;

- северный блок из шести 7-13-14-16-этажных секций (секции № 1.7-1.12);
- южный блок из шести 7-13-14-16-этажных секций (секции № 1.1-1.16).

Для организации спасательных работ и тушения возможного пожара предусмотрены подъезды и возможность подъезда пожарной техники с двух продоль-ных сторон жилого здания: по внешнему периметру здания и по территории двора по асфальтированным проездам, укрепленным тротуарам, укрепленным покрытиям. Подъ-езд к застройке осуществляется с ул. Разведчика Кузнецова и с ул. Братьев Бондаревых.

В соответствии с п. 8.6 СП 4.13130.2013 ширина проездов (или возможность про-езда по укрепленным тротуарам, укрепленным покрытиям) для пожарной техники со-ставляет:

- не менее 6,0 м при высоте секции более 46 м, но менее 50 м;
- не менее 4,2 м при высоте секций более 13 м, но менее 46 м.

В соответствии с п. 8.8 СП 4.13130.2013 расстояние от внутреннего края проезда до стены здания предусмотрено 8 - 10 метров (при высоте секции более 46 м) и не менее

5 -8 м (при высоте секции не более 28 м).

Проезды, используемые для установки пожарной техники, проектируются с уклоном не более 6° в местах установки автолестниц. Конструкция полотна проездов обеспечивает расчетную нагрузку не менее 16 т на ось. Покрытие проездов, а также грунт в месте установки основания выдвижной опоры автолестницы выдерживает давление 0,6 МПа.

Для въезда на дворовую территорию предусмотрены расстояния между жилыми секциями №1.1-1.6 и №1.7-1.12 с выполнением пожарных проездов шириной не менее 3,5 м. Сквозные проходы через вестибюли выполнены в каждой жилой секции.

Для обеспечения электроэнергией объекта предусмотрена отдельно стоящая трансформаторная подстанция комплектной поставки полной заводской готовности.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты в зави-симости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасно-сти, в соответствии требований п. 4.3 таблицы 1 СП 4.13130.2013 (с изм. № 1) и состав-ляют:

- от жилого дома до трансформаторной подстанции (II степени огнестойкости, класса пожарной опасности С0) - не менее 10 м;
- от жилого дома до границ открытых площадок для хранения легковых автомо-билей - не менее 10 м (п. 6.11.2 СП 4.13130.2013).

Обеспечены подъезды по асфальтовому покрытию к пожарным гидрантам. Для обозначения местонахождения пожарных гидрантов на фасадах здания на высоте 2,5 м устанавливаются указатели, выполненные с использованием светоотражающих покры-тий, стойких к воздействию атмосферных осадков в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026.

Основные пожарно-технические и строительные характеристики объекта

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости жилого здания (высотой менее 50 м) - II.

Степень огнестойкости подземного паркинга (встроенно-пристроенного) - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности конструкций здания - К0.

Класс функциональной пожарной опасности жилых секций - Ф1.3 (со встроенными помещениями - Ф3.1).

Класс функциональной пожарной опасности подземного паркинга - Ф5.2.

Высота жилых секций, определенная разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося оконного проема в наружной стене верхнего этажа (при этом верхний технический этаж не учитывается в соответствии с п.3.1. СП 1.13130.2020).

Секции № 1.1 и № 1.12 имеют размеры в плане в осях 18,15×30,00 м 14-этажные (с учетом верхнего технического этажа высотой более 1,8 м) высота здания от уровня проезда пожарных машин до низа оконного проема верхнего этажа более 28 м, но не менее 46 м.

Секции № 1.2 и № 1.11 угловые с размерами в плане в осях 22,35×31,20 м

13-этажные (с учетом верхнего технического этажа высотой 1,8 м), высота здания от уровня проезда пожарных машин до низа оконного проема верхнего этажа более 28 м, но не менее 46 м.

Секции № 1.3 и № 1.10 с размерами в осях 16,20×37,20 м 7-этажные (с учетом верхнего технического этажа высотой 1,8 м), высота здания от уровня проезда пожарных машин до низа оконного проема верхнего этажа менее 28 м.

Секции № 1.4 и № 1.9 угловые с размерами в плане в осях 22,35×31,20 м

13-этажные (с учетом верхнего технического этажа высотой 1,8 м), высота здания от уровня проезда пожарных машин до низа оконного проема верхнего этажа более 28 м, но не менее 46 м.

Секции № 1.5 и № 1.8 с размерами в плане в осях 17,25×28,80 м 14-этажные (с учетом верхнего технического этажа высотой 1,8 м), высота здания от уровня проезда пожарных машин до низа оконного проема верхнего этажа более 28 м, но не менее 46 м.

Секции № 1.6 и № 1.7 с размерами в плане в осях 18,15×30,00 м 16-этажные (с учетом верхнего технического этажа высотой 1,8 м), высота здания от уровня проезда пожарных машин до низа оконного проема верхнего этажа более 46 м, но не менее 50 м.

Во всех секциях на первых этажах через вестибюли предусмотрена возможность сквозного прохода с внешней стороны комплекса на дворовую территорию.

Все секции для размещения технических помещений и прокладки инженерных сетей выполнены техническими подпольями (подвалами), обеспеченные нормируемой вентиляцией.

Входы во встроенные помещения общественного назначения запроектированы с внешней стороны застройки, со стороны улиц и местного проезда.

Пожарные отсеки

Жилой комплекс разделен на пожарные отсеки с учетом требований

СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» и Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Жилой блок с секциями № 1.1-1.6 разделен на два пожарных отсека с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>:

- пожарный отсек № 1 – секции № 1.5 и № 1.6 (в том числе подземный технический этаж секций);

- пожарный отсек № 2 – секции №№ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 (в том числе подземный технический этаж секций);

Жилой блок с секциями № 1.7-1.12 разделен на два пожарных отсека с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>:

- пожарный отсек № 3 – секции № 1.7 и № 1.8 (в том числе подземный технический этаж секций);

- пожарный отсек № 4 – секции №№ 1.9, 1.10, 1.11, 1.12 (в том числе подземный технический этаж секций).

Подземная автостоянка разделена на семь пожарных отсеков с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 3000 м<sup>2</sup>.

Пожарные отсеки разделены противопожарными преградами 1-го типа (перекрытиями, стенами), имеющими предел огнестойкости не менее REI 150. Железобетонные строительные конструкции, несущие противопожарное перекрытие, предусмотрены с пределом огнестойкости REI 150.

Противопожарные стены 1-го типа, разделяющие пожарные отсеки, возводятся до противопожарных перекрытий (покрытий) 1-го типа, отделяющих подземный паркинг. Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий с другими ограждающими конструкциями здания, пожарного отсека имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград.

Монолитные несущие конструкции подземного паркинга под проездами для пожарных автомобилей, мест установки пожарных автомобилей, а также конструкций, участвующих в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости подземной части здания при пожаре запроектированы с пределом огнестойкости не менее R(REI) 150.

Предел огнестойкости несущих железобетонных конструкций надземных частей секций высотой более 28 м, но менее 50 м предусмотрен не менее R (REI) 90.

Предел огнестойкости наружных ненесущих стен, по потере целостности (E) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости для наружных ненесущих стен в соответствии с таблицей 21 Федерального закона № 123-ФЗ и составляет для сек-ции II -ой степени огнестойкости не менее EI 15.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные поя-са) предусмотрены высотой не менее 1,2 м из негорючих материалов, обеспечивающих класс пожарной опасности K0, предел огнестойкости данных участков наружных стен составляет EI 60 (в соответствии с п. 5.4.18 СП 2.13130.2020).

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим кон-струкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м (п. 5.4.16 СП 2.13130.2012) или выполнено противопожарное заполнение проемов.

Противопожарные стены 2-го типа и перегородки 1-го типа примыкают к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее

1,0 м, а противопожарные перегородки 2-го типа - к глухим участкам наружных стен шириной не менее 0,8 м (п. 5.3.6 СП 2.13130.2020)

Для связи жилых этажей с помещениями подземного этажа выполнены лифты, пе-ред которыми на уровне подземного этажа выполнены двойные тамбур-шлюзы 1-го ти-па, обеспеченные подпором воздуха при пожаре (один тамбур-шлюз перед лифтовыми шахтами одновременно является лифтовым холлом).

Помещения технического назначения (электрощитовые, венткамеры, насосные и т.д.) отделены от других помещений и коридоров противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 и с установкой противопожарных дверей с пре-делом огнестойкости EI 30.

Конструктивная схема объекта - смешанная, каркасно-стеновая с диафрагмами жесткости (монолитные железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), пилонами (простенки), колоннами и монолитными же-лезобетонными перекрытиями.

Устойчивость при пожаре обеспечивается соблюдением требуемых пределов огне-стойкости несущих конструкций и узлов их сопряжений, что достигается для железобе-тонных конструкций назначением соответствующих размеров сечений и расстоянием от поверхности элементов до центра рабочей арматуры.

Пожарно-технические характеристики основных конструкций здания

Элемент конструкции здания Предел огнестойкости кон-струкций Класс

пожарной опасности кон-струкции

Требуемый табл.21

123-ФЗ, СП2.13130.

2020 по проекту

Подземный паркинг, подземные части жилого дома

Монолитные железобетонные конструкции зданий, несущие про-тивопожарные перекрытия 1-го типа (конструкции подземной ав-тостоянки, подземных частей здания) R 150 R 150 K0

Противопожарные перекрытия 1-го типа монолитные железобе-тонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания) над встроенно-пристроенной автостоянкой (п.5, п. 6 ст. 88 закона 123-ФЗ) REI 150 REI 150 K0

Противопожарные стены 1-го типа, отделяющие разные пожарные отсеки и конструкции несущие данные стены REI 150 REI 150 K0

Конструкции лестничных клеток монолитные железобетонные:

- внутренние стены, проходящие через разные пожарные отсеки или участвующие в обеспечении общей устойчивости здания

- марши и площадки (табл. 21 123-ФЗ)

REI 150

R 60

REI 150

R 60

K0

Конструкции секций № 1.5 и № 1.8 несущие противопожарные стены 1-го типа,

разделяющие пожарные отсеки

Монолитные железобетонные конструкции R 150

REI 150 R 150

REI 150 K0

Конструкции надземной части секций

Несущие монолитные железобетонные конструкции надземных частей зданий, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания R 90

REI 90 R 90

REI 90 K0

Конструкции лестничных клеток монолитные железобетонные:

- внутренние стены, проходящие через разные пожарные отсеки
- внутренние стены надземных лестничных клеток
- марши и площадки (табл. 21 123-ФЗ)

REI 150

REI 90

R 60

REI 150

REI 90

R 60

K0

Стены лифтовых шахт;

- лифтов, имеющих режим перевозки пожарных подразделений
- лифтов пассажирских не менее

REI 120

REI 90 не менее

REI 120

REI 90

K0

Противопожарные стены 2-го типа, перегородки 1-го типа, отделяющие встроенные помещения от части здания другого функционального назначения, отделяющие технические помещения, тамбур-шлюзы 1-го типа R 45

REI 45 R 45

REI 45 K0

Ненесущие конструкции

Наружные ненесущие стены:

- наружные ненесущие стены
- в местах примыкания к перекрытию и покрытию (общей высотой не менее 1,2 м) с пределом огнестойкости не менее REI 90

(п. 5.4.18 СП 2.13130.2020) EI 15

EI 60 EI 15

EI 60 K0

Подземный технический этаж (техническое подполье) жилого дома, предусмотрен под всеми жилыми секциями и предназначен для прокладки инженерных коммуникаций, размещения подсобных и технических помещений (насосная пожаротушения, насосная водоснабжения, индивидуальный тепловой пункт и т.д.).

Подземный технический этаж разделен на пожарные отсеки и отделен от встроенно-пристроенного паркинга противопожарными стенами 1-го типа. В противопожарных стенах 1-го типа двери выполнены с пределом огнестойкости EI 60.

Подземный этаж Разделение по секциям выполнено противопожарными стенами

2-го типа и дверями с пределом огнестойкости EI 30.

В каждой секции для эвакуации из подземного этажа предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа НЗ, конструктивно изолированные противопожарными преградами от помещений других этажей здания (стенами, железобетонными перекрытиями). Вход на подземном уровне в незадымляемую лестничную клетку типа НЗ выполнен через тамбур-шлюз (обеспеченный подпором воздуха при пожаре), а выход выполнен непосредственно наружу.

В каждой секции один лифт опускается на уровень подземного этажа, с выполнением двойных последовательно расположенных тамбур-шлюзов 1-го типа перед шахтами лифтов, которые обеспечены подпором воздуха при пожаре.

Технические помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с установкой дверей, имеющих предел огнестойкости

EI 30.

Подземный паркинг встроенно-пристроенный имеет один подземный этаж и расположен под всей дворовой территорией и частично под жилыми секциями. Автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей, работающих на жидком топливе и принадлежащих жителям жилого дома. Тип хранения автомобилей манежный. Класс функциональной пожарной опасности подземного паркинга Ф5.2.

Подземная автостоянка разделена противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150 на семь пожарных отсеков. с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 3000 м<sup>2</sup>.



Несущие железобетонные конструкции подземного паркинга, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре (в том числе противопожарное перекрытие (покрытие) предусмотрены с пределом огнестойкости R 150, REI 150.

Высота помещений хранения автомобилей предусмотрена не менее 2,4 м. Связь помещений автостоянки с техническими подвалами частей комплекса другого функционального назначения предусмотрена через тамбур-шлюзы 1-го типа.

Въезд-выезд на уровень подземного паркинга предусмотрен по закрытой от атмосферных осадков двухпутной прямолинейной рампе с уклоном не круче 16%. Вдоль рампы выполнен эвакуационный тротуар. Помещение рампы отделено от помещений хранения автомобилей противопожарными стенами с установкой противопожарных ворот с калитками или рядом выполнение двери с пределом огнестойкости EI 60.

Для связи помещений подземного паркинга с жилыми этажами всех жилых секций предусмотрены лифты с двойными тамбур-шлюзами 1-го типа на уровне автостоянки, между лифтовыми шахтами и помещением автостоянки. В жилых секциях высотой более 28 м лифты, опускающиеся на уровень подземного паркинга, выполнены с режимом перевозки пожарных подразделений с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009.

Подземный паркинг в соответствии с действующими нормами обеспечен:

- конструктивной изоляцией от секций с общественными помещениями и от помещений технического подполья (подвала) противопожарными преградами (стенами, перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150;

- необходимым количеством рассредоточенных эвакуационных выходов по лестничным клеткам и по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ (с входом на уровне подземного этажа через тамбур-шлюзом 1-го типа);

- необходимым количеством технических помещений (насосная пожаротушения, вентиляционные камеры, электрощитовая).

Каждый пожарный отсек подземный паркинга, с площадью не более 3000м<sup>2</sup>, обеспечен не менее чем двумя рассредоточенными выходами. Входы из помещений хранения непосредственно в лестничные клетки выполнены через двери с пределом огнестойкости EI 60, в соответствии с п. 8.4.3 и п. 4.2.25 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Все лестничные клетки подземной части комплекса конструктивно изолированы и имеют выходы непосредственно наружу.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода в подземный паркинг составляет не более 40 м при расположении места хранения между лестничными клетками и не более 20 м при расположении места хранения в тупиковой части помещения.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений с этажей и из здания определены в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода. Ширина эвакуационных выходов из помещений и здания, при числе эвакуирующихся через указанные выходы более 50 человек, предусмотрена не менее 1,2 м.

Жилые части здания

В каждой жилой секции общая площадь квартир на этаже не превышает 500 м<sup>2</sup>. В каждой жилой секции, в соответствии с действующими нормами, предусмотрено:

- конструктивная изоляция от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами (противопожарными стенами, перегородками, перекрытиями);

- естественное освещение нормируемых помещений (каждая жилая комната, кухни имеют естественное освещение, оконные блоки предусмотрены с открывающимися створками);

- необходимое количество эвакуационных выходов, из каждой квартиры выполнен выход в коридор, обеспеченный выходами: в секциях высотой более 28 м, но менее 50 м через тамбур (лифтовый холл) в незадымляемую лестничную клетку типа Н2, в секциях высотой менее 28 м через тамбур (лифтовый холл) в лестничную клетку типа Л1.

Эвакуационные лестничные клетки жилых секций.

В 7-этажных жилых секциях № 1.3 и № 1.10 высотой менее 28 м эвакуация предусмотрена по обычным лестничным клеткам типа Л1. Лестничные клетки типа Л1 имеют на каждом этаже открывающиеся окна площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>, кроме этажей с выходом непосредственно наружу.

В жилых секциях высотой более 28 м, но менее 50 м и с общей площадью квартир на этаже секций до 500 м<sup>2</sup> для эвакуации предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2, в соответствии с требованиями п. 6.1.3 СП 1.13130.2020 с выполнением следующих требований:

- наличие тамбур-шлюзов (лифтовых холлов) с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку на каждом этаже, в том числе при сообщении лестничной клетки с вестибюлем;

- наличие выхода из лестничной клетки непосредственно наружу;

- устройство в здании одного из лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны и соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296-2009;

- оборудование всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат) датчиками адресной пожарной сигнализации;

- оборудование здания системой оповещения в соответствии с СП 3.13130, установку звуковых оповещателей допускается предусматривать в межквартирных коридорах.

Во всех секциях (кроме № 1.3 и № 1.10 высотой менее 28 м) перед лифтами выполнены лифтовые холлы (кроме 1-го посадочного этажа), ограждающие конструкции лифтовых холлов выполнены из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (удельное сопротивление дымогазопрониканию дверей не менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг, в соответствии с требованием п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях», данные лифтовые холлы одновременно являются тамбур-шлюзами при входе в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 и обеспечены подпором воздуха при пожаре. Выходы из лестничных клеток типа Н2 выполнены через тамбуры непосредственно наружу на уровень земли.

В жилых частях здания ширина лестничных маршей выполнена не менее 1,05 м, ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша.

Выходы из лестничных клеток наружу выполнены не менее ширины лестничного марша (в свету при открытых створках). Открывание дверей в эвакуационных лестничных клетках предусмотрено по направлению выхода из здания. Расстояние от дверей наиболее удаленной квартиры до эвакуационной лестничной клетки:

- не превышает 12 метров (в секциях № 1.3 и № 1.10 высотой менее 28 м);
- не превышает 25 метров (в секциях высотой более 28 м, но менее 50 м с незадымляемыми лестничными клетками типа Н2) и системами противодымной вентиляции.

Между лестничными маршами выполнен зазор шириной не менее 75 мм (в свету). Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют металлические ограждения с поручнями с учетом требований п. 8.3 СП 54.13330.2016:

- высота ограждения не менее 0,9 м при зазоре между маршами не менее 75 мм и не более 120 мм;
- высота ограждения 1,2 м при зазоре между маршами более 120 мм и вдоль наружных витражей.

Противопожарные двери и двери лестничных клеток оборудованы приборами для самозакрывания и уплотнения притворов. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Эвакуация инвалидов и маломобильных групп населения в жилых секциях.

В соответствии с заданием на проектирование в жилом доме проживание инвалидов и маломобильных граждан не предусмотрено. В соответствии с п. 6.2.24

СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», для здания класса Ф1.3 ширина лестничных маршей эвакуационных лестничных клеток выполнена не менее 1,05 м. С учетом п. 6.2.25 СП 59.13330.2020 эвакуация людей групп мобильности М1-М3 (пожилые люди, беременные женщины и т.д.) с этажей выше первого может осуществляться по лестничным клеткам. На жилых этажах предусмотреть пожаробезопасные зоны 4-го типа, на уширенных площадках эвакуационных лестничных клеток, с учетом требований п. 9.2.1 и п. 9.2.6 СП 1.13130.2020.

Лифт для пожарных подразделений предусмотрен в каждой жилой секции высотой более 28 м, имеет грузоподъемностью не менее 1000 кг и размеры кабины не менее 2100×1100×2200 (высота). Лифт для пожарных выполнен с учетом требований

ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях»:

- ограждающие конструкции шахт лифта имеют предел огнестойкости не менее 120 мин.;
- двери шахт лифтов для пожарных противопожарные с пределами огнестойкости не менее EI 60;
- перед дверьми шахты лифта для пожарных предусмотрены лифтовые холлы (кроме 1-го посадочного этажа) с ограждающими конструкциями из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (с удельным сопротивлением дымогазопрониканию дверей не менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг);
- двери шахт пассажирских лифтов, выходящие в лифтовые холлы выполнены с пределом огнестойкости не менее EI 30.

В секциях высотой более 28 м лифтовые холлы одновременно являются тамбур-шлюзом перед лестничной клеткой типа Н2 и обеспечены подпором воздуха при пожаре.

Лифты для пожарных подразделений опускаются на подземные уровни, с выполнением перед лифтовыми шахтами, перед входом в паркинг, двойных тамбур-шлюзов, отделенных противопожарными преградами с противопожарными дверями и обеспеченные подпором воздуха при пожаре в соответствии с требованием СП 7.13130.2013.

Аварийные выходы квартир. В квартирах, расположенных на высоте 15 м и более выполнены аварийные выходы на лоджии с глухим участком шириной не менее 1,2 м от торца лоджии или не менее 1,6 м между оконными проемами. Высота ограждений лоджий выполнена не менее 1,2 м. На каждой остекленной лоджии выполнено не менее чем две открывающиеся створки с учетом требований п. 4.2.4 СП 1.13130.2020.

Торгово-выставочные помещения встроенные, размещенные на 1 этаже здания, конструктивно изолированы:

- от жилой части здания глухими стенами 2-типа, с пределом огнестойкости не менее REI 45;
- от подземного паркинга противопожарным перекрытием, с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Встроенные помещения общественного назначения обеспечены самостоятельными выходами непосредственно наружу. Ширина эвакуационных выполнена не менее 1,2 м в свету. 7.6.5 Для расчета параметров путей эвакуации

число покупателей, одновременно находящихся в помещении торгового зала, принято из расчета на одного человека 3 м<sup>2</sup> площади торгового зала, включая площадь, занятую оборудованием.

При разработке рабочей документации, возможно уточнение функционального назначения встроенных общественных нежилых помещений, за исключением размещения объектов, оказывающих вредное воздействие на человека, в соответствии с требованиями п. 4.10 СП 54.13330.2016 и п. 5.1.3 СП 4.13130.2013.

Верхние технические этажи предусмотрены в каждой жилой секции.

Входы на технические теплые чердаки предусмотрены:

- в секциях № 1.3 и № 1.10 высотой менее 28 м вход выполнен из лестничной клетки типа Л1 через противопожарную дверь;

- в секциях высотой более 28 м вход выполнен из незадымляемой лестничной клетка типа Н2 через тамбур-шлюз, обеспеченный подпором воздуха при пожаре (п.4.4.13 и п. 6.1.3 СП 1.13130.2020).

Технические чердаки (этажи) имеют высоту более 1,8 м и учтены при определении этажности и количества этажей.

Кровли жилых секций плоские, с внутренним водоотводом и ограждением высотой не менее 1,2 м от уровня кровли. На перепаде высот кровли жилых домов предусмотрены металлические вертикальные лестницы. Выходы на кровли предусмотрены из лестничных клеток через противопожарную дверь с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Кровли встроенно-пристроенных частей, в местах примыкания к более высоким частям секций на ширину 6 м от окон, имеет верхний негорючий слой толщиной не менее 40 мм.

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы устройствами само-закрывания.

Открывание дверей по ходу эвакуации предусмотрено без ключа. Открывание дверей из помещений, предназначенных для одновременного пребывания 15 чел. и более, предусмотрено по ходу эвакуации.

Двери и другие заполнения проёмов в противопожарных преградах предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости:

- не менее EI 30 – для заполнения проёмов в противопожарных преградах огнестойкостью REI (EI) 45, двери тамбур-шлюзов, двери шахт пассажирских лифтов, двери выходов на кровлю, внутренние двери незадымляемых лестничных клеток типа Н2;

- не менее EI 60 – двери, ворота в противопожарных стенах 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150, двери шахт, люков и машинных помещений лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений, двери в лестничные клетки в подземном паркинге;

- не менее EIWS 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее 1,96·10<sup>5</sup> м<sup>3</sup>/кг в соответствии с требованием п. 5.2.4, ГОСТ Р 53296-2009) – для заполнения проёмов в лифтовых холлах перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений.

Двери эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой, в том числе из коридоров, оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. 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.).

Отделочные материалы помещений на путях эвакуации применены классами пожарной опасности в соответствии с требованиями таблицы 28, 123-ФЗ. В подвальном этаже в техническом подполье для отделки помещений и путей эвакуаций приняты негорючие материалы класса КМ0 или без внутренней отделки. В подземной автостоянке для отделки помещений приняты: для стен и потолков негорючие материалы класса КМ0 или без внутренней отделки, для покрытия полов в помещениях хранения автомобилей предусмотрены материалы, обеспечивающие группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП 1 и стойким к воздействию нефтепродуктов. Покрытие полов путей эвакуации выполняется из материалов группы НГ.

Наружная отделка фасадов здания предусмотрена с применением фасадных систем, имеющих техническую документацию, разрешающую применение данных систем для жилых и общественных зданий на территории России, имеющих технические свидетельства, технические оценки и заключения, разрешающие применение данных систем для данной высоты зданий и обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции - К0.

Обеспечение деятельности пожарных подразделений

В проектируемом объекте для обеспечения деятельности пожарных подразделений предусмотрены:

- по дворовой территории предусмотрена возможность сквозного проезда пожарной техники;
- подъезд пожарных автомобилей к жилым секциям выполнен с двух продольных сторон (с внешней стороны и с территории двора);

- обеспечен доступ пожарных подразделений к основным входам в здание, к эвакуационным лестничным клеткам и к лифтам, имеющим режим перевозки пожарных подразделений с размером кабины 1100×2100 мм и выполненному в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности», данный лифт опускаются на уровни подземного паркинга;

- выполнен выход на кровлю из лестничной клетки через противопожарные двери, ограждение кровли имеет высоту не менее 1,2 м от уровня кровли;

- в лестничных клетках между маршами выполнен зазор шириной не менее 75 мм;
- выполнен противопожарный водопровод, автоматическое пожаротушение в под-земном паркинге и другие инженерные системы, препятствующие распространению пожара, дыма.

#### Пожаротушение

В проектируемом объекте предусмотрено выделение пожарных отсеков:

в объеме секций 1.1 - 1.6

- ПО1 – 14-этажная секция 1.5 и 16-этажная секция 1.6;

- ПО2 – 14-этажная секция 1.1, 13-этажные секции 1.2 и 1.4, 7-этажная секция 1.3

в объеме секций 1.7 - 1.12

- ПО3 – 16-этажная секция 1.7 и 14-этажная секция 1.8;

- ПО4 – 13-этажные секции 1.9 и 1.11, 7-этажная секция 1.10, 14-этажная секция 1.12.

Встроенно-пристроенный подземный паркинг включает в себя семь пожарных отсеков – ПО 01.1, ПО 01.2, ПО 01.3, ПО 02.1, ПО 02.2, ПО 02.3, ПО 3.

Наружное пожаротушение (30 л/с) – от четырех проектируемых пожарных гидрантов (ПГ1, ПГ2, ПГ3, ПГ4) на проектируемом внутриплощадочном кольцевом водо-проводе Д400 мм. Гарантируемый напор в наружных водопроводных сетях – 26,0 м. вод. ст.

Расположение пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение каждого проектируемого здания (или каждой части здания) от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием от гидрантов до расчетной точки длиной менее 200 м. На фасаде каждого жилого блока предусмотрена установка светоотражающих указателей пожарных гидрантов с цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта, и пожарных патрубков для подключения пожарных машин к системам ВПВ жилого дома ГП-1 и к системам пожаротушения под-земного паркинга 1.13.

Время прибытия первых пожарных подразделений не превышает установленной нормы (менее 10 минут).

К пожарным гидрантам, к местам вывода наружных патрубков систем пожаротушения предусмотрен свободный подъезд для подключения пожарной техники.

Внутреннее пожаротушение 7-этажных секций 1.3 и 1.10 не предусмотрено – согласно СП 10.13130.2020 не требуется (п.7.6 таблица 7.1).

Внутреннее пожаротушение 13-ти, 14-ти, 16-ти этажных секций в объеме секций 1.1 - 1.6 и секций 1.7 - 1.12 (жилой части и встроенных помещений) предусмотрено в

2 струи по 2,6 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов ПК-с DN50 диаметром

51 мм в комплекте с рукавом латексным напорным длиной 20 м и стволом пожарным ручным РС-50.01, диаметром срыска наконечника пожарного ствола 16 мм, высотой компактной части струи 6 м. Пожарные краны установлены на водозаполненных трубо-проводах однозонной системы внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ), отдельной для секций 1.1 - 1.6, отдельной для секций 1.7 - 1.12. Система ВПВ секций 1.1 - 1.6 и секций 1.7 - 1.12 принята отдельной от системы хоз.-питьевого водо-провода, запитана вводами хоз.-питьевого противопожарного водопровода 2Д225 мм. Задвижки с электроприводом установлены на ответвлении 2Ду200 мм от ввода водо-провода секций 1.1 - 1.6 и секций 1.7 - 1.12 на системы ВПВ жилого дома и системы пожаротушения подземного паркинга.

Подача воды в систему ВПВ осуществляется автоматизированными насосными установками повышения давления, расчетная точка - ПК на 16-ом техническом этаже:

- в объеме секции 1.1 - 1.6 – ANTARUS 2 MLV20-4/D32-GPRS 4 (1 раб., 1 рез.),  $Q_{нас}=18,72$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{нас}=46,0$  м ( $H_p=45,28$  м; напор до насосов - 25,99 м);

- в объеме секции 1.7 - 1.12 – ANTARUS 2 MLV20-4/D32-GPRS 4 (1 раб., 1 рез.),  $Q_{нас}=18,72$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{нас}=46,0$  м ( $H_p=45,28$  м; напор до насосов - 25,99 м).

Насосные установки системы ВПВ располагаются в отапливаемых помещениях насосных, помещения находятся в объемах паркинга секций 1.1 - 1.6 и секций 1.7 - 1.12. Помещение насосной отделено от других помещений противопожарными стена-ми/перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа, имеет отдельный выход по лестнице наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению – I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Пожарные краны ПК-с Ду50 установлены в пожарных шкафах на каждом жилом (в межквартирных коридорах) этаже, в техническом подполье и техническом этаже, во встроенных помещениях общественного назначения. Расстановка ПК-с выполнена из условия орошения каждой точки помещения двумя струями воды; в пожарных шкафах встроенных помещений имеется место для размещения ручных огнетушителей.

При расчетном давлении в сети ВПВ, превышающем 0,40 МПа, предусматриваются диафрагмы перед пожарными кранами. Трубопроводы системы ВПВ кольцевые.

Стояки системы ВПВ в 16-этажных секциях 1.6 и 1.7 соединены со стояками хоз.-питьевого водопровода перемычками с устройством на перемычке обратного клапана (движение воды из хоз.-питьевого в противопожарный водопровод) и задвижки.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к каждой системе ВПВ предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования (согласно п.12.17 СП10.13130.2020).

В каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения со шлангом длиной рукава 15,0 м и дальностью водяной струи не менее 3,0 м для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии.

Автоматическое пожаротушение встроенных нежилых помещений (промтоварные магазины общей площадью в каждом пожарном отсеке - менее 500 м<sup>2</sup>) не предусмотрено (п.39.2 таблицы 3 СП486.1311500.2020).

Подземный паркинг (поз. 1.13 по ПЗУ)

Паркинг встроенно-пристроенный, неотапливаемый, манежного типа хранения, без применения механизированных устройств.

В каждом объеме паркинга (объеме секций 1.7 - 1.12, пожарных отсеках 02.1, 02.2, 02.3; и объеме секций 1.1 - 1.6, пожарных отсеках 01.1, 01.2, 01.3, 03) запроектированы самостоятельные системы пожаротушения:

- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) – воздухозаполненный, подача воды на пожаротушение в 2 струи по 2,6 л/с каждая, пуск воды в систему через электро-затворы на вводе водопровода и на отдельном для каждого пожарного отсека, напорном тупиковом трубопроводе (менее 12 ПК);

- автоматическая воздушная установка спринклерного пожаротушения (АУП); для каждого пожарного отсека предусмотрена самостоятельная спринклерная секция АУП с узлом управления воздушно-сигнальным УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04-01 с акселератором (ПО «Спецавтоматика»; параметры АУП приняты по второй группе помещений, время работы установки – 60 минут, интенсивность орошения – не менее 0,12 л/с×м<sup>2</sup>).

Расход на автоматическое пожаротушение паркинга в объеме секций 1.1 - 1.6 составляет 35,65 л/с; в объеме секций 1.7 - 1.12 – 35,66 л/с; на внутреннее пожаротушение – 5,2 л/с.

Подача воды на пожаротушение предусмотрена с помощью насосной установки пожаротушения фирмы «Grundfos» с жockey-насосом, шкафом автоматики, располагаемый напор перед насосной установкой – 25,90 м; диктующая точка – спринклерный ороситель:

- в объеме секций 1.1 - 1.6 (пожарные отсеки 01.1, 01.2, 01.3, 03) – Hydro MX-A 1/1 NB-200/188 (1 раб., 1 рез.), Q<sub>нас</sub>=42,0 л/с; H<sub>нас</sub>=44,05 м (H<sub>р</sub>=41,78 м), жockey-насос CR 5-9

(Q<sub>жок</sub>=4,28 м<sup>3</sup>/ч; H=53,68 м) с мембранным баком;

- в объеме секций 1.7 - 1.12 (пожарные отсеки 02.1, 02.2, 02.3) – Hydro MX-A 1/1 NB-200/188 (1 раб., 1 рез.), Q<sub>нас</sub>=41,94 л/с; H<sub>нас</sub>=44,07 м (H<sub>р</sub>=41,91 м), жockey-насос CR 5-9

(Q<sub>жок</sub>=4,28 м<sup>3</sup>/ч; H=53,68 м) с мембранным баком.

Категория насосной установки по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Поддержание постоянного давления в воздухонаполненной системе АУП – с мощностью компрессора с подачей воздуха через осушительный фильтр (самостоятельные для каждого узла управления). Максимальное рабочее пневматическое давление в системе питающих и распределительных трубопроводов каждой спринклерной воздушной секции АУП определено из условия обеспечения инерционности установки не более

180 с, для обеспечения быстрого выпуска воздуха из воздушной сети при пожаре в удаленной точке каждой спринклерной секции установлен эксгаузер с электроприводом

(в термочехле).

Для поддержания рабочего давления воды в общем водозаполненном кольцевом трубопроводе систем пожаротушения паркинга предусмотрена установка подпиточного насоса (жockey-насоса) с мембранным баком 80 л (установлены на хоз.-питьевом водопроводе, расход воды на подпитку фиксируется счетчиком основного водомерного узла). Количество оросителей в каждой спринклерной секции не превышает 800 шт.

Электрозатворы на ответвлении 2Ду200 от ввода водопровода и на воздухозаполненных трубопроводах ВПВ паркинга, узлы управления, насосы пожаротушения, жockey-насосы, компрессоры установлены в помещениях насосных и АПТ. Помещения насосных с оборудованием для пожаротушения паркинга отделены от других помещений противопожарными стенами/перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа, имеют отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу.

Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению – I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Запорные устройства на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих и питающих трубопроводах оборудованы концевыми выключателями для автоматического контроля состояния их запорного органа («Закрыто» - «Открыто»).

Для внутреннего пожаротушения приняты неспаренные пожарные краны Ду50 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 16 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

В помещениях паркинга, кроме перечисленных в п. 4.4 СП 486.1311500.2020, для тушения/локализации пожара путем распыливания воды применены спринклерные оросители «СВВ-10» (ПО «Спецавтоматика»), установка розетка вверх, коэффициент производительности оросителя 0,35 л/(с×МПа<sup>0,5</sup>); температура срабатывания 57° С. Общее число спринклерных оросителей в каждой спринклерной секции АУП менее 800.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к общему водозаполненному трубопроводу систем пожаротушения паркинга предусмотрены отдельные трубопроводы с

выведенными наружу патрубками с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования. Патрубки расположены не далее 150 м от пожарных гидрантов.

Прокладка водозаполненных трубопроводов по неотапливаемому паркингу предусмотрена в тепловой изоляции с электрообогревом.

Автоматика систем пожаротушения

Управление системами пожаротушения запроектировано на оборудовании производства ГК «Рубеж» (либо аналог), с применением прибора приемно-контрольного «Ру-беж-20П» (либо аналог), установленного в месте постоянного присутствия дежурного персонала (на посту охраны).

Аппаратура управления систем ВПВ жилого дома отвечает требованиям

СП 10.13130.2020. Для управления электрозатворами на вводе водопровода предусмотрены шкафы управления задвижками ШУЗ. Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов с комплектного пульта управления насосной установки ВПВ (отдельно секций 1.1 - 1.6 и отдельно секций 1.7 - 1.12), ручное дистанционное управление с кнопок «УДП 513-11» прот. R3 «Пуск пожаротушения», установленных в шкафах пожарных кранов, и с ППКОПУ «R3-Рубеж-20П» (либо аналог); автоматическое включение ВПВ по падению давления.

Аппаратура управления систем пожаротушения паркинга (внутреннего и автоматического пожаротушения каждого пожарного отсека) отвечает требованиям

СП 10.13130.2020, СП 484.1311500.2020, СП485.1311500.2020. Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов с шкафов управления, дистанционное управление с УДП в шкафах пожарных кранов, автоматическое включение по падению давления.

Контроль состояния и управления каждой спринклерной секцией автоматического пожаротушения паркинга осуществляет узел управления спринклерный воздушный. Для управления жockey-насосом, компрессорной установкой предусматривается установка комплектного адресного шкафа «ШУН прот.R3» ООО «КБ Пожарная Автомати-ка» (либо аналог). Формирование сигнала на «Пуск» и контроль состояния шкафов «ШУН прот.R3» осуществляется по адресной линии связи.

Сети автоматики выполняются огнестойким кабелем, не поддерживающим горение. Электроснабжение всех электроприемников систем пожаротушения выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР по первой категории.

Вентиляционные системы, обеспечивающие пожарную безопасность объекта

В целях предотвращения распространения продуктов горения с различных этажей в системах общеобменной вентиляции предусмотрены следующие устройства:

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах, в местах присоединения их к вертикальному коллектору в системах вытяжной вентиляции из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат квартир;
- огнезадерживающие клапаны на воздуховодах, в местах пересечения стен с Транзитные воздуховоды и каналы систем общеобменной вентиляции приняты класса «В» и предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI 30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI 150 – за его пределами (из паркинга).

Для ограничения распространения продуктов горения по помещениям, путям эвакуации и путям следования пожарных подразделений запроектированы системы противодымной вентиляции. Проектной документацией предусмотрено удаление дыма системами с механическим побуждением:

- из поэтажных коридоров жилой части каждой секции (кроме № 1.3 и № 1.10 высотой менее 28 м);
- из подземного паркинга, самостоятельными системами для каждого пожарного отсека;
- из изолированной ramпы.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции принято:

- радиальные вентиляторы;
- воздуховоды и шахты из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI 30 (из коридоров), EI 60 (из подземного паркинга) в пределах пожарного отсека, EI 150 - из подземного паркинга за пределами пожарного отсека;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30 (из коридоров), EI 60 (из подземного паркинга);
- выброс продуктов горения из коридоров и автостоянки осуществляется через решетки, расположенные на фасаде зданий, из подземного паркинга - на высоте не менее 2,0 м от уровня земли и на расстоянии не менее 5,0 м до приемных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции (кроме секций № 1.3 и 1.10):

- в нижнюю часть поэтажных коридоров жилой для компенсации дымоудаления;
- шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- в поэтажные лифтовые холлы, являющиеся тамбур-шлюзами при лестничной клетке типа Н2;
- тамбур-шлюзы 1 этажа (в секциях №1.2, 1.4, 1.9, 1.11);
- в нижнюю часть помещения автостоянки для компенсации дымоудаления;

- в нижнюю часть изолированной рампы для компенсации дымоудаления;
- парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходах из шахт лифтов (в том числе секций № 1.3 и 1.10) в подземный паркинг;
- в сопловые аппараты воздушных завес, устанавливаемые над воротами изолированных рамп со стороны помещений для хранения автомобилей подземных автостоянок.

Для систем приточной противодымной вентиляции принято:

- осевые и каналные вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса «В» с нормируемым пределом огнестойкости в пределах пожарного отсека: EI 120 – для системы подачи в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений», EI 60 – для тамбур-шлюзов, для зон безопасности и для паркинга, EI 30 – для остальных систем;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

При пожаре предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции и опережающее включение систем вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска систем приточной противодымной вентиляции.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах.

Автоматика дымоудаления. Система приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусматривается для блокирования и (или) ограничения распространения продуктов горения в помещения зон безопасности, по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании. Дым принудительно удаляется наружу через клапан дымоудаления и вытяжную шахту. Подача наружного воздуха при пожаре создает избыточное давление, препятствующее задымлению, проникновению дыма.

Для организации работы вентиляторов систем дымоудаления и подпора воздуха в режимах ручного и автоматического управления, а также алгоритма работы систем противодымной вентиляции в соответствии с п. 7.20 СП 7.13130.2013 заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции» предусматривается установка шкафов управления вентиляторами «ШУВ» соответствующей мощности, включенных в адресную линию связи. При поступлении сигнала «Пожар» от дымовых пожарных извещателей или кнопок дистанционного управления системами дымоудаления «УДП 513-11» прот.Р3 («Запуск системы дымоудаления») ППКОПУ «Р3-Рубеж-2ОП» прот.Р3 формирует командный импульс на управление шкафами «ШУВ прот.Р3» и передает его по адресной линии связи.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается:

- в автоматическом режиме – при получении с пожарных извещателей сигнала «Пожар»;
- в дистанционном режиме – с пультов дистанционного управления ППКОПУ «Р3-Рубеж-2ОП» и от кнопок дистанционного управления на запуск систем противодымной вентиляции «УДП 513-11» прот.Р3 «Запуск дымоудаления», установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах.

Управление противопожарными нормально-открытыми (НО) клапанами системы общеобменной вентиляции и противопожарными нормально-закрытыми клапанами (НЗ) системы противодымной вентиляции осуществляется с помощью модулей управления противопожарными клапанами «МДУ-1» прот.Р3 (блоки с контролем исправности цепей подключения), включенных в адресную линию связи и работающие под управлением ППКОПУ «Р3-Рубеж-2ОП».

Электроснабжение приборов выполнено по первой категории надежности с основным питанием от распределительной сети. Резервирование питания осуществляется от источников резервного питания.

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании. АУПС – адресно-аналоговая система. В конфигурации контрольного прибора для каждого подключенного адресного устройства заданы пороги срабатывания («Норма», «Внимание» и «Пожар»). Контрольный прибор постоянно производит опрос подключенных устройств и анализирует полученные значения, сравнивая их с пороговыми значениями, заданными в его конфигурации. Топология адресной линии, к которой подключены пожарные извещатели, - кольцевая АЛС с ответвлениями, таким образом совмещается две топологии: радиальная и кольцевая. При таком построении обеспечивается надежность как у кольцевой линии и возможность ветвления как у радиальной линии. Во избежание возникновения короткого замыкания в АЛС используется изолятор линии «ИЗ-1 прот.Р3», который в случае короткого замыкания отделяет неисправную часть АЛС от остальной части линии. ППКОПУ «Р3-Рубеж-2ОП» теряет связь только с теми устройствами, которые расположены после этого изолятора.

Система АУПС строится с помощью следующих устройств производства ООО «КБ Пожарной Автоматики» (ООО ТД «Рубеж»):

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Р3-Рубеж-2ОП»;
- блок контроля и индикации «Р3-Рубеж-БИУ»;

- модуль интерфейсный «R3-МС-Е»;
- адресный дымовой оптико-электронный пожарный извещатель «ИП 212-64 прот.Р3»;
- адресный ручной пожарный извещатель «ИПР 513-11ИКЗ-А-Р3»;
- адресный тепловой пожарный извещатель «ИП 101-29-PR-Р3»;
- адресный релейный модуль «РМ-1 прот.Р3» / «РМ-1С прот.Р3»;
- адресная метка пожарная «АМП-4 прот.Р3»;
- адресная метка «АМ-4 прот.Р3»;
- изолятор шлейфа «ИЗ-1 прот.Р3»;
- модуль управления противопожарным клапаном «МДУ-1 прот.Р3»;
- шкаф управления вентилятором адресные «ШУВ» соответствующей мощности;
- шкаф управления противопожарной задвижкой «ШУЗ»;
- источник резервированного питания «ИВЭПР».

Все оборудование, используемое для построения системы, имеет соответствующие действующие сертификаты пожарной безопасности. Блоки управления системой АУПС и противопожарной автоматикой устанавливаются в помещениях с постоянным присутствием дежурного персонала – на посту охраны. Монтаж приборов АУПС выполняется в соответствии с Требованиями инструкций на приборы и действующими Правилами и Нормами. Количество и тип пожарных извещателей выбираются с учетом защищаемой площади и категории помещений. При выборе пожарных извещателей учитываются условия окружающей среды, особенности технологических процессов, вероятность возникновения пожара и динамика его развития. В соответствии с

СП 484.1311500.2020 в защищаемых помещениях устанавливается не менее 1 автоматического адресного пожарного извещателя. Команда управления системами противопожарной защиты, оповещения и другим инженерным оборудованием формируется по алгоритму А (для жилой части) и алгоритму В (для коммерческой части).

В защищаемых помещениях предусматривается установка:

- извещатели пожарные дымовые адресно-аналоговые «ИП 212-64 прот.Р3» устанавливаются в местах общего пользования (коридоры, вестибюли, лифтовые холлы, колясочные, блоки кладовых), инженерные помещения (электрощитовые, помещение СС), паркинга. Согласно ГОСТ Р 53297-2009 п. 5.1 для лифтовой шахты предусматривается установка дымовых извещателей (в оголовке лифтовой шахты – зоны верхнего этажа).

Адресные пожарные дымовые извещатели монтируются с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

В соответствии с требованиями п. 6.1.2 СП 1.13330.2020 предусматривается установка адресных дымовых пожарных извещателей в каждом жилом помещении квартир (в прихожих квартир предусмотрена установка адресных тепловых пожарных извещателей):

- в соответствии с п. 6.2 таблицы А.1 СП 5.13130.2009 (с изм.1) в жилых помещениях квартир проектируемого жилого здания предусматривается установка автономных оптико-электронных дымовых пожарных извещателей «ИП 212-142» производства ООО «ТД Рубеж» в комплекте с аккумуляторной батареей типа «Крона»;
- извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-11ИКЗ-А-Р3» - предусматриваются на путях эвакуации и устанавливаются на стене, на высоте 1,5 метра от уровня пола и не далее 30 метров друг от друга.

В нежилых помещениях (коммерческая часть) – для разграничения прав и удобства обслуживания предусматривается установка прибора адресная метка пожарная «АМП-4» прот.Р3, устанавливаемая в запираемый металлический шкаф, индивидуальная для каждого коммерческого помещения соответственно.

Метка адресная пожарная «АМП-4» прот.Р3 предназначена для подключения к адресной системе неадресных пожарных дымовых извещателей «ИП 212-45» производства ООО «КБ Пожарная Автоматика», ручных извещателей «ИПР 513-10» производства ООО «КБ Пожарная Автоматика», управления звуковым оповещением, инженерными системами при получении сформированного сигнала «Пожар».

Метка адресная пожарная «АМП-4» прот.Р3 имеет возможность подключения в адресную линию связи, по которой передается информация о состоянии шлейфов с извещателями на ППКОПУ «Р3-Рубеж-2ОП» прот.Р3.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ). В соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 помещения объекта оборудуются системой оповещения (СОУЭ):

- 2 типа для жилых секций;
- 2 типа для встроенных помещений общественного назначения;
- 4 типа для подземного этажа и подземного паркинга.

СОУЭ включается автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической пожарной сигнализацией. Система оповещения о пожаре является составной частью противопожарной защиты объекта и проектируется в целях обеспечения безопасности людей при пожаре.

В соответствии с СП 3.13130.2009 на объекте предусматривается:

- в коммерческой части в соответствии с СП 3.13130.2009 в коммерческих помещениях предусматривается система оповещения 2-го типа. Оповещение о пожаре осуществляется включением оповещателя с записанным речевым сообщением «ПКИ-РС1 («Говорун»)). Оповещатели световые звуковые подключаются к выходу



контролем целостности линии адресной метки пожарной «АМП-4» прот.РЗ для каждого коммерческого помещения соответственно;

- в жилой части предусматривается система оповещения 2-го типа. Оповещение о пожаре осуществляется автоматически включением оповещателей звуковых «ОПОП 2-35 12В» световые табло «Выход» «ОПОП 1-8» горят непрерывно, при получении сигнала «Пожар» из состояния «Включено» переходят в состояние периодическое выключение (происходит мигание лампы светового табло). Над входными дверями в зону безопасности МГН в качестве источников светозвуковых сигналов предусматривается установка комбинированных оповещателей «ОПОП 124-712В»;

- в подземном паркинге предусматривается система оповещения 4-го типа, характеризующаяся речевым способом оповещения (запись и передача специальных текстов), наличием световых указателей «Выход», указателей направления движения, разделение на зоны пожарного оповещения, обратная связь зон с диспетчерской.

Для управления звуковыми и световыми оповещателями в жилой части предусматривается установка релейного модуля с контролем цепи «РМ-4К» прот.РЗ, контролирующего состояние выходных цепей на обрыв и короткое замыкание. Количество релейных выходов в одном модуле «РМ-4К» прот.РЗ – 4 шт. Релейные модули «РМ-4К» прот.РЗ работают в составе адресной системы под управлением ППКОПУ «РЗ-Рубеж-2ОП». Система речевого оповещения паркинга о пожаре состоит из прибора речевого оповещения «SPM-A01025-AW» и громкоговорителей трансляционных настенных рупорных «SHS-10TA» производства фирмы «Сонар».

Прибор речевого оповещения «SPM-A01025-AW» предназначен для трансляции предварительно записанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций, и имеет возможность воспроизведения нескольких речевых сообщений согласно их приоритетам. Прибор речевого оповещения «SPM-A01025-AW» устанавливается в помещении с постоянным присутствием дежурного персонала на посту охраны.

Включение СОУЭ осуществляется автоматически при поступлении сигнала «Пожар» от пожарных извещателей.

Оповещатели звуковые и речевые устанавливаются на стене таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от пола, а расстояние от потолка до верхней части оповещателя было не менее 150 мм. Количество оповещателей, их расстановка и выходная мощность обеспечивают необходимую слышимость речевой трансляции во всех местах постоянного или временного пребывания людей в здании в соответствии с нормами СП 3.13130.2009.

Установка световых оповещателей предусматривается в соответствии с планом эвакуации над дверными проемами на путях эвакуации. Световые табло «Выход» «ОПОП 1-8» горят непрерывно, при получении сигнала «Пожар» из состояния «Включено» переходят в состояние периодическое выключение (происходит мигание лампы светового табло).

Система двусторонней связи зон пожарного оповещения строится с помощью комплекса технических средств обеспечения связи «Рупор-Диспетчер исп.01» (или аналог): базовый блок «Рупор-ДБ» исп.01, абонентские блоки «Рупор-ДА исп.01, блок диспетчера «Рупор-ДТ исп.01».

Комплекс технических средств «Рупор-Диспетчер» обеспечивает следующие функции:

- реализация двунаправленных каналов связи зон пожарного оповещения с пожарным постом охраны для организации СОУЭ 4-го типа оповещения;

- автоматический контроль исправности линий связи на короткое замыкание и обрыв.

Количество акустических систем, их расстановка и выходная мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного и временного пребывания людей в соответствии с нормами СП 3.13130.2009.

Настенные оповещатели располагаются таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должны быть не менее 150 мм. Линии оповещения предусматривается проложены огнестойким кабелем.

Электропитание систем противопожарной защиты. Электроснабжение приборов противопожарной автоматики и СОУЭ выполнено по первой категории надёжности с основным питанием от распределительной сети жилого дома, резервирование питания осуществляется от источников резервного питания со встроенными аккумуляторными батареями. Время независимой работы системы пожарной автоматики и СОУЭ (при отключении основного электропитания) составляет не менее 24-х часов в дежурном режиме и плюс 1 час работы в режиме тревоги. Светильники аварийного освещения являются составной частью общего освещения помещений. Световые указатели предусмотрены с блоком автономного питания. Продолжительность работы освещения путей эвакуации не менее 1 часа.

Молниезащита здания выполняется в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

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

#### **4.2.3.1. В части схем планировочной организации земельных участков**

- в текстовой части раздела ПЗ (л. 9) дополнен расчет количества жителей –

1617 человек со ссылкой на норматив;

- в Задание на проектирование (п. 17) внесено изменение - исключено ограждение с постом охраны;

- выдержаны СЗЗ от парковок в соответствии с нормативами;
- изменен статус парковки № 6 на «гостевая» (СЗЗ от неё не нормируется);
- выдержана СЗЗ от выезда из паркинга в соответствии с нормативами;
- добавлены сведения о принадлежности парковок по категориям;
- проезды пожарной техники организованы по твердым покрытиям (ПД4\* асф. проезд; ПТ1велодорожка; ПТ3, ПТ4 – пешеходная зона)
- в текстовой части раздела внесены дополнительные обозначения разного типа площадок. Добавлена ведомость площадок.
- в задании на проектирование уточнена возможность наличия квартир для проживания инвалидов (п. 4.3 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»);
- приведены в соответствие конструкции внутренних стен и перегородок в текстовой части раздела АР и в условных обозначениях на планах этажей;
- ширина лестничных маршей в эвакуационных лестничных клетках из подземного паркинга выполнена не менее ширины в свету дверей в лестничную клетку;
- в секциях с лестничными клетками типа Н2, выход на технический этаж выполнен через тамбур (п. 7.2.11 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»);
- представлено решение по наземной части рампы для въезда-выезда в подземный паркинг и по наземным лестничным клеткам из подземного паркинга;
- на л. 4 раздела ОДИ нанесена схема движения инвалидов на участке, с обозначением доступных для инвалидов входов в здание;
- в разделе 1503/21-ПСД-0568-ЭЭ.РЧ1 откорректирован теплотехнический расчёт для чердачного покрытия с учётом изменённой внутренней температуры для технического этажа.

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

- приведены в соответствие конструкции внутренних стен и перегородок в текстовой части раздела АР и в условных обозначениях на планах этажей;
- ширина лестничных маршей в эвакуационных лестничных клетках из подземного паркинга выполнена не менее ширины в свету дверей в лестничную клетку;
- в секциях с лестничными клетками типа Н2, выход на технический чердак выполнен через тамбур (п. 7.2.11 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»);
- представлено решение по наземной части рампы для въезда-выезда в подземный паркинг и по наземным частям эвакуационных лестничных клеток из подземного паркинга;
- на л. 4 раздела ОДИ нанесена схема движения инвалидов на участке, с обозначением доступных для инвалидов входов в здание;
- в разделе 1503/21-ПСД-0568-ЭЭ.РЧ1 откорректирован теплотехнический расчёт для чердачного покрытия.

#### **4.2.3.3. В части конструктивных решений**

- представлено расчетное обоснование каркаса секций жилого дома;
- представлено расчетное обоснование фундаментов секций жилого дома;
- представлено расчетное обоснование каркаса автостоянки;
- представлено расчетное обоснование фундаментов автостоянки;
- представлен расчет на продавливание плит перекрытий.

#### **4.2.3.4. В части систем электроснабжения**

Подраздел 1503/21-ПСД-0568-ИОС1.2

- представлены письма заказчика № 39, 40, разъясняющие применение представленных технических условий «Сибирско-Уральская энергетическая компания» № ТЮ-17-0242-312 от 20.11.2018;
- проектирование одной трансформаторной подстанции подтверждено в приложении 1 к ТЗ;
- откорректирован расчетная мощность 1 этапа строительства;
- электроприемники первой категории надежности приняты согласно СП 256.1325800.2016;
- наружное освещение выполнено в соответствии с благоустройством;
- расчет питающих линий выполнен с учетом противопожарных электроприемников;

Подраздел 1503/21-ПСД-0568-ИОС1.1

- наименование встроенных помещений принято согласно разделу АР;
- нагрузка на встроенные помещения принята согласно п.24.1.5 ТЗ в зависимости от площади согласно разделу АР;
- исключены помещения ТСЖ для каждой секции;

- откорректировано подключение электроплиты в квартирном щитке;
- схема щита ЩС-Нпож. жилого дома принята согласно данных раздела ВК.

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

Подраздел ИОС2,3

- по уточненным расчетам расходов откорректирован диаметр вводов водопровода (учтен п.6.7.1.37 СП485.1311500.2020);
- принятый в проекте располагаемый напор в точках подключения подтвержден письмом ООО «Инко и К» от 31.01.2022 №35;
- предусмотрена система ВПВ для встроенных помещений (п.7.9 СП10.13130.2020);
- предусмотрены указатели ПП (п.6.10.18 СП485.1311500.2020 с учетом п.6.10.18), указатели ПГ и ПП добавлены в ГЧ;
- счетчики, насосы, гидравлика откорректированы по уточненным расчетным дан-ным;
- откорректирован расчет напоров системы ВПВ (с учетом ПК на технических этажах, п.6.1.15, 6.2.1 прим.1 СП10), высота установки ПК принята по п.6.2.5 СП10.13130.2020;
- исключены сварные соединения оцинкованных труб по ГОСТ 3262 (п.4.6 СП73.13330.2016, п.11.4 СП30.13330.2020), уточнен тип соединения полипропиленовых труб (при помощи сварных муфт);
- решения по ГВС увязаны с ТУ на ТС и ИОС4.2;
- предусмотрены мероприятия по ЗСО водопровода (СанПиН 2.1.4.1110-02 п.1.4, 2.4.1, 2.4.3, п.3.4);
- расстановка ревизий выполнена не реже, чем через 3 этажа (п.18.26 СП30);
- подключение санприборов КУИ выполнено с учетом п.18.4 СП30;
- приведены решения по отводу дождевого/талого стока с террас;
- добавлены решения по защите от промерзания водозаполненных трубопроводов в паркинге (п. 8.17-8.18 СП30);
- учтено требование п. 17.4 СП30;

Раздел ПБ (ПБЗ)

- расход воды на внутреннее пожаротушение увязан между ИОС2,3 и ПБЗ.

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

- раздел ИОС4.2 дополнен информацией по количеству теплообменного оборудо-вания, по подпитке и учету подпиточной воды;
- изменен температурный режим в системах отопления 95/70 °С на 90/70 °С при применении полиэтиленовых трубопроводов в соответствии с п. 6.1.15 СП60.13330.2020;
- представлены решения по отоплению насосных и лифтовых холлов техподполья;
- в узле «В» поэтажного коллектора установлена спускная арматура в соответствии с требованием п. 6.2.16 СП60.13330.2020;
- вытяжная вентиляция предпоследних с установкой бытовых вентиляторов вы-полнена по самостоятельным ветканалам, в соответствии с рекомендациями п. 5.5 НП НОСТРОЙ 2.15.180-2012, п. 4.3 Р НП АВОК 5.2-2012;
- откорректирован предел огнестойкости транзитных воздуховодов Е150 из тех-нических помещений 1 этажа в пределах одного пожарного отсека;
- в системе вытяжной вентиляции из ИТП, с выбросом в паркинг другого пожар-ного отсека, установить ОЗК в соответствии с п. 6.22 СП7.13130.2013;
- предусмотрен подпор воздуха в поэтажные лифтовые холлы, являющиеся тамбур-шлюзами при ЛК типа Н2 в соответствии с требованием п. 6.1.3 СП1.13130.2020 и в со-ответствии с разделом ПБ1;
- откорректированы решения по приточной противодымной вентиляции в шахты пассажирских лифтов в соответствии с п. 7.14а СП7.13130.2013 (системы исключены);
- предусмотрены системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы 1 этажа в соответ-ствии с п. 7.14н СП7.13130.2013;
- установлены сопловые аппараты на воротах изолированной рампы, общей для разных пожарных отсеков паркинга в соответствии с п. 7.14м СП7.13130.2013;
- приток воздуха при пожаре для компенсации дымоудаления в рампе обеспечен в нижнюю зону в соответствии с п. 7.14к СП7.13130.2013.

#### **4.2.3.7. В части систем связи и сигнализации**

Наружные сети связи 1503/21-ПСД-0568-ИОС5.2

- решения по наружным сетям связи указаны согласно ТУ каждого провайдера;
- выполнить требования СП113.13330.2016 п. 6.1.4 для транзитной прокладки ка-белей по подземному паркингу (ТУ ООО «Русская компания»);
- указано количество проектируемых помещений связи, предусматриваемых для установки оборудования обоих провайдеров;

Внутренние сети связи 1503/21-ПСД-0568-ИОС5.1

- текстовая часть откорректирована согласно наличию 2-х провайдеров;
- схемы сетей связи откорректированы с учетом мест установки оборудования;
- доработаны решения по видеонаблюдению согласно требованиям технического задания.

#### **4.2.3.8. В части пожарной безопасности**

- в противопожарных стенах 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150 предусмотрена установка дверей с пределом огнестойкости не менее EI 60 (табл. 23 и 24 Фе-дерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008);
- в жилых секциях № 1.3 и № 1.10 высотой менее 28 м, двери шахт лифтов выполнены противопожарными с пределом огнестойкости не менее E 30, в соответствии с требованием табл. 24, п. 15 ст.88 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008;
- все двери, выходящие в тамбур-шлюзы, выполнены противопожарными с учетом табл. 23 и 24 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008;
- в секциях высотой более 28 м вход на верхний технический этаж выполнен из незадымляемой лестничной клетка типа Н2 через тамбур-шлюз, обеспеченный подпо-ром воздуха при пожаре с учетом п.4.4.13 и п. 6.1.3 СП 1.13130.2020.

### **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 № 985 от 04.07.2020 и 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»; СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» ч. I – III; СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*); СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».

Экспертная оценка проведена на соответствие требованиям, указанным в части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса РФ и действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) № RU72304000-2051 от 21.04.2020.

#### **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-гидрометеорологические 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 соответствует требованиям технических регламентов и сводов правил (применение которых на обязательной основе включен в перечень, утвержденный Постановлением Правительства РФ № 985 от 04.07.2020), иным установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации, и заданию на проектирование.

Экспертная оценка проведена на соответствие требованиям, указанным в части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса РФ и действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) № RU72304000-2051 от 21.04.2020.

### **VI. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий, выполненные для подготовки проектной документации для объекта: «Застройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз.

Алебашево» 1 этап строительства: Многоквартирный жилой дом ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом», соответствуют требованиям технических регламентов.

В процессе проведения экспертизы установлено, что результаты инженерных изысканий являются достоверными и достаточными для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик зданий и сооружений, а также проектируемых мероприятий по обеспечению их безопасности.

Проектная документация по объекту: «Застройка ЗУ № 7 по адресу: Тюменская область, г. Тюмень, планировочный район № 5 «Заречный» в районе оз. Алебашево» 1 этап строительства: Многоквартирный жилой дом ГП-1 со встроенными нежилыми помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом»

- соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для её подготовки;
- соответствует заданию на проектирование;
- соответствует техническим регламентам и иным установленным требованиям.

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

### **1) Ефремова Анна Валерьевна**

Направление деятельности: 4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-55-4-11352  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.10.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.10.2023

### **2) Швецова Екатерина Павловна**

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-2-14000  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2025

### **3) Полушина Тамара Витальевна**

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-2-13996  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2025

### **4) Силина Ольга Артуровна**

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-5-1-13399  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

### **5) Кошелева Татьяна Сергеевна**

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-1-13993  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2025

### **6) Токарь Светлана Александровна**

Направление деятельности: 2.4. Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-8220  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.02.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.02.2022

### **7) Токарь Светлана Александровна**

Направление деятельности: 4. Инженерно-экологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-47-4-12886  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

### **8) Гигин Сергей Константинович**

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-10-13241  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.01.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.01.2025

9) Шустерман Илья Герцевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-60-13-11502  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2023

10) Шмелева Юлия Михайловна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-61-13-11515  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2023

11) Соболевская Марина Васильевна

Направление деятельности: 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-8213  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.02.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.02.2022

12) Арзамасцева Надежда Петровна

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-60-16-11490  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2023

13) Мещерякова Елена Петровна

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-17-12659  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2024

14) Рогозинская Людмила Сергеевна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-60-6-11494  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2023

15) Шерстобитов Андрей Ростиславович

Направление деятельности: 5.2.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-5-7902  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.12.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.12.2022

16) Шерстобитов Андрей Ростиславович

Направление деятельности: 5.2.2. Объемно-планировочные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-5-7404  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.09.2016  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.09.2022

17) Диордиев Николай Степанович

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-17-12704  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2024

18) Крупенников Александр Владимирович

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-17-12657  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2024

19) Матвеев Алексей Александрович

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-11293  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.10.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.10.2023

20) Матвеев Алексей Александрович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-10-13222  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.01.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.01.2025

21) Матвеев Алексей Александрович

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-7-13938  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 18.11.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 18.11.2025

22) Торопов Андрей Анатольевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-17-12712  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2024

23) Торопов Андрей Анатольевич

Направление деятельности: 12. Организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-47-12-12887  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

24) Сазонов Николай Васильевич

Направление деятельности: 3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-17-12708  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2024

25) Лавриченко Александр Викторович

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-1-14256  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 25.08.2021  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 25.08.2026

26) Ефремова Анна Валерьевна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-8-14442  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 21.10.2021  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 21.10.2026

27) Соболевская Марина Васильевна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-14-14609  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.01.2022  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.01.2027

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 35478AE00DAADAD8D4507A0C  
09203FA92

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 297730201FCACB89D43C486C1  
5800A4BB

Владелец Арзамасцева Надежда  
Петровна  
Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

Владелец Арзамасцева Надежда  
Петровна  
Действителен с 31.03.2021 по 31.03.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3B50CB800DAAD66B448F76963  
E4B58EDF  
Владелец Ефремова Анна Валерьевна  
Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3D910A20048AD6B9E4D4A9B9  
E54C4FE3E  
Владелец Швецова Екатерина Павловна  
Действителен с 15.06.2021 по 24.07.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 39F98A20048ADABB244410D89  
F625C50A  
Владелец Полушина Тамара Витальевна  
Действителен с 15.06.2021 по 24.07.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 385D7AF00DAAD33A44F0AB0B  
BF8725638  
Владелец Силина Ольга Артуровна  
Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3268FA10048AD72AD40778C93  
ADA1AA1D  
Владелец Кошелева Татьяна Сергеевна  
Действителен с 15.06.2021 по 24.07.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 33B66B300DAADF9B3455E2933  
52418CB6  
Владелец Токарь Светлана  
Александровна  
Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3B048B900DAAD8E9547576849  
2E849B45  
Владелец Гигин Сергей Константинович  
Действителен с 08.11.2021 по 20.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 37BAAD30048ADB1A24FB7C59A  
477FCDE5  
Владелец Шустерман Илья Герцевич  
Действителен с 15.06.2021 по 15.06.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 38F34B400DAADE69C49A8D171  
8B55DED2  
Владелец Шмелева Юлия Михайловна  
Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 39071BC00DAADFEA14A68B416  
F9C8C259  
Владелец Соболевская Марина  
Васильевна  
Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



Сертификат 32D37B500DAADEEB54E457887  
B73455FD

Владелец Мещерякова Елена Петровна

Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

Сертификат 3834FB600DAAD66A34D0A16A  
F0C4287FC

Владелец Рогозинская Людмила  
Сергеевна

Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 245D51A0143AD5A884F64C8CC  
B22981FE

Владелец Шерстобитов Андрей  
Ростиславович

Действителен с 10.06.2021 по 10.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3565AAA00DAADA19C42FE7B08  
79ADBFC1

Владелец Диордиев Николай Степанович

Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3A785B200DAAD5491413082E5  
45981344

Владелец Крупенников Александр  
Владимирович

Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3837DB100DAADB6B2469E2957  
895DC89F

Владелец Матвеев Алексей  
Александрович

Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3F953AD00DAAD09BD4C174C6  
9648A168B

Владелец Торопов Андрей Анатольевич

Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3F9C8BA00DAADEAA147DF13DF  
13D18BD5

Владелец Сазонов Николай Васильевич

Действителен с 08.11.2021 по 13.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 30EB7B000DAAD22864B75A98D  
3B39DFC6

Владелец Лавриченко Александр  
Викторович

Действителен с 08.11.2021 по 21.12.2022