

## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

72-2-1-3-067446-2023

Дата присвоения номера: 08.11.2023 16:22:39

Дата утверждения заключения экспертизы 08.11.2023



---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Генеральный директор  
Козлова Надежда Петровна

### Положительное заключение повторной негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Жилой район в границах улиц Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 очередь строительства. Корректировка. Многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным паркингом

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

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

---

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ"

**ОГРН:** 1216600054472

**ИНН:** 6658548118

**КПП:** 665801001

**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, Г. Екатеринбург, УЛ. МАРШАЛА ЖУКОВА, Д. 11, КВ. 70

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ДЕВЕЛОПЕРСКАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ЭНКО"

**ОГРН:** 1177232036431

**ИНН:** 7203437871

**КПП:** 720301001

**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ Г.О., ТЮМЕНЬ, УЛ ПЕРЕКОПСКАЯ, Д. 19/ ЭТАЖ 5

### 1.3. Основания для проведения повторной экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства от 18.02.2022 № 046/22, ООО «ДСК «ЭНКО»
2. Договор возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий для объекта от 18.02.2022 № 041-22-ПДИИ/18021-ДСК22, ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (Исполнитель), ООО «ДСК «ЭНКО» (Заказчик)
3. Договор возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий для объекта от 18.02.2022 № 041-22-КЭПД/К, ООО «Комплексная экспертиза проектной документации» (Исполнитель), ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (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 повторной экспертизы

1. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 20.09.2023 № 6658546689-20230920-0847, Ассоциация проектировщиков «СтройОбъединение»
2. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 10.06.2022 № 4080/2022, Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей
3. Справка об изменениях, внесенных в проектную документацию объекта от 29.03.2023 № б/н, ООО «ПБ Резерв»
4. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 4 файл(ов))
5. Проектная документация (22 документ(ов) - 22 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого-Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 1 очередь строительства; Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого-Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 очередь строительства; Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого-Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 3 очередь строительства" от 11.12.2017 № 76-2-1-1-0415-17
2. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого-Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2ая очередь строительства. Жилые дома ГП-7, ГП-8" от 18.05.2018 № 76-2-1-2-0185-18
3. Положительное заключение экспертизы проектной документации по объекту "Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого-Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2ая очередь строительства. Жилые дома ГП-7, ГП-8" от 01.06.2018 № 76-2-1-2-0372-18

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** Жилой район в границах улиц Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 очередь строительства. Корректировка. Многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным паркингом

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

Россия, Тюменская область, Город Тюмень, в границах улиц Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура.

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

**Функциональное назначение:**

жилые объекты для постоянного проживания - многоэтажные многоквартирные жилые дома, код объекта - 19.7.1.5 (в соответствии с Пр. Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр)

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность	шт.	1-24
Количество этажей	шт.	1-25
Количество жилых этажей	шт.	8-23
Площадь застройки	м2	4357,2
Площадь застройки с учетом подземного пространства	м2	7087,5
Общая площадь квартир (по Приказу Минстроя России № 631 от 2020 г, примечание 64) сумма всех помещений включая холодные без понижающего коэффициента	м2	28729,4
Общая площадь квартир (по п. 5 ст. 15 Жилищного кодекса Р. Ф. (с изм. на 30.12.2020 г)) сумма всех помещений без понижающего коэф.	м2	26991,8
Общая площадь квартир (по Приложению к Приказу Минстроя России от 25.11.2016 года № 854/пр) сумма всех помещений плюс балконы (0,3), лоджии (0,5), веранды и террасы (0,3) с понижающими коэффициентами	м2	27823,9
Жилая площадь квартир	м2	9941,6
Площадь лоджий (без учета коэффициента)	м2	1475,8
Площадь лоджий (с коэффициентом)	м2	753,8
Площадь балконов (без учета коэффициента)	м2	46,4
Площадь балконов (с коэффициентом)	м2	13,6
Площадь террас (без учета коэффициента)	м2	215,4
Площадь террас (с коэффициентом)	м2	64,7
Общая площадь встроенных помещений общественного назначения (офисы, нежилые коммерческие помещения)	м2	2749
Площадь встроенных помещений общественного назначения (офисы, нежилые коммерческие помещения)	м2	2206,5
Общая площадь МОП (выше 0,000)	м2	5341,9
Общая площадь технических помещений (ТП, ИТП, электрощитовые и т.д.) (выше 0,000)	м2	254,3
Площадь техподполья	м2	971,3
Площадь техподполья, площадь МОП (ниже 0,000)	м2	343,1
Площадь техподполья, площадь технических помещений (ТП, ИТП, электрощитовые и т.д.) (ниже 0,000)	м2	400,1
Общая площадь жилого здания (без коэфф. с хол. пом.)	м2	37725
Строительный объем	м3	180438,71
Строительный объем выше отм. 0,000	м3	156659,54
Строительный объем ниже отм. 0,000	м3	23779,17
Строительный объем ниже отм. 0,000. I пож. отсек	м3	7590
Строительный объем ниже отм. 0,000. II пож. отсек	м3	9481
Количество квартир (всего)	шт.	458
Количество квартир 0	шт.	23
Количество квартир 1	шт.	5
Количество квартир 1+	шт.	187
Количество квартир 2+	шт.	174
Количество квартир 3+	шт.	68
Количество квартир 4+	шт.	1

Площадь квартир (с хол.пом с коэфф)	м2	27455,8
Площадь квартир (с хол.пом с коэфф) 0	м2	684,7
Площадь квартир (с хол.пом с коэфф) 1	м2	173,8
Площадь квартир (с хол.пом с коэфф) 1+	м2	8129,4
Площадь квартир (с хол.пом с коэфф) 2+	м2	11818,3
Площадь квартир (с хол.пом с коэфф) 3+	м2	6517,6
Площадь квартир (с хол.пом с коэфф) 4+	м2	132
1 секция. Норма площади жилого дома и квартиры на 1 чел.	м2/чел.	30
2 секция. Норма площади жилого дома и квартиры на 1 чел.	м2/чел.	30
3 секция. Норма площади жилого дома и квартиры на 1 чел.	м2/чел.	30
4 секция. Норма площади жилого дома и квартиры на 1 чел.	м2/чел.	30
5 секция. Норма площади жилого дома и квартиры на 1 чел.	м2/чел.	30
Количество жителей	чел.	931
1 секция. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
2 секция. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
3 секция. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
4 секция. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
5 секция. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
Парковка. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
Пристрой 6. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
Пристрой 7. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
Пристрой 8. Норма площади нежилого помещения на 1 чел.	м2/чел.	20
Количество работающих во встроенных помещениях общественного назначения	чел.	115
Площадь подземной автостоянки	м2	5119,4
Продаваемая площадь машиномест	м2	2476,9
Количество машиномест	шт.	153
Общая площадь внеквартирных кладовых	м2	128,4
Общая площадь блоков кладовых	м2	228,1
Количество ячеек кладовых	шт.	25
Площадь кровли	м2	6138,02
Количество ячеек велосипедных	шт.	76
Общая площадь велосипедных	м2	399,1
Продаваемая площадь мотомест	м2	46,8
Количество мотомест	шт.	15
1 секция. Пожарная высота	м	71790
2 секция. Пожарная высота	м	53920
3 секция. Пожарная высота	м	58310
4 секция. Пожарная высота	м	28890
5 секция. Пожарная высота	м	45800

## 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:

Участок изысканий расположен в Центральном административном округе города Тюмень. Абсолютные отметки поверхности земли составляют от 55,49 до 58,73 м.

#### 2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

С поверхности залегает насыпной грунт, представленный песком мелким с прослоями суглинка, общей мощностью от 0,8 – 7,8 м.

В верхней части разреза под насыпным грунтом на большей части территории вскрывается глина легкая песчанистая тугопластичная с примесью органических веществ мощностью 0,8 – 2,4 м, с глубины 0,8 – 3,6 м вскрывается переслаивающаяся толща, представленная суглинками легкими песчанистыми текучепластичными мощностью 1,0 – 4,6 м, суглинками тяжелыми песчанистыми мягкопластичными с примесью органических веществ мощностью 1,2 – 5,2 м, суглинками легкими песчанистыми мягкопластичными с прослоями песка мощностью 1,0 – 3,0 м.

С глубины 6,8 – 9,4 м (абсолютные отметки 47,2 – 49,2 м) вскрываются пески мелкие средней плотности насыщенным водой мощностью 2,0 – 5,6 м. На отдельных участках вскрываются суглинки легкие песчанистые мягкопластичные с прослоями песка мощностью 0,8 – 2,2 м.

С глубины 10,2 – 13,6 м вскрываются суглинки тяжелые песчанистые тугопластичные с прослоями песка в виде слоев мощностью от 1,2 – 3,4 м до 4,4 – 9,2 м, которые переслаиваются с песком пылеватым плотным насыщенным водой мощностью от 0,6 до 3,2 м.

Инженерно-геологический разрез на глубину сжимаемой толщи представлен следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ):

ИГЭ 1 – насыпной грунт представлен песком мелким с прослоями суглинка. Грунт неслежавшийся. Расчетное сопротивление  $R_0=0,15$  МПа.

ИГЭ 2 – суглинок легкий песчанистый текучепластичный. Грунт сильнопучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,89$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=7,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=16$  град, удельное сцепление  $c_n=0,014$  МПа, расчетное сопротивление  $R_0=0,14$  МПа.

ИГЭ 3 – глина легкая песчанистая тугопластичная с примесью органических веществ. Грунт среднепучинистый. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,85$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=9,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=16$  град, удельное сцепление  $c_n=0,033$  МПа, расчетное сопротивление  $R_0=0,22$  МПа.

ИГЭ 4 – суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичный с примесью органических веществ. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,83$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=6,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=15$  град, удельное сцепление  $c_n=0,0017$  МПа, расчетное сопротивление  $R_0=0,15$  МПа.

ИГЭ 5 – песок мелкий средней плотности, насыщенный водой. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,98$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=26,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=32$  град, удельное сцепление  $c_n=0,002$  МПа, расчетное сопротивление  $R_0=0,20$  МПа.

ИГЭ 6 – суглинок легкий песчанистый мягкопластичный с прослоями песка. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,94$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=11,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=18$  град, удельное сцепление  $c_n=0,020$  МПа, расчетное сопротивление  $R_0=0,19$  МПа.

ИГЭ 7 – суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный с прослоями песка. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=1,91$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=11,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=21$  град, удельное сцепление  $c_n=0,021$  МПа, расчетное сопротивление  $R_0=0,20$  МПа.

ИГЭ 8 – песок пылеватый плотный водонасыщенный. Нормативное значение плотности грунта  $\rho_n=2,09$  г/см<sup>3</sup>, модуль деформации  $E=32,0$  МПа, угол внутреннего трения  $\phi_n=34$  град, расчетное сопротивление  $R_0=0,15$  МПа.

Степень воздействия грунта на бетоны марок по водонепроницаемости W4 - W20 неагрессивная, степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях неагрессивная. Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – средняя. Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции выше уровня подземных вод – слабоагрессивная.

Глубина промерзания составляет для суглинков и глин - 1,73 м; для супесей, песков мелких и пылеватых - 2,10 м.

Специфические грунты представлены техногенным грунтом (ИГЭ 1).

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются наличием двух водоносных горизонтов, водоносный среднечетвертичный озерно-аллювиальный комплекс, приуроченный к отложениям сузгунской толщи и водоносный локально-слабоводоносный ниже-среднеолигоценый комплекс, приурочен к отложениям куртамышской свиты олигоцена. Комплекс перекрыт четвертичными образованиями, а подстилается повсеместно водоупорными глинами тавдинской свиты. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания из вышележащих гидрогеологических подразделений.

Отсутствие выдержанного водоупора между водами четвертичного водоносного горизонта и водоносного локально-слабоводоносного ниже-среднеолигоценого комплекса, наличие гидрогеологических окон, единый статический уровень подземных вод позволяет считать на рассматриваемом участке как единый водоносный комплекс.

Во всех пройденных скважинах вскрыт грунтовый водоносный горизонт, статический уровень на момент исследований (11.11.2021 - 06.12.2021) установился на глубинах 3,8 – 5,0 м, абсолютные отметки 51,8 – 52,1 м.

Величина сезонного колебания уровня составляет более 2,0 м.

Наивысший горизонт грунтовых вод 1% обеспеченности составляет 57,45 м БС.

Разгрузка грунтовых вод происходит в русло реки Тура (отметка нуля поста в створе моста по ул. Челюскинцев) – 48,52 м.

По химическому составу вода гидрокарбонатная натриево-кальциевая. По степени агрессивного воздействия воды на бетон нормальной проницаемости W4 - неагрессивная, по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании неагрессивная. По степени агрессивного воздействия вод на металлические конструкции (при свободном доступе кислорода) - среднеагрессивная.

Коэффициенты фильтрации (водопроницаемость):

- песок мелкий рыхлый (ИГЭ 1) – 1,49 – 2,88 м/сут (водопроницаемый);
- суглинок песчаный текучепластичный (ИГЭ 2) – 0,002 – 0,006 м/сут (водонепроницаемый, слабопроницаемый);
- глина тугопластичная (ИГЭ 3) - 0,002 – 0,004 м/сут (водонепроницаемая);
- суглинок песчаный мягкопластичный (ИГЭ 4) – 0,002 – 0,009 м/сут (водонепроницаемый, слабопроницаемый);
- песок мелкий средней плотности (ИГЭ 5) – 0,96 – 2,16 м/сут (водопроницаемый).

Площадка проектируемого строительства относится к области потенциально подтопляемые, по условиям развития процесса – П-А2 - потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках).

### 2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

В геоморфологическом отношении участок расположен на правом берегу р. Тура, в 110 м от русла. Сток поверхностных и подземных вод направлен на восток к реке. Река Тура – ближайший к участку изысканий водный объект, водоохранная зона которой составляет 200 м. Площадка изысканий расположена в пределах водоохранной зоны и защитной прибрежной полосы реки.

Во всех пройденных скважинах вскрыт грунтовый водоносный горизонт, статический уровень которого установился на глубинах 2,0 – 5,3 м,

В соответствии с бальной оценкой защищенности грунтовых вод, разработанной В. М. Гольдбергом и зависящей от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, подземные участки строительства воды первого от поверхности горизонта относятся к I категории защищенности (незащищенные от загрязнения с поверхности).

Согласно письму Департамента недропользования и экологии Тюменской области № 5005/21 от 06.05.2021 на территории участка изысканий отсутствуют источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также их зоны санитарной охраны.

Растительный покров территории инженерно-экологических изысканий на объекте представлен травянистым ярусом. Частично участок зарос кустарниковой ивой, берёзой и осинкой. А также имеется участок ландшафта, характеризующийся избыточным увлажнением, поросший разнотравно-осоковым кустарничковым покровом.

Согласно письму Департамента лесного комплекса Тюменской области № 3249-21 от 06.05.2021 испрашиваемый земельный участок не имеет общих границ и наложений на земли лесного фонда Тюменского лесничества, городские леса города Тюмени, лесные насаждения городского округа города Тюмени, а также с границами лесопаркового зеленого пояса вокруг города Тюмени.

Площадка изысканий находится в границах населенного пункта, территория которого является техногенно нарушенной. В связи с этим, появление представителей дикого животного мира на участке работ, тем более представителей Красной книги, маловероятно. На рассматриваемой территории велика вероятность появления лишь представителей городской фауны.

Согласно письму Департамента недропользования и экологии Тюменской области № 5005/21 от 06.05.2021 в районе участка изысканий виды растений и животных, занесенные в Красные Книги Российской Федерации и Тюменской области, отсутствуют.

Участок изысканий расположен вне особо охраняемых природных территорий Федерального значения.

Согласно письму Департамента недропользования и экологии Тюменской области № 5005/21 от 06.05.2021 в районе расположения участка изысканий особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

Согласно письму Комитета по охране и использованию объектов историко-культурного наследия Тюменской области № 0899/02 от 04.05.2021 на участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, обладающие признаками объекта, в том числе археологического.

Указанный земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

Согласно письму «Управление ветеринарии Тюменской области» № 1880/21 от 18.05.2021 на изучаемой площадке и в радиусе 1000 м от нее территории размещения биотермических ям (простых скотомогильников) и сибирязвенных захоронений не зарегистрировано.

Согласно письму ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» № 51-12-16/179 от 17.05.2021 фоновые концентрации выделенных примесей (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, азота оксид, взвешенные вещества, бенз(а)пирен) не превышают соответствующих предельно-допустимых максимально-разовых значений.

Согласно протоколу испытаний с результатами измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и плотности потока радона № 45р от 06.05.2021 лаборатории радиационного контроля ООО «ППУ в Тюмени» 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).

Согласно протоколам лабораторных исследований почвы на содержание природных радионуклидов №№ 12601-12602 от 16.04.2021, № № 12597-12600 от 21.04.2021 испытательной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области» грунты участка изысканий относятся к I классу строительных материалов и могут быть использованы без ограничений.

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов на санитарно-химическое загрязнение №№ 320-325 от 29.04.2021 испытательной лаборатории ФГБУ ГСАС «Тюменский» пробы грунта с территории участка изысканий соответствуют «допустимой» категории загрязнения.

Загрязнение почво-грунтов нефтепродуктами соответствует фоновому уровню.

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов на эпидемиологическое и паразитологическое загрязнение №№ 12597-12600 от 21.04.2021 испытательной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области» проба грунта с пробной площадки соответствует «чистой» категории загрязнения.

Согласно протоколу лабораторных испытаний грунтовых вод № 12596 от 14.04.2021 испытательной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области» проба воды с территории площадки изысканий соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.3685-21.

Согласно протоколу испытаний с результатами измерений уровня шума № 07Ш от 07.05.2021 лаборатории радиационного контроля ООО «ППУ в Тюмени» в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, п.14, табл. 5.35 измеренные эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают ПДУ.

#### 2.4.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Климатическая характеристика района изысканий принята согласно СП 131.13330.2018 по метеостанции Тюмень,

Среднегодовая температура воздуха +1,8 °С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца, января, минус 16,1 °С, а самого жаркого, июля, +18,5 °С. Абсолютный минимум температуры приходится на февраль минус 50 °С, абсолютный максимум на июль +38 °С. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98% - минус 40 °С, обеспеченностью 0.92% - минус 35 °С, наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98% - минус 44 °С, обеспеченностью 0.92% - минус 41 °С.

Средняя продолжительность безморозного периода в воздухе 114 дней. Дата первого заморозка 14.IX, последнего - 22.V.

Осадков в районе выпадает много, особенно в тёплый период – 360 мм, в холодный период с ноября по март – 114 мм. Годовое количество осадков 474 мм.

Преобладающими направлениями ветров в зимний период являются южные и юго-западные, в летний период – северо-западные и западные.

Гидрографическая сеть района изысканий принадлежит бассейну р. Тура, левобережье, нижнее течение. Густота речной сети исследуемого района составляет 0,11 – 0,20 км/км<sup>2</sup>.

Пойма реки двусторонняя, ширина ее от 2 – 3 до 5 – 6 км. Много озер-старич и ложбин, обычно сухих.

Русло реки устойчивое, умеренно извилистое. Ширина его колеблется от 60 – 80 м на перекатах до 150 – 200 м на плесах, глубина на перекатах 1,5 – 2,0 м, на плесах до 10 – 14 м. Скорости течения на стрежне от 0,5 м/с до 0,7 м/с в межень, в половодье 1,5 м/с.

По характеру водного режима реки данного района относятся к типу рек с весенним половодьем и паводками в теплое время года.

В питании рек преимущественное значение имеют снеговые воды, доля которых в суммарном стоке составляет 60 - 70%. Основной фазой водного режима является весенне-летнее половодье, в период которого проходит в среднем 66% годового стока.

Пойма реки на участке изысканий преимущественно левосторонняя, шириной до 2 км. Присклонная часть поймы частично заболочена. Весной, во время половодья, пойма покрывается слоем воды до 2,5 – 3,0 м и более.

Для постоянной защиты прилегающей территории от затопления вдоль левого берега имеется незатопляемая дамба обвалования. В пределах участка съемки отметки дамбы 58,40 – 58,70 м абс.

Отметки поверхности площадки изысканий 55,49 – 58,73 м. Участок изысканий частично находится в зоне затопления высокими водами р. Тура редкой повторяемости. Воздействию высоких вод подвержена территория участка изысканий, расположенная южнее дамбы обвалования.

Участок изысканий не подвержен русловым и пойменным деформационным процессам р. Тура.

Весенний ледоход на р. Тура проходит при отметках ниже поверхности рассматриваемой площадки. Изыскиваемая территория не подвержена воздействию ледохода и навала льда при ледоходе на р. Тура.

Участок изысканий расположен в пределах водоохранной зоны реки.

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

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПБ РЕЗЕРВ"

**ОГРН:** 1216600045727

**ИНН:** 6658546689

**КПП:** 665801001

**Место нахождения и адрес:** Свердловская область, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ Г.О., Г ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛ БОРИСА ЕЛЬЦИНА, СТР. 1А/ОФИС 18.7

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание (приложение № 1 к Договору от 16.08.2021 № 16081-ДСК21) на проектирование объекта от 16.08.2021 № б/н, ООО «ДСК «ЭНКО»

## **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 07.05.2021 № РФ-72-3-04-0-00-2021-1968, 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 (приложение к Договору № ТЮ-18-0860-200 от 22.10.2018) на присоединение объекта к электрическим сетям от 14.09.2018 № ТЮ-18-0860-300, ПАО «Сибирско-Уральская энергетическая компания»

2. Технические условия на присоединение к электрическим сетям (приложение к Дополнительному соглашению № ТЮ-18-0860-222 от 30.08.2022 к Договору № ТЮ-18-0860-200 от 22.10.2018) от 30.08.2022 № ТЮ-18-0860-312, АО «Сибирско-Уральская энергетическая компания»

3. Дополнительное соглашение к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № ТЮ-18-0860-200 от 22.10.2018 от 21.04.2023 № ТЮ-18-0860-231, АО «Сибирско-Уральская энергетическая компания»

4. Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоотведения г. Тюмени и Тюменского муниципального района от 27.05.2022 № Т-27052022-024, ООО «Тюмень Водоканал»

5. Технические условия подключения объекта к централизованной системе холодного водоснабжения г. Тюмени и Тюменского муниципального района от 27.05.2022 № Т-27052022-023, ООО «Тюмень Водоканал»

6. Изменение технических условий подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения № Т-27052022-023 от 27.05.2022 от 07.07.2023 № Т-07072023-007, ООО «Тюмень Водоканал»

7. Изменение технических условий подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения № Т-27052022-024 от 27.05.2022 от 07.08.2023 № Т-07072023-008, ООО «Тюмень Водоканал»

8. Условия (приложение к Договору № 01-18-31 от 12.11.2018) подключения объекта к системе теплоснабжения от 12.11.2018 № б/н, АО «УСТЭК»

9. Дополнительное соглашение к Договору о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения от 12.11.2018 № 01-18-31 (условия подключения и технические условия на установку приборов учета) от 16.05.2022 № 1, АО «УСТЭК»

10. Дополнительное соглашение к Договору о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения от 12.11.2018 № 01-18-31 (условия подключения и технические условия на установку приборов учета) от 29.07.2022 № 2, АО «УСТЭК»



11. Дополнительное соглашение к Договору о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения от 12.11.2018 № 01-18-31 (условия подключения и технические условия на установку приборов учета) от 14.07.2023 № 3, АО «УСТЭК»

12. Технические условия на телефонизацию (с доступом к сети Интернет) объекта строительства от 31.05.2022 № 510, ООО «Русская компания»

13. Технические условия на систему эфирного телевидения объекта строительства от 31.05.2022 № 511, ООО «Русская компания»

14. Технические условия для диспетчеризации лифтов от 20.05.2022 № б/н, ООО «ЛИФТКОМ-ИМПОРТ»

15. Технические условия на подключение объекта к муниципальным сетям ливневой канализации от 05.06.2023 № 32-88-000052/23, Департамент городского хозяйства Администрации города Тюмени

16. Приказ «О согласовании архитектурно-градостроительного облика объекта капитального строительства» от 29.09.2023 № 355, Департамент Земельных отношений и градостроительства Администрации города Тюмени

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

72:23:0111001:1733

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

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ДЕВЕЛОПЕРСКАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ЭНКО"

**ОГРН:** 1177232036431

**ИНН:** 7203437871

**КПП:** 720301001

**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ Г.О., ТЮМЕНЬ, УЛ ПЕРЕКОПСКАЯ, Д. 19/ ЭТАЖ 5

**III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения повторной 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. Инженерно-геодезические изыскания	26.04.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖГЕОСЕРВИС" <b>ОГРН:</b> 1047200603625 <b>ИНН:</b> 7202126672 <b>КПП:</b> 720301001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тюменская область, Г. ТЮМЕНЬ, УЛ. КОТЕЛЬЩИКОВ, Д.17/К.2, КВ.191
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет. Инженерно-геологические изыскания	26.12.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖГЕОСЕРВИС" <b>ОГРН:</b> 1047200603625 <b>ИНН:</b> 7202126672 <b>КПП:</b> 720301001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тюменская область, Г. ТЮМЕНЬ, УЛ. КОТЕЛЬЩИКОВ, Д.17/К.2, КВ.191
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>		
Технический отчет. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	26.04.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖГЕОСЕРВИС" <b>ОГРН:</b> 1047200603625 <b>ИНН:</b> 7202126672 <b>КПП:</b> 720301001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тюменская область, Г. ТЮМЕНЬ, УЛ. КОТЕЛЬЩИКОВ, Д.17/К.2, КВ.191

<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет. Инженерно-экологические изыскания	25.05.2021	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНЖГЕОСЕРВИС" <b>ОГРН:</b> 1047200603625 <b>ИНН:</b> 7202126672 <b>КПП:</b> 720301001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Тюменская область, Г. ТЮМЕНЬ, УЛ. КОТЕЛЬЩИКОВ, Д.17/К.2, КВ.191

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

Местоположение: Тюменская область, г. Тюмень

### 3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в результаты инженерных изысканий

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ДЕВЕЛОПЕРСКАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ЭНКО"

**ОГРН:** 1177232036431

**ИНН:** 7203437871

**КПП:** 720301001

**Место нахождения и адрес:** Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ Г.О., ТЮМЕНЬ, УЛ ПЕРЕКОПСКАЯ, Д. 19/ ЭТАЖ 5

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

1. Техническое задание (Приложение № 2 к договору подряда № 15041-ДСК21 на производство инженерных работ от 15.04.2021) на производство инженерно-геодезических изысканий для объекта от 15.04.2021 № б/н, ООО «ДСК «ЭНКО»

2. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий для строительства объекта от 26.10.2021 № б/н, ООО «ДСК «ЭНКО»

3. Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий для объекта от 15.04.2021 № б/н, ООО «ДСК «ЭНКО»

4. Техническое задание (Приложение № 2 к договору подряда № 15041-ДСК21 на производство инженерных работ от 15.04.2021) на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий для объекта от 15.04.2021 № б/н, ООО «ДСК «ЭНКО»

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа производства инженерно-геодезических изысканий по объекту от 15.04.2021 № б/н, ООО «ИнжГеоСервис»

2. Программа производства инженерно-геологических изысканий по объекту от 26.10.2021 № б/н, ООО «ИнжГеоСервис»

3. Программа инженерно-экологических изысканий по объекту от 15.04.2021 № 21-783-ИЭИ.ПР, ООО «ИнжГеоСервис»

4. Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту от 15.04.2021 № 21-783-ИГМ.ПР, ООО «ИнжГеоСервис»

#### Инженерно-геодезические изыскания

Программа производства инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого - Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени, 2 квартал, многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным паркингом. ГП-8.1 и нежилыми объектами ГП-8.2 и ГП-8.3; Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого-Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени, 2 квартал, общественно жилой комплекс в составе многоквартирного жилого дома ГП-7. Нежилой объект ГП-7.1» утверждена директором ООО «ИнжГеоСервис», согласована генеральным директором ООО «ДСК «ЭНКО», 15.04.2021.

#### Инженерно-геологические изыскания

Программа производства инженерно-геологических изысканий по объекту: «Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 очередь строительства. Многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным подземным паркингом П8 и нежилыми объектами А8.6, А8.7 и А8.8»

утверждена директором ООО «ИнжГеоСервис», согласована Генеральным директором ООО «ДСК «ЭНКО», 26.10.2021.

#### Инженерно-экологические изыскания

Программа инженерно-экологических изысканий (21-783-ИЭИ.ПР) по объекту: «Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 квартал, многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным паркингом ГП-8.1 и нежилыми объектами ГП-8.2 и ГП-8.3; Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 квартал, общественно-жилой комплекс в составе многоквартирного жилого дома ГП-7. Нежилой объект ГП-7.1» утверждена директором ООО «ИнжГеоСервис», согласована Генеральным директором ООО «ДСК «ЭНКО», 15.04.2021.

#### Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий (21-783-ИГМ.ПР) по объекту: «Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени, 2 квартал, многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным паркингом ГП-8.1 и нежилыми объектами ГП-8.2 и ГП-8.3; Жилой район в границах ул. Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени, 2 квартал, Общественно жилой комплекс в составе многоквартирного жилого дома ГП-7. Нежилой объект ГП-7.1» утверждена ООО «ИнжГеоСервис», согласована Генеральным директором ООО «ДСК «ЭНКО», 15.04.2021.

### 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 повторной экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	21-783-ИГДИ с программой.pdf	pdf	7351771e	21-783-ИГДИ от 26.04.2021 Технический отчет. Инженерно-геодезические изыскания
	21-783-ИГДИ с программой.pdf.sig	sig	ead5bfd6	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	21-813-ИГИ книга 1.pdf	pdf	c956b5d4	21-813-ИГИ от 26.12.2021 Технический отчет. Инженерно-геологические изыскания
	21-813-ИГИ книга 1.pdf.sig	sig	77f5458f	
<b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>				
1	21-783-ИГМ с программой.pdf	pdf	2a71c8a6	21-783-ИГМИ от 26.04.2021 Технический отчет. Инженерно-гидрометеорологические изыскания
	21-783-ИГМ с программой.pdf.sig	sig	e99a1b13	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	21-783-ИЭИ Изм1.pdf	pdf	9dc3a845	21-783-ИЭИ изм.1 от 25.05.2021 Технический отчет. Инженерно-экологические изыскания
	21-783-ИЭИ Изм1.pdf.sig	sig	9bc4b699	

##### 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:
- создание графического оригинала топографического плана в масштабе 1:500.

На данную территорию имеются топографические планшеты масштаба 1:500 с номенклатурами: 945, 946, 973, 974.

Планово-высотное съемочное обоснование на участке работ не создавалось. При производстве съемки использованы данные сети опорной базисной активной «Тюмень» (рег № 50311-12) (свидетельство о поверке № 8/832-06009-18 действительно до 25.06.2020). В соответствии с приказом Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.04.2020 «О продлении сроков действия свидетельств об утверждении типа стандартных образцов и типа средств измерений в условиях неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» срок действия свидетельства продлено на 1 год.

Топографическая съемка выполнена в режиме RTK с использованием спутникового GPS приемника South Galaxy G1, № AG109B126321300QSS (свидетельство о поверке № С-ГСХ/13-01-2021/30045211 действительно до 12.01.2022).

Обработка измерений по топографической съемке проводилась с использованием программного обеспечения Marinfo.

Одновременно с топографической съемкой выполнена съемка подземных коммуникаций. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями. Изыскания выполнены на площади 5 га.

Полевой контроль результатов работ подтвержден актом полевого контроля и приемки инженерно-геодезических работ от 18.04.2021.

По результатам выполненных работ составлен Технический отчет.

Система высот – Балтийская.

Система координат – МСК-ТО, зона 1.

Полевые и камеральные работы по инженерно-геодезическим изысканиям проводились в апреле 2021 года.

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

Полевые инженерно-геологические изыскания проводились в ноябре-декабре 2021 года. На площадке выполнено бурение 17 скважин глубиной 22,0 м. Бурение выполнено буровой установкой УГБ-1ВС колонковым способом «всухую» укороченными рейсами. Общий метраж бурения составил 374,0 п.м. В процессе бурения производился отбор образцов дисперсного грунта ненарушенного сложения (55 монолитов), нарушенной структуры (229 проб), отбор проб воды на стандартный химический анализ (3 пробы).

Лабораторные работы выполнялись в лаборатории механики грунтов ООО НПО «АрктикПромИзыскания» (Свидетельство № 2300 о состоянии измерений в лаборатории выдано 17.12.2021, действительно до 16.12.2024).

На площадке выполнено 25 опытов статического зондирования глубиной 12,0 - 16,4 м. Статическое зондирование выполнено с использованием аппаратуры ТЕСТ-АМ.

Выполнена камеральная обработка буровых работ, полевых опытных испытаний и лабораторных исследований, составлены геолого-литологический разрезы. Приведены прочностные, деформационные, коррозионные свойства грунтов и воды, 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 виды 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 потока радона;
- оценка вредных физических воздействий (шум);
- 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;
- оценка химического загрязнения грунтов исследуемой территории методом лабораторных химико-аналитических исследований;
- анализ почво-грунтов на микробиологическое, паразитологическое загрязнение методом лабораторных химико-аналитических исследований;
- оценка химического загрязнения грунтовых вод исследуемой территории методом лабораторных химико-аналитических исследований;
- лабораторное исследование образцов почвы на содержание природных радионуклидов
- оценка загрязненности атмосферного воздуха (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, азота оксид, взвешенные вещества, бенз(α)пирен).

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

В соответствии с Техническим заданием и программой выполнены следующие виды работ:

- сбор, анализ и обобщение справочных и литературных данных по гидрометеорологическому режиму района изысканий, включая данные многолетних наблюдений на сетевых гидрологических, метеорологических станциях и постах Росгидромета, а также картографических материалов;
- оценка степени гидрологической и метеорологической изученности района;
- выбор ближайших стационарных гидрологических, метеорологических станций и постов и проведение предварительной оценки их репрезентативности и возможности использования в качестве опорных на исследуемой территории;
- определение состава и объема полевых работ с учетом сложности гидрометеорологических условий и степени гидрометеорологической изученности;

Полевые гидрологические работы включали рекогносцировочное обследование, проводимое методом маршрутного обследования с описанием гидрографической сети района, растительности, почв и др.

Съемка изыскиваемой территории выполнена методом спутникового позиционирования в RTK-режиме с помощью комплекта спутниковой геодезической GPS-аппаратуры South Galaxy G1 комплексной бригадой ООО «ИнжГеоСервис».

Камеральная обработка включала определение расчетных гидрологических характеристик ближайших постоянных водных объектов для оценки воздействия уровней высоких вод на изыскиваемый объект; составление климатической характеристики района изысканий, составление технического отчета.

Определение расчётных максимальных уровней воды р. Тура основывалось на данных гидрологических наблюдений, опубликованных в официальных документах Росгидромета, а также других фондовых материалах и изысканиях прошлых лет.

#### **4.1.3. Описание изменений, внесенных в результаты инженерных изысканий после проведения предыдущей экспертизы**

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

Изыскания выполнены в связи с полной переработкой проектных решений по объекту с целью уточнения инженерных условий участка проектирования.

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

Изыскания выполнены в связи с полной переработкой проектных решений по объекту с целью уточнения инженерных условий участка проектирования.

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

Изыскания выполнены в связи с полной переработкой проектных решений по объекту с целью уточнения инженерных условий участка проектирования.

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

Изыскания выполнены в связи с полной переработкой проектных решений по объекту с целью уточнения инженерных условий участка проектирования.

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

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

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

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

- представлено техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий (приложение А лист 1);
- представлена программа работ на инженерно-геологические изыскания, пп. 4.18, 4.19 СП 47.13330.2016;
- представлено приложение М (Расчет несущей способности свай);
- приведен прогноз изменений гидрогеологических условий участка, СП 47.13330.2016 п. 6.3.1.5;
- приведена характеристика грунтов по водопроницаемости.

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

- техническое задание приведено в соответствие с требованиями п. 4.15 СП 47.13330.2016;
- в техническом задании приведены технические характеристики объекта капитального строительства;
- представлен ситуационный план участка изысканий (п. 4.17 СП 47.13330.2016).

#### 4.1.4.4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

- приведена обзорная схема района выполнения инженерных изысканий (п. 7.1.21 СП 47.13330.2016);
- приведены сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях района исследования по материалы департамента архитектуры г. Тюмень (п. 7.1.21 СП 47.13330.2016);
- приведено описание режима русловых и пойменных деформаций, с приведением гидрологических характеристик участка реки, описание типа руслового процесса, береговых и пойменных размывов и оценка возможности их влияние на проектный объект (п. п. 4.39, 4.41, 7.1.21 СП 47 .13330-2016);
- представлены границы затопления и ВОЗ на плане площадки проектирования (п. п. 4.39, 4.41, 7.1.21СП 47 .13330-2016).

#### 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	30-21- 08- ПЗ Изм.2.pdf	pdf	1dee52e6	30-21-08-ПЗ изм.2
	30-21- 08- ПЗ Изм.2.pdf.sig	sig	0e1b9f1e	Раздел 1. Пояснительная записка
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	30-21-7,8-ПЗУ_Изм.2.pdf	pdf	c424ddd6	30-21-08-ПЗУ изм.2
	30-21-7,8-ПЗУ_Изм.2.pdf.sig	sig	0935a171	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
<b>Архитектурные решения</b>				
1	30-21-08- AP (Изм.3).pdf	pdf	665edb10	30-21-08-AP изм.3
	30-21-08- AP (Изм.3).pdf.sig	sig	acdfa3de	Раздел 3. Архитектурные решения Часть 1. Общие решения
2	30-21-08-APP1.pdf	pdf	9599a5cf	30-21-08-APP1
	30-21-08-APP1.pdf.sig	sig	f29f5d92	Раздел 3. Архитектурные решения Часть 2. Расчет инсоляции
3	30-21-08-APP2 (Общий).pdf	pdf	2b4dd6e3	30-21-08-APP2
	30-21-08-APP2 (Общий).pdf.sig	sig	e09711f5	Раздел 3. Архитектурные решения Часть 3. Теплотехнический расчет
4	30-21-08-APP3 (Общий).pdf	pdf	c1504d20	30-21-08-APP3
	30-21-08-APP3 (Общий).pdf.sig	sig	a1163273	Раздел 3. Архитектурные решения Часть 4. Расчет шумоизоляции
5	30-21-08-APP4.pdf	pdf	3a75b0a9	30-21-08-APP4
	30-21-08-APP4.pdf.sig	sig	5d84cf67	Раздел 3. Архитектурные решения Часть 5. Расчет КЕО
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	30-21-08- КР (Изм.2).pdf	pdf	84d5f698	30-21-08-КР изм.2
	30-21-08- КР (Изм.2).pdf.sig	sig	7f68456d	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	30-21-08-ИОС1(Изм 2).pdf	pdf	87801fdc	30-21-08-ИОС1 изм.2
	30-21-08-ИОС1(Изм 2).pdf.sig	sig	6712f4b7	Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения
<b>Система водоснабжения</b>				
1	30-21-08-ИОС2 Изм.2.pdf	pdf	42a24358	30-21-08-ИОС2 изм.2
	30-21-08-ИОС2 Изм.2.pdf.sig	sig	228e936c	Раздел 5. Подраздел 2. Система водоснабжения
<b>Система водоотведения</b>				
1	30-21-08-ИОС3 Изм.3.pdf	pdf	9731c943	30-21-08-ИОС3 изм.3
	30-21-08-ИОС3 Изм.3.pdf.sig	sig	624fc9cb	Раздел 5. Подраздел 3. Система водоотведения
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	30-21-08-ИОС4.1 Изм.1.pdf	pdf	007d3e0e	30-21-08-ИОС4.1 изм.1
	30-21-08-ИОС4.1 Изм.1.pdf.sig	sig	c91ecce9	Раздел 5. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 1. Теплоснабжение. ИТП
2	30-21-08-ИОС4.2 Изм.2.pdf	pdf	d96d4eab	30-21-08-ИОС4.2 изм.2
	30-21-08-ИОС4.2 Изм.2.pdf.sig	sig	79c7c559	Раздел 5. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 2. Отопление и вентиляция

<b>Сети связи</b>				
1	30-21-08-ИОС5.pdf	pdf	a4ff135f	30-21-08-ИОС5
	30-21-08-ИОС5.pdf.sig	sig	be4ec6ae	Раздел 5. Подраздел 5. Сети связи
<b>Проект организации строительства</b>				
1	30-21-08-ПОС Изм.1.pdf	pdf	aaa547db	30-21-08-ПОС изм.1
	30-21-08-ПОС Изм.1.pdf.sig	sig	ed6b5fdc	Раздел 6. Проект организации строительства
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	30-21-08-ООС Изм. 2.pdf	pdf	3e731906	30-21-08-ООС изм.2
	30-21-08-ООС Изм. 2.pdf.sig	sig	da4e49ab	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	30-21-08-ПБ1 (Изм.3).pdf	pdf	98744d4a	30-21-08-ПБ1 изм.3
	30-21-08-ПБ1 (Изм.3).pdf.sig	sig	72d75ec7	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
2	30-21-08-ПБ2.pdf	pdf	97dfb820	30-21-08-ПБ2
	30-21-08-ПБ2.pdf.sig	sig	a31e9ddc	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Часть 2. Системы противопожарной защиты
3	30-21-08-ПБ3 Изм1.pdf	pdf	37392685	30-21-08-ПБ3 изм.1
	30-21-08-ПБ3 Изм1.pdf.sig	sig	61510531	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Часть 3. Системы автоматического пожаротушения подземной автостоянки
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	30-21-08-ОДИ (Изм. 3).pdf	pdf	ab75d99c	30-21-08-ОДИ изм.3
	30-21-08-ОДИ (Изм. 3).pdf.sig	sig	4dcbaa94	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	30-21-08-ЭЭ.pdf	pdf	4a56c839	30-21-08-ЭЭ
	30-21-08-ЭЭ.pdf.sig	sig	f940da0b	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	30-21-08-СП изм2.pdf	pdf	f6c5d6a3	30-21-08-СП изм.2
	30-21-08-СП изм2.pdf.sig	sig	6bd2db12	Состав проектной документации

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

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

Жилой район в границах улиц Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 очередь строительства. Корректировка. Отдельностоящий паркинг ГП-6. Многоквартирный жилой дом ГП-7 с встроенно-пристроенным паркингом. Многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным паркингом.

Участок проектирования граничит:

- с севера - с территорией ЗУ 72:23:0111001:1732, 72:23:0111001:1731;
- с юга - с «красной линией» проектируемой ул. Береговая;
- с востока - с «красной линией» проектируемой Пожарных Спасателей;
- с запада - с территорией жилого дома ГП-7 (перспективное строительство) и далее с «красной линией» проектируемой ул. № 6.

Участок проектирования представляет собой незастроенную территорию, территория свободна от капитальной и временной застройки. Естественный рельеф в основном нарушен, имеются навалы грунта. Рельеф имеет уклон в южном направлении, в сторону р. Долгая. Самая высокая отметка +60,58, самая низкая +59,00. Абсолютный перепад высотных отметок составляет около 1,50 м.

По данным инженерных изысканий, проводимых на площадке строительства, земельный участок пригоден для строительства.

Согласно ГПЗУ № РФ-72-3-04-0-00-2021-1968 от 07.05.2021 земельный участок из земель населенных пунктов с кадастровым номером 72:23:0111001:1733 площадью 47490,00 м<sup>2</sup>, на котором планируется осуществить новое строительство, расположен в территориальной зоне Ж-1 (зона застройки многоэтажными многоквартирными

домами). Установлен градостроительный регламент. Проектируемый участок расположен за пределами особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Функциональное назначение объекта капитального строительства – многоэтажные многоквартирные жилые дома. Проектируемое жилое здание переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной подземной автостоянкой. Отдельно стоящий паркинг ГП-6.

Проектируемый жилой дом ГП-7 (№ 1 поз. по ПЗУ) состоит из 5 блок-секций (С7.1, С7.2, С7.3, С7.4 и С7.5) и 3-х пристроев (А7.6, А7.7, А7.8), проектируемый жилой дом ГП-8 (№ 2 поз. по ПЗУ) состоит из 5 блок-секций (С8.1, С8.2, С8.3, С8.4 и С8.5) и 3-х пристроев (А8.6, А8.7, А8.8). Пристрои – одноэтажные, секции переменной этажности (15, 24, 18, 18, 9, и 14 наземных этажей), секции С7.1, С8.1, С8.5, С8.4 – угловые, секции С7.2, С7.3, С7.4, С7.5, С8.2, С8.3 – рядовые. На первых наземных этажах секций расположены встроенные помещения для размещения нежилых помещений. Отдельностоящий паркинг ГП-6 (№ 5 поз. по ПЗУ).

Под пространством внутреннего двора и под жилыми домами расположены подземные автостоянки, рассчитанные на 153 м/места (ГП-8) и 135 м/мест (ГП-7).

Выделение этапов строительства не предусматривается.

Размещение проектируемых домов выполнено с учетом санитарно-гигиенических требований в отношении инсоляции жилых комнат и внутренних пространств жилых территорий, а также противопожарных требований.

Площадь участка в границе отвода согласно ПЗУ - 47490,00 м<sup>2</sup>.

Площадь территории в границах благоустройства жилого дома ГП-8 - 22947,80 м<sup>2</sup>.

Количество квартир в проектируемом доме - 458 квартир.

Количество жителей проектируемого дома ГП-8 - 931 человек при норме обеспечения 30 м<sup>2</sup>/чел.

Количество сотрудников офисов - 115 человек.

Количество м/мест в подземной автостоянке - 153 м/места.

Площадь территории в границах благоустройства жилого дома ГП-7 - 24542,20 м<sup>2</sup>.

Количество квартир в проектируемом доме - 467 квартир.

Количество жителей проектируемого дома ГП-7 - 969 человек при норме обеспечения 30 м<sup>2</sup>/чел.

Количество сотрудников офисов - 119 человек.

Количество м/мест в подземной автостоянке - 135 м/мест.

Жилой комплекс со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой ограничен проектируемой улицей в жилой застройке – ул. Береговая и проектируемыми улицами ул. Пожарных Спасателей и ул. № 6 (проект 4/19-ТСП-ППО5.ГЧ). Улицы обеспечивают транспортную и пешеходную связь между различными зонами в пределах жилого района.

Подъезд к проектируемым домам осуществляется с проектируемых ул. № 6 и ул. Пожарных Спасателей. Доступ в дворовое пространство возможен для специальной техники (скорая, аварийные службы, МЧС). Въезд в подземную автостоянку для дома ГП-8 организован с местного проезда, который примыкает к ул. Пожарных Спасателей. Въезд в подземную автостоянку для дома ГП-7 организован с местного проезда, который примыкает к ул. № 6. Разгрузка и загрузка крупногабаритной мебели для всех секций осуществляется с прилегающих местных проездов.

Проезд пожарной техники обеспечен по периметру проектируемого дома с возможностью заезда во внутриворотовое пространство через рампу. Места проезда и установки пожарной машины для тушения пожара и эвакуации людей располагаются в соответствии с высотой проектируемых домов более 28 м от 8 до 10 м и для зданий до 28 от 5 до 8 м. Ширина проезда запроектирована в соответствии с высотой проектируемых домов – 4,20 м – 6,00 м и 3,50 м для зданий с высотой до 13 м. Проезд пожарной машины обеспечивается по покрытию проездов, тротуаров, усиленному газону с применением пластиковой решетки ЭКОРАСТЕР Е50, выдерживающей нагрузку от проезда пожарной машины. В местах возможного проезда машины по территории площадок проектом не предусматривается установка стационарных малых архитектурных форм. Покрытие проездов, а также грунт в месте установки основания выдвижной опоры автолестницы выдерживает давление 0,6 МПа. Конструкция дорожного полотна пожарного проезда, запроектирована на расчетную нагрузку не менее 16 т на ось. Подъезд к площадкам для мусороконтейнеров предусмотрен с проектируемых местных проездов.

Для обеспечения транспортных и пешеходных связей в пределах границ благоустройства запроектированы тротуары шириной 1,00 - 11,00 м и проезды шириной 6,00 м. При пересечении проездов и улиц запроектированы понижения бортовых камней.

Остановка общественного транспорта расположена в радиусе 600 м.

Благоустройство территории включает в себя следующие работы:

- организация проездов и автостоянок по периметру участка жилого комплекса;
- организация пешеходных тротуаров по периметру участка жилого комплекса;
- организацию тротуаров и площадок во дворе;
- озеленение территории двора.

В качестве покрытий используются:

- асфальтобетонное покрытие – проезды, автостоянки, велодорожка;
- покрытие из тротуарной бетонной плитки – тротуары;
- покрытие декоративным щебнем – отмостка, озеленение;



- покрытие из деревянного настила – площадки для отдыха;
- минеральное покрытие – детские площадки, площадки для отдыха.

Озеленение территории предусматривается путем устройства газонов, цветников, посадки деревьев и кустарников в дворовом пространстве и за его пределами вокруг жилого дома.

Придомовая территория многоквартирного дома запроектирована с учетом обязательного размещения элементов благоустройства (площадок: А1, А1.7 - игровые площадки для детей дошкольного и младшего школьного возраста, А2-для отдыха взрослого населения, Б, Б.7 - велодорожек, В1 - В3 - хозяйственные площадки) и расстояний от них до нормируемых объектов в соответствии с СП 42.13330.2016, СП 4.13130.2013, СП 59.13330.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03..

Для сбора и временного хранения ТКО проектом предусмотрено устройство трех площадок для мусороконтейнеров (поз. В1, В2, В3 по ПЗУ) с отсеками для крупногабаритных отходов. На каждой площадке предусмотрено расположение 3 мусорных заглубленных контейнеров (емкостью 3,0 м<sup>3</sup>) Предусмотрены контейнеры с закрытыми крышками, открытого складирования отходов на территории нет.

Расчет парковок выполнен на основании «Местных нормативов градостроительного проектирования города Тюмени», утвержденных Решением Тюменской городской Думы от 25.12.2014 № 243, в соответствии с п. 4 Приложения к решению Тюменской городской Думы № 243.

По расчету для хранения транспорта проектируемого жилого дома ГП-7 требуется 469 м/мест, в том числе:

- 369 м/мест для постоянного хранения автомобилей жителей;
- 47 м/места для временного (гостевого) хранения автомобилей жителей, включая 3 м/места для МГН;
- 53 м/места для временного хранения автомобилей нежилых помещений, включая 3 м/места для МГН.

По расчету для хранения транспорта проектируемого жилого дома ГП-8 требуется 453 м/места, в том числе:

- 353 м/места для постоянного хранения автомобилей жителей;
- 45 м/места для временного (гостевого) хранения автомобилей жителей, включая 3 м/места для МГН;
- 55 м/мест для временного хранения автомобилей нежилых помещений, включая 3 м/места для МГН.

Проектным решением предусмотрено:

- 153 и 135 м/мест для постоянного хранения автомобилей жителей в подземной автостоянке; 142 м/места - для постоянного хранения (на открытых автостоянках в границе земельного участка (Д28-Д42, Д47) - 61 м/место - для постоянного хранения за границами земельного участка на открытых автостоянках (Д43-Д46), 100 м/мест – для постоянного хранения автомобилей жителей в наземном паркинге. 108 м/мест - для временного хранения автомобилей сотрудников офисных помещений (в том числе 6 специализированных м/мест для МГН) (Д1, Д6-Д10, Д12, Д14-Д22), 92 м/места - для гостевого хранения (в том числе 6 специализированных м/мест для МГН) (Д2-Д5, Д11, Д13, Д23-Д27). Всего 153+135+142+61+100=591 м/место); недостаток м/мест для постоянного хранения составляет 722-591=131м/место. Недостающие машино-места для постоянного хранения автомобилей жителей предусмотрено разместить в многоэтажном паркинге ГП-14 третьей очереди строительства (разрешение на строительство №72-304-471-2018 от 13.06.2018), расположенном в радиусе пешей доступности.

Площадка строительства относится к району распространения грунтов со специфическими свойствами: техногенные грунты. Концентрации загрязняющих веществ в пробах почвенного покрова не превышают ПДК. Почва относится к категории загрязнения «допустимая» и может использоваться без ограничения.

В качестве основных средств инженерной защиты территории от затопления проектом планировки территории (ПАГ Тюмени от 23.12.2020 № 66) предусмотрены: существующая дамба обвалования, искусственное повышение поверхности территории, сооружения по регулированию и отводу поверхностного стока. В настоящее время в рамках защиты от затопления территории планировочного района №5 «Заречный» сооружена водозаградительная дамба (ул. Береговая, 297, сооружение 1). Участок проектирования находится за существующей дамбой и защищен от затопления в период половодья. Разлив реки Туры не влияет на хозяйственную деятельность в период строительства и при эксплуатации проектируемого объекта капитального строительства.

При проектировании инженерной защиты в проекте соблюдаются следующие основные требования:

- организация поверхностного водоотвода;
- благоустройство территории;
- устройство отмостки вокруг здания.

Вертикальная планировка в проекте принята сплошная. Для проекта вертикальной планировки за исходные данные приняты отметки проектируемых улиц Береговая, Пожарных Спасателей и ул. № 6 (проект ш. 4/19-ТСП-ППО5.ГЧ). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилых домов ГП-7, ГП-8, соответствующая абсолютной отметке 59,55 м.

Отвод поверхностных вод от проектируемого здания выполнен с учетом отметок окружающего рельефа и отметок прилегающих к участку улиц. Вертикальная планировка территории предусматривает отвод дождевых вод с дворовой территории на проектируемые местные проезды и далее на прилегающие улицы со сбросом в дождеприемные колодцы сети дождевой канализации на централизованные городские очистные сооружения. Очищенные до соответствия рыбохозяйственным нормативам поверхностные сточные воды сбрасываются в реку Тура (Долгая) в местах выпуска, согласованных с органами по регулированию использования и охране вод, санитарно-эпидемиологической службой и Федеральным Агентством по рыболовству.

Отвод дождевых вод с эксплуатируемой кровли жилого дома осуществляется с помощью воронок закрытым способом в проектируемую сеть дождевой канализации. Максимальный продольный уклон по тротуару и проезду не

превышает 50 %. Максимальный поперечный уклон не превышает 20 %.

В настоящее время в рамках защиты от затопления территории планировочного района № 5 «Заречный» сооружена дамба обвалования, проводится искусственное повышение поверхности территории до незатопляемых отметок, ведутся работы по строительству сооружений по регулированию и отводу поверхностного стока в городскую ливневую канализацию с последующим сбросом очищенных стоков в реку Тура.

Инженерные сети запроектированы согласно нормативам и техническим условиям.

Обеспечение доступа инвалидов

Благоустройство придомовой территории учитывает потребности маломобильных групп населения согласно требованиям СП 59.13330.2016.

Предусмотрены следующие планировочные, конструктивные и технические мероприятия:

- план благоустройства участка выполнен с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения;

- ширина дорожек, а также их уклоны и покрытия соответствует требованиям СП 59.13330.2020 разделам 5.1 и 5.3; ширина дорожек предусмотрена не менее 1,2 м от парковки до входа в корпуса; уклоны тротуаров поперечные 2%, уклоны продольные не превышают 5%;

- устройство поворотных и разворотных площадок, в том числе в тупиковых элементах путей пешеходного движения;

- используются различные типы покрытий для тактильного ориентирования людей с ограниченными функциями зрения; покрытие тротуаров предусмотрено из плитки, для ориентирования инвалидов по зрению - перед проезжей частью предусмотрены предупреждающие тактильные полосы с продольными рифами, согласно ГОСТ 52875-2007 (дворовое пространство ограничено для доступа личного автотранспорта, в связи с чем в нем не требуется предупреждающих тактильных указателей);

- применение элементов благоустройства, позволяющих использовать их с высоты кресла-коляски; малые архитектурные формы применяются с учетом ограниченных возможностей людей - скамьи со спинками и подлокотниками, выступающие и отдельно стоящие объекты выполняются с применением предупредительного мощения;

- на пешеходных путях движения и площадках, в местах пересечения с проезжей частью, запроектированы бордюрные пандусы с уклоном не более 10 %; перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м; минимальная ширина пониженного бортового камня, исходя из габаритов кресла-коляски, предусмотрена не менее 1,5 м.

Для МГН предусмотрены 5% специализированных м/мест вблизи зданий, в которых располагаются учреждения сферы услуг, согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Запроектированы м/места размерами не менее 6,0 x 3,6 м, расположенные на расстоянии не далее 100 м от входов в жилые корпуса. Общее количество автостоянок для маломобильных групп населения принимается 12 расширенных м/мест для жилых домов ГП-7, ГП-8. Парковочные места оснащаются дорожными знаками в соответствии требованиям п. 8.17 ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Дополнительно, дорожный знак «Инвалиды» дублируется на парковочном месте, для исключения использования мест для стоянок автотранспорта инвалидов другими видами транспорта.

Обеспечение доступа инвалидов

Благоустройство придомовой территории учитывает потребности маломобильных групп населения согласно требованиям СП 59.13330.2016.

Предусмотрены следующие планировочные, конструктивные и технические мероприятия:

- план благоустройства участка выполнен с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения;

- ширина дорожек, а также их уклоны и покрытия соответствует требованиям СП 59.13330.2020 разделам 5.1 и 5.3; ширина дорожек предусмотрена не менее 1,2 м от парковки до входа в корпуса; уклоны тротуаров поперечные 2%, уклоны продольные не превышают 5%;

- устройство поворотных и разворотных площадок, в том числе в тупиковых элементах путей пешеходного движения;

- используются различные типы покрытий для тактильного ориентирования людей с ограниченными функциями зрения; покрытие тротуаров предусмотрено из плитки, для ориентирования инвалидов по зрению - перед проезжей частью предусмотрены предупреждающие тактильные полосы с продольными рифами, согласно ГОСТ 52875-2007 (дворовое пространство ограничено для доступа личного автотранспорта, в связи с чем в нем не требуется предупреждающих тактильных указателей);

- применение элементов благоустройства, позволяющих использовать их с высоты кресла-коляски; малые архитектурные формы применяются с учетом ограниченных возможностей людей - скамьи со спинками и подлокотниками, выступающие и отдельно стоящие объекты выполняются с применением предупредительного мощения;

- на пешеходных путях движения и площадках, в местах пересечения с проезжей частью, запроектированы бордюрные пандусы с уклоном не более 10 %; перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м; минимальная ширина пониженного бортового камня, исходя из габаритов кресла-коляски, предусмотрена не менее 1,5 м.

Для МГН предусмотрены 5% специализированных м/мест вблизи зданий, в которых располагаются учреждения сферы услуг, согласно СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Запроектированы м/места размерами не менее 6,0 х 3,6 м, расположенные на расстоянии не далее 100 м от входов в жилые корпуса. Общее количество автостоянок для маломобильных групп населения принимается 12 расширенных м/мест для жилых домов ГП-7, ГП-8. Парковочные места оснащаются дорожными знаками в соответствии с требованиями п. 8.17 ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Дополнительно, дорожный знак «Инвалиды» дублируется на парковочном месте, для исключения использования мест для стоянок автотранспорта инвалидов другими видами транспорта.

Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона (СЗЗ) для жилых зданий не установлена.

Проектируемый участок расположен за пределами особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

В соответствии с данными государственного кадастра недвижимости земельный участок частично расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории:

- водоохранная зона, прибрежно-защитная полоса р. Тура (Долгая), 72:23:0111001:1733/4;
- охранный зона объекта – газопровод, 72:23:0111001:1733/6;
- третья подзона приаэродромной территории аэродрома Плеханово (сектор 11);
- пятая подзона приаэродромной территории аэродрома Плеханово;
- шестая подзона приаэродромной территории аэродрома Плеханово.

По ограничениям, установленным аэродрома Плеханово, абсолютная допустимая высота объекта, м (в балтийской системе высот (БСВ) 1977 года) 203,8 м. Высотность запроектированных зданий не превышает установленные ограничения.

Объекты благоустройства расположены на нормативном расстоянии от газопровода согласно СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы».

Участок проектирования находится за пределами санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных внешних объектов.

На участке проектирования имеются зоны с особыми условиями использования территории:

- санитарная зона от площадок ТБО - 20 м;
- санитарная зона от площадки ТБО с отдельным сбором - 8 м;
- зона охраны ТП - 10 м;
- санитарный разрыв от автостоянки на 100 м/мест до площадок - 50 м;
- санитарный разрыв от автостоянки на 100 м/мест до фасадов жилых домов - 25 м;
- санитарные разрывы от парковок сотрудников встроенных помещений с количеством м/мест не более 10, находящихся на территории проектируемого земельного участка - 10 м до жилых зданий и 25 м до площадок;
- санитарные разрывы от парковок постоянного хранения (не более 10 м/мест), находящихся на территории проектируемого земельного участка - 10 м до жилых зданий и 25 м до площадок;
- санитарные разрывы от парковок постоянного хранения, находящихся на прилегающих улицах (вместимостью более 10 м/мест) - 15 м до жилых зданий и 50 м до площадок;
- санитарный разрыв от автостоянки на 100 м/м до площадок - 50 м и 25 м до фасадов жилых домов.

Выброс загрязненного воздуха из подземной автостоянки осуществляется через вентиляционные шахты, которые располагаются на кровле секции 7.2, 7.3 на высоте +57,750 и 53,050 и на кровле секции 8.3 на высоте +62,650 относительно отметки 0,000.

Воздух из вентиляционных шахт выбрасывается в вертикальном направлении, поэтому площадки благоустройства, расположенные возле проектируемых наземных автостоянок, не подвергаются воздействию вредных выбросов из вентиляционных шахт. Въезд/выезд из подземной автостоянки оснащен воротами, разрыв от которых не регламентируется.

Вывод: Проектируемые объекты капитального строительства размещены в границах земельного участка без ограничений.

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

Архитектурные решения

Проектируемая территория 2 очереди строительства жилого района, расположена в планировочном районе «Заречный» города Тюмени, в границах улиц Тимофея Кармацкого - Мельникайте и берегом реки Тура. Проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома ГП-8 со встроенно-пристроенным подземным паркингом.

Встроенные помещения имеют изолированные от жилых частей дома входы, расположенные с внешней стороны здания со стороны главных фасадов.

Наружная отделка фасадов зданий предусмотрена с применением сертифицированных фасадных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции К0, имеющих технические свидетельства, технические

оценки и заключения, разрешающие применение данных систем для данной высоты зданий на территории России.

Для отделки фасадов здания применены:

- сертифицированная фасадная теплоизоляционная система с наружным штукатурным слоем, с использованием в качестве теплоизоляции минераловатных плит на базальтовой основе класса пожарной опасности КМ0;
- сертифицированная навесная фасадная система с воздушным зазором и облицовочным слоем из фасадных материалов класса пожарной опасности КМ0 (в уровне первого этажа со стороны улиц).

Предусмотрено применение сертифицированных фасадных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции - К0.

В соответствии с техническими свидетельствами и техническими условиями к применяемым фасадным системам предусмотрено:

- выполнение фасадных систем в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;
- выполнение высоты фасадных систем размерами, не более указанных в технических условиях к данным системам;
- выполнение межэтажных противопожарных рассечек (поясов) высотой не менее 1,2 м и конструкцией в соответствии с техническими условиями к применяемым системам;
- выполнение крепления несущих элементов навесных фасадных систем к несущим железобетонным конструкциям, к железобетонным плитам перекрытия и пилонам, без крепления к наружным стенам из керамзитобетонных блоков на цементно-песчаном растворе.

Оконные блоки предусмотрены с переплетами из поливинилхлоридных профилей. Окна жилых домов запроектированы с пониженным подоконником (600 мм от уровня пола), с неоткрывающейся светопрозрачной створкой в нижней части окна, ригель глухой створки располагается на высоте 1,2 м от уровня пола. Для обеспечения естественного проветривания помещения, открывающиеся створки расположены на высоте 1,2 м от уровня пола. Предусмотрено использование оконных блоков, имеющих все необходимые документы, разрешающие их использование для зданий проектируемой высоты.

В местах использования светопрозрачных стен, предусмотрено выполнение междуэтажных поясов высотой не менее 1,2 м, с учетом требований СП 2.13130.2020 и ограждений, в том числе светопрозрачных, в соответствии с требованием п. 8.3а СП 54.13330.2016.

Остекление лоджий жилых квартир в местах выполнение глухих стен в месте примыкания к перекрытию по высоте не менее 1,2 м предусмотрено с переплетами из поливинилхлоридных профилей. На каждой лоджии предусмотрено не менее чем две открывающиеся створки, низ которых расположен на высоте 1,2 м от уровня пола. При выполнении глухого негорючего ограждения высотой менее 1,2 м, до высоты 1,2 м от уровня пола, ограждения лоджий выполняются с внутренней стороны из негорючих материалов с горизонтальным поручнем на высоте 1,2 м.

Тип, толщина, размеры стекол, тип открывания створок в оконных блоках, витражах лоджий уточняется при разработке рабочей документации, в зависимости от площади остекления и высоты размещения остекления.

Предусмотрено использование для остекления лоджий конструкции, имеющие все необходимые документы, разрешающие их применение на территории России для зданий проектируемой высоты (техническое свидетельство, техническую оценку) и соответствующие нормам в области строительной, санитарной и пожарной безопасности.

В оконных блоках, остеклении лоджий часть створок выполнена без открывания, для обеспечения безопасной эксплуатации - обслуживание, очистка и мытьё наружных светопрозрачных конструкций окон, витражных остеклений с наружной стороны здания выполняется управляющей компанией с привлечением специализированных организаций.

**Внутренняя отделка помещений**

В проектной документации содержится указание на обязательное наличие сертификатов качества на все применяемые строительные и отделочные материалы.

В помещениях с влажным режимом приняты материалы, позволяющие производить влажную уборку.

В помещениях подземного этажа предусмотрена отделка стен, полов и потолков из негорючих материалов или без внутренней отделки стен и потолков для части помещений технического назначения.

В жилых секциях на путях эвакуации (в вестибюлях, холлах, лестничных клетках, коридорах) и в технических помещениях отделка стен, потолков, полов предусмотрена в соответствии с требованиями табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008.

Каркасы подвесных потолков в помещениях окрашены лакокрасочными покрытиями и имеют группу горючести НГ или Г1.

**Внутренняя отделка помещений квартир**

Жилые комнаты, кухни, кухни-столовые, прихожие, гардеробные, лоджии:

- стены – гипсовая штукатурка;
- потолок – без отделки;
- пол в жилых комнатах, кухнях, кухнях-столовых, прихожих, гардеробных – полусухая цементно-песчаная фиброармированная стяжка по звукоизоляционному слою.

Пол на лоджиях - полусухая цементно-песчаная фиброармированная стяжка.

Санитарные узлы, ванные комнаты:

- стены – цементно-песчаная штукатурка;

- потолок – без отделки;

- пол – полусухая цементно-песчаная фиброармированная стяжка с обмазочной или оклеечной гидроизоляцией.

Во встроенных офисных помещениях внутренняя отделка помещений предусмотрена в соответствии с действующими строительными нормами и требованиями табл. 28, 29 Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2009), а в помещениях с влажным режимом применяемые материалы должны обеспечивать выполнение влажной уборки и дезинфекции.

В части «Объемно-планировочные решения»

Проектируемый жилой дом ГП-8 (№ 1 поз. по ПЗУ) состоит из 5-ти блок-секций с одноэтажными пристроенными блоками общественного назначения:

- секция С8.1 - угловая жилая 24-этажная, высотой более 50 м, но менее 75 м;
- секция С8.2 - рядовая жилая 18-этажная, высотой более 50 м, но менее 75 м;
- секция С8.3 - рядовая жилая 18-этажная, высотой более 50 м, но менее 75 м;
- секция С8.4 - угловая жилая 9-этажная, высотой более 28 м, но менее 50 м;
- секция С8.5 - рядовая жилая 14-этажная, высотой более 28 м, но менее 50 м;
- блок А8.6 - одноэтажный расположен между секциями С8.1 и С8.3;
- блок А8.7 - одноэтажный расположен между секциями С8.2 и С8.5 (с въездом –выездом из подземной автостоянки и наружным пандусом въезда на дворовую территорию с уклоном менее 10%);
- блок А8.8 - одноэтажный расположен между секциями С8.4 и С8.5;
- подземная автостоянка – размещена под всей дворовой территорией и частично под жилым домом и предназначен для хранения легковых автомобилей.

На первых наземных этажах секций и в пристроенных блоках расположены встроенные помещения общественного назначения. Жилая застройка расположена по периметру дворовой территории.

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.

Основные строительные характеристики проектируемого жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземным паркингом:

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности конструкции здания - К0.

Класс функциональной пожарной опасности жилых секций - Ф1.3 (со встроенно-пристроенными офисными помещениями - Ф4.3).

Класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2.

Проектируемый объект разделен на три пожарных отсека:

- 1 пожарный отсек - секция С8.1 (с подвальной частью), секция С8.2 (с подвальной частью), одноэтажный блок А8.6, часть одноэтажного блок А8.7 (до открытого пандуса въезда на дворовую территорию), площадь этажа пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;

- 2 пожарный отсек - секция С8.3 (с подвальной частью), секция С8.4 (с подвальной частью), секция С8.5 (с подвальной частью), одноэтажный блок А8.8, часть одноэтажного блок А8.7 (до открытого пандуса въезда на дворовую территорию), площадь этажа пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;

- 3 пожарный отсек – подземная автостоянка легковых автомобилей, в соответствии с требованием п. 6.3.1 табл. 6.5 прим. СП 2.13130.2020 помещение автостоянки разделено на две пожарные секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150.

Отсеки разделены противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. Противопожарные преграды 1-го типа и конструкции, на которые они опираются выполнены с пределом огнестойкости REI 150, R 150.

Пределы огнестойкости основных конструкций зданий предусмотрены в соответствии с таблицей 21 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и СП 2.13130.2020.

Пределы огнестойкости несущих конструкций для здания I степени огнестойкости составляют R 120 (REI 120)

В уровне перекрытий выполнены междуэтажные пояса из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м между оконными проемами с пределом огнестойкости не менее EI 60, в соответствии с требованием п. 5.4.18 СП 2.13130.2020.

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, для кладки из кирпича и легковесных блоков толщиной стены.

Подземная автостоянка встроенно-пристроенная имеет один подземный этаж, в основном расположена под дворовой территорией и предназначена для хранения легковых автомобилей, работающих на жидком топливе, тип хранения автомобилей принят манежный. Высота зальных помещений для хранения автомобилей составляет не менее 2,69 м (до капители). Категория по взрывопожарной опасности стоянки В1.

Для въезда (выезда) на уровень автостоянки предусмотрена двухпутная прямолинейная закрытая от атмосферных осадков рампа с уклоном не более 18%.

Подземная автостоянка (в соответствии с требованием п. 6.3.1 табл. 6.5 прим. СП 2.13130.2020) разделена на две пожарные секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая. В противопожарной стене 1-го типа предусмотрены ворота (с калиткой) с пределом огнестойкости EI 60.

Пожарные секции автостоянки имеют объемно-планировочные решения, обеспечивающие выполнение строительных норм и требований:

- предусмотрена конструктивная изоляция от частей зданий другого функционального назначения и других пожарных отсеков (пожарных секций) противопожарными преградами (стенами, перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150;

- каждая пожарная секция автостоянки имеет не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ, дополнительно выходы возможны через другую пожарную секцию.

Эвакуационные лестничные клетки типа НЗ одноуровневой подземной автостоянки расположены рассредоточено и обеспечены выходами непосредственно наружу шириной не менее ширины марша (в свету). На уровне подземной автостоянки входы в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ выполнены через тамбуры-шлюзы 1-го типа с установкой противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее EI 60. Ширина лестничных маршей выполнена 1,2 м.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода в подземной автостоянке составляет не более 40 м при расположении места хранения между лестничными клетками и не более 20 м при расположении места хранения в тупиковой части.

В подземной автостоянке двери и ворота в противопожарных преградах и тамбурах-шлюзах оборудованы автоматическими устройствами закрывания их при пожаре.

В подземной автостоянке все технические помещения отделены противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей, имеющих предел огнестойкости EI 30.

В автостоянке предусмотрено размещение мест для индивидуального хранения велосипедов с выделением их негорючими сетчатыми перегородками с нижней глухой частью с учетом требований п. 5.1.4 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» и п. 5.2.6 СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности».

Для связи помещений автостоянки с этажами жилых частей здания предусмотрены лифты, имеющие режим перевозки пожарных, с двойными тамбур-шлюзами 1-го типа при входе в автостоянку.

Удаление отработанного воздуха из подземного паркинга производится по воздуховодам, проходящим через жилые секции в шахтах, выполненных из капитальных конструкций с пределом огнестойкости не менее EI 150, которые возвышаются не менее чем на 1,5 м над уровнем кровли.

Подвалы жилых секций. Подземные этажи проектируемых жилых секций расположены в одном уровне с подземной автостоянкой, предусмотрены под всеми жилыми секциями и предназначены для прокладки инженерных систем, размещения технических помещений и кладовых жильцов. В каждом жилом доме подземный этаж (подвал) отделен от помещений автостоянки противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150 с установкой дверей EI 60.

В подземных этажах в каждой секции предусмотрен эвакуационный выход по незадымляемой лестничной клетке типа НЗ с входом в подземном этаже через тамбур-шлюз и выходом непосредственно наружу. Обеспечение необходимых эвакуационных путей и выходов подтверждено расчетом по оценке пожарного риска, выполненного ООО «ТюменьПожАудит» в 2022 году

В каждой жилой секции (кроме С8.4) один лифт с режимом перевозки пожарных подразделений опускаются на подземный уровень с выполнением перед лифтовой шахтой тамбур-шлюза, обеспеченного подпором воздуха при пожаре.

В подземном этаже с учетом требований СП 4.13130.2013 (изм. № 1) предусмотрены кладовые для хранения жильцами вне квартиры: вещей, оборудования, спортивного инвентаря, (исключая хранение взрывопожароопасных веществ и материалы, бытовой химии и строительных материалов с наличием ГТ, ЛВЖ и ГЖ, аэрозольной продукции 2-го и 3-го уровня пожарной опасности, а также пиротехнических изделий). Каждое кладовое помещение имеют площадь менее 200 м<sup>2</sup> и отделены друг от друга, прилегающих помещений, коридоров перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением дверных проёмов противопожарными дверями (EI 30). Каждое кладовое помещение разделено на кладовые ячейки индивидуального хранения перегородками из негорючих материалов с нижней глухой частью и сетчатым металлическим ограждением в верхней части. Каждое кладовое помещение обеспечено эвакуационными выходами в коридор:

- при количестве не более 6 кладовых ячеек выполнен один выход;
- при количестве более 6 кладовых ячеек предусмотрено не менее двух выходов.

Ширина эвакуационных выходов из кладовых помещений не менее 0,8 м (в свету), а в кладовых и кладовых ячейках площадью не более 10 м<sup>2</sup> предусмотрены эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м (в свету) с учетом п. 4.2.19 СП 1.13130.2020.

В подземных этажах всех секций с учетом требований п. 7.1.9 СП 54.13230.2016 перегородки, отделяющие коридор (в том числе коридор для прокладки коммуникаций) от остальных помещений предусмотрены противопожарными 1-го типа.

Жилые части здания

В жилых частях секций в соответствии с действующими нормами предусмотрено:

- конструктивная изоляция от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами: от общественных помещений стенами 2-го типа, перегородками 1-го типа без проемов, железобетонными перекрытиями;
- выполнен выход из каждой квартиры в коридор, ведущий через тамбур-шлюз (лифтовый холл) к незадымляемой эвакуационной лестничной клетке типа Н2;
- ширина межквартирных коридоров не менее 1,4 м длина коридоров не более 30 м;
- в жилых квартирах, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджии (остекление лоджий предусмотрено не менее чем с двумя открывающимися створами, ограждение лоджий имеет высоту не менее 1,2 м);
- естественное освещение нормируемых помещений (каждая жилая комната, кухни имеют естественное освещение);
- нормируемая продолжительностью инсоляции жилых квартир, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57795-2017 «Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- необходимое количество санитарно-бытовых помещений (санитарные узлы, ванные комнаты, помещения уборочного инвентаря при каждой жилой секции);
- необходимое количество вертикального транспорта, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52941-2008 «Лифты пассажирские. Проектирование систем вертикального транспорта в жилых зданиях».
- необходимое количество технических помещений, обеспечивающих комфортное проживание и обеспечивающих безопасную эксплуатацию жилых секций;
- тепло-, звуко- и гидроизоляция помещений с влажным режимом и покрытий.

Каждая секция жилого дома оборудована лифтами:

- в секциях С8.1, С8.3 по три лифта, один из которых для транспортирования пожарных подразделений, с размерами кабины не менее 2100(ш)×1100(гл)×2200(выс) мм или 1100(ш)×2100(гл)×2200(выс) мм и отвечающими требованиям ГОСТ Р 53296-2009;
- в секции С8.2 три лифта, два из которых для транспортирования пожарных подразделений, один с размерами кабины 2100(ш)×1100(гл)×2200(выс) мм или 1100(ш)×2100(гл)×2200(выс) мм, и отвечающими требованиям ГОСТ Р 53296-2009;
- в секции С8.5 два лифта для транспортирования пожарных подразделений, один из которых с размерами кабины 2100(ш)×1100(гл)×2200(выс) мм или 1100(ш)×2100(гл)×2200(выс) мм, и отвечающими требованиям ГОСТ Р 53296-2009;
- в секции С8.4 один лифт, с размерами кабины не менее 2100(ш)×1100(гл)×2200(выс) мм или 1100(ш)×2100(гл)×2200(выс) мм, отвечающими требованиям ГОСТ Р 53296-2009

Поэтажные лифтовые холлы, при однорядном расположении лифтов, запроектированы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуационные лестничные клетки жилых секций

Жилые здания имеют объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. Обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы, организовано оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения) выполнены необходимые инженерные системы, обеспечивающие безопасность людей на путях эвакуации.

Количество и тип эвакуационных лестничных клеток в жилых секциях приняты в зависимости от высоты секции и общей площади квартир на этаже секции составляющая не более 500 м<sup>2</sup>:

- секция С8.1 – (24-х этажная) высотой более 50 м, но менее 75 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре;
- секция С8.2 – (18-ти этажная) высотой более 50 м, но менее 75 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре;
- секция С8.3 – (18-ти этажная) высотой более 50 м, но менее 75 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре;
- секция С8.4 – (9-ти этажная) высотой более 28 м, но менее 50 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре;
- секция С8.5 – (14-ти этажная) высотой более 50 м, но менее 75 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре.

В соответствии со статьей 6 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в жилых секциях высотой более 50 м, но менее 75 м с общей площадью квартир не более 500 м<sup>2</sup> выполнение незадымляемой лестничной клетки типа Н2 подтверждено расчетом пожарного риска, которым обосновано что при выполнении компенсирующих мероприятий указанных в расчете, обеспечена безопасная

эвакуация людей из здания. Расчет пожарного риска выполнен по установленным методикам, с указанием отступлений от норм и предусмотренных компенсирующих мероприятий и с учетом требований Постановления Правительства РФ № 1084 от 22.07.2020 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска» и СП 505.1311500.2021 «Расчет пожарного риска. Требования к оформлению». Расчетные значения пожарного риска не превышают допустимых значений пожарного риска, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с мероприятиями, указанными в Расчете пожарного риска, в жилых секциях высотой более 50 м, но менее 75 м с общей площадью квартир не более 500 м<sup>2</sup>, незадымляемые лестничные клетки типа Н2 предусмотрены с выполнением следующих условий:

- наличие тамбур-шлюза (лифтового холла лифта для пожарных) с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку на каждом этаже;
- наличие выхода из лестничной клетки непосредственно наружу;
- не допускается сообщения лестничной клетки с вестибюлем;
- устройство в секции не менее чем одного из лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны и соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296-2009 с размерами кабины не менее 2100×1100 мм;
- прихожие квартир оборудованы пожарной сигнализацией в соответствии с требованием СП 484.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020;
- оборудование жилых секций системой оповещения 2-го типа в соответствии с СП 3.13130.2009;
- в незадымляемых лестничных клетках типа Н2, выполненных без естественного освещения, предусмотрено эвакуационное освещение в соответствии с ГОСТ Р 55842-2013, обеспеченное по 1-й категории надежности электроснабжения;

Установку звуковых оповещателей допускается предусматривать в межквартирных коридорах.

При наличии остекленных проемов в лестничных клетках типа Н2 они должны быть не открывающимися (допускается в конструкции данных окон наличие устройств, обеспечивающих их открывание только в период обслуживания, мытья и ремонта) в соответствии с п. 5.4.16 б) СП 2.13130.2020.

Ширина лестничных маршей выполнена не менее 1,05 м (в свету после установки ограждений с поручнями и выполнения внутренней отделки). Ширина входов на жилых этажах в лестничные клетки выполнена не более ширины марша, с открыванием двери по ходу эвакуации. 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.

Все эвакуационные лестничные клетки имеют выходы непосредственно наружу. Ширина дверей (в свету при открытых створках) выходов из лестничных клеток наружу предусмотрена не менее ширины лестничного марша.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям 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 2.13130.2020).

В угловых секциях при расположении лестничной клетки Н2 в месте примыкания одной части здания к другой под углом 90 градусов, окно указанной лестничной клетки предусмотрено в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI 30.

Ширина межквартирных коридоров выполнена не менее 1,4 м, длина не более 30 м.

**Аварийные выходы квартир**

В соответствии с требованием СП 1.13130. «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» в квартирах, расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) простенки расположены в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджию. Остекление лоджий предусмотрено не менее чем с двумя открывающимися створками, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию. Ограждение лоджий выполнено из негорючих материалов и имеет высоту не менее 1,2 м, тип ограждения уточняется при разработке рабочей документации.

Эвакуация маломобильных групп населения на первом этаже выполнена непосредственно наружу на уровень земли. Для эвакуации маломобильных граждан на жилых этажах предусмотрены пожаробезопасные зоны:

- пожаробезопасные зоны 1-го выполнены в секции С8.3 в лифтовом холле лифта для пожарных (с учетом п. 9.2.1 п. 9.2.2 СП 1.13130.2020);
- пожаробезопасные зоны 4-го выполнены в секции С8.1, С8.2, С8.4, С8.4, на уширенных площадках незадымляемых лестничных клеток типа Н2 (с учетом п. 9.2.1 п. 9.2.6 СП 1.13130.2020)

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.

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.

Лифты для пожарных подразделений предусмотрены во всех жилых секциях (высотой более 28 м) имеет грузоподъемностью не менее 1000 кг и размеры кабины не менее 2100×1100×2200 мм (высота). Лифты для пожарных выполнены 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 (REI 120);
- 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 с противопожарными дверями в дымогазонепроницаемом исполнении (с удельным сопротивлением дымогазопроницанию дверей не менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг);

- двери шахт пассажирских лифтов, выходящие в лифтовых холл выполнены с пределом огнестойкости не менее EI 30 и не менее EI 60 для пожаробезопасных зон, расположенных в лифтовом холле.

Офисные помещения встроенно-пристроенные размещены на первых этажах жилых секций и в пристроенных блоках, в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от жилого дома противопожарными преградами без проемов (стенами 2-го типа, перегородками 1-го типа);
- самостоятельными эвакуационными выходами: непосредственно наружу или через тамбуры наружу;
- оконными проемами в наружных стенах.

В офисных помещениях выходы наружу выполнены шириной не менее 1,2 м. Для определения параметров путей эвакуации и эвакуационных выходов число людей, одновременно находящихся в административных помещениях, принято из расчета 6 м<sup>2</sup> суммарной площади офисных помещений на одного человека, в соответствии с п. 7.13.2 СП 1.13130.2020.

При разработке рабочей документации в соответствии с п. 3.9а СП 118.13330.2012 функциональное назначение встроенно-пристроенных нежилых помещений может быть уточнено с исключением размещение помещений, оказывающие вредное воздействие на человека, а также с учетом требований п. 4.10 СП 54.13330.2016 и п. 5.1.3 СП 4.13130.2013 (изм. № 1) исключено размещение: специализированных магазинов товаров бытовой химии, строительными материалами и других, эксплуатация которых может вести к загрязнению территории и воздуха жилой застройки; в том числе магазины с хранением и продажей в них сжиженных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, взрывчатых веществ, способных взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, товаров в аэрозольной упаковке, пиротехнических изделий; магазины по продаже синтетических ковровых изделий, шин и автомобильных масел и т.п.

Верхнее техническое пространство в жилой секции С8.3 имеет высоту менее 1,8 м с входом через противопожарный люк с пределом огнестойкости EI 30.

Кровли над жилыми секциями плоские с выходом на кровлю через противопожарные люки с пределом огнестойкости не менее EI 30. Кровли по периметру имеют ограждение высотой не менее 1,2 м от уровня кровли. На всех кровлях на перепаде высот более 1 м предусмотрены металлические вертикальные лестницы типа П1.

Участок кровли секции, одноэтажных блоков, примыкающие к более высоким секциям на расстояние не менее 6 м выполнены с верхним негорючим слоем толщиной не менее 50 мм.

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, люки выходов на кровли, двери технических помещений, кладовых;
- не менее EIS 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию 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) - для заполнения проёмов в лифтовых холлах перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений;
- не менее EIS 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию 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) - для заполнения проёмов в лифтовых холлах перед лифтом с режимом перевозки пожарных подразделений в секции 8.3, который одновременно является пожаробезопасной зоной;
- не менее EI 60 - двери шахт и машинных помещений лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений, двери шахт лифтов, выходящих в пожаробезопасную зону, двери лестничных клеток в секциях высотой более 50 м (п. 5.4.16 СП2.13130.2020).

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы самозакрывающимися устройствами, открывание дверей по ходу эвакуации предусмотрено без ключа.

#### Обеспечение санитарно-эпидемиологической безопасности

Освещение естественное и искусственное. Все нормируемые помещения обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. В жилом доме 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».

Инсоляция. Нормируемая продолжительностью инсоляции проектируемых жилых квартир и нормируемых территорий обеспечена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57795-2017 «Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

При строительстве проектируемого жилого дома обеспечена нормируемая продолжительностью инсоляции существующих нормируемых помещений и территорий.

Защита от шума и вибрации. Внешние источники - движение автотранспорта по городским улицам, внутренние источники шума - инженерное оборудование и коммуникации. Требуемая по СП 51.13330.2011 «Защита от шума» звукоизоляция жилого дома обеспечивается следующими мероприятиями: звукоизоляционной защитой наружных ограждающих конструкций; применением конструкций стен с нормируемой звукоизоляцией; звукоизоляционной защитой межквартирных перекрытий; звукоизоляционной защитой перекрытий со стороны офисов. Шахты лифтов отделены от жилых комнат коридорами общего пользования и лестницами. Для остекления фасадов предусмотрены окна, витражи с заполнением двухкамерным стеклопакетом.

Снижение уровня шума от инженерного оборудования обеспечивается следующими мероприятиями: венткамеры, насосные не имеют смежных ограждающих конструкций с жилыми помещениями, применяется малозумное инженерное оборудование (вентиляторы, насосы) с установкой шумоглушителей; вытяжные шахты и каналы систем вентиляции помещений разного функционального назначения автономны и выведены выше отметки кровли.

Строительные и отделочные материалы. В проектной документации содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов, а также материалов, используемых для монтажа систем вентиляции, холодного и горячего водоснабжения.

#### Обеспечение доступа инвалидов

В соответствии с заданием на проектирование жилой дом не предназначен для проживания инвалидов и маломобильных групп населения. Обеспечен доступ маломобильных граждан в здания с уровнем наружных тротуаров без ступеней на первый этаж здания.

Для жилых секций в проектной документации предусмотрено:

- поверхности покрытий входных площадок и тамбуров твердые, не допускающие скольжения при намокании;
- ширина межквартирных коридоров жилых зданий предусмотрена не менее 1,4 м;
- ширина входных дверей в здание в свету не менее 1,2 м при ширине одного из дверных полотен не менее 0,9 м;
- высот порогов (перепад высот в дверных проёмах) не более 0,014 м.

Эвакуация инвалидов и маломобильных групп населения на первом этаже выполнена непосредственно наружу на уровень земли. Для эвакуации маломобильных граждан на жилых этажах предусмотрены пожаробезопасные зоны:

- пожаробезопасные зоны 1-го выполнены в секции С8.3 в лифтовом холле лифта для пожарных (с учетом п. 9.2.1 п. 9.2.2 СП 1.13130.2020);
- пожаробезопасные зоны 4-го выполнены в секции С8.1, С8.2, С8.4, С8.4 на уширенных площадках незадымляемых лестничных клеток типа Н2 (с учетом п. 9.2.1 п. 9.2.6 СП 1.13130.2020).

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.

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.

Проектируемое здание не относится к специализированным зданиям для проживания инвалидов, в штате сотрудников встроенных помещений общественного назначения рабочие места для 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 постоянный доступ для пожарных подразделений, дороги и проезды к источникам противопожарного 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, с обеспечением 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 документации.

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности

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

Конструктивными решениями обеспечивается долговечность ограждающих конструкций проектируемых зданий путем применения строительных материалов и средств защиты строительных конструкций, отвечающих требованиям морозостойкости, влагостойкости, 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, заполнение оконных проёмов) приняты с расчетными значениями сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, не менее нормативных по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» показателям. Ограждающие конструкции между помещениями с различными температурно-влажностными режимами выполнены с утеплением в соответствии с теплотехническим расчётом в разделе «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности».

Входы в здание выполнены с утеплёнными (в том числе перекрытие) тамбурами.

Класс энергосбережения всех зданий в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» «В» (высокий), определен исходя из показателей удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, а также соответствия требованиям энергетической эффективности здания.

#### 4.2.2.3. В части конструктивных решений

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

Степень огнестойкости - I.

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

Жилая секция 8.1 представляет собой здание, имеющее один подземный этаж и 24 надземных этажей, Г-образного очертания в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 28,93×26,40 м; отметка низа плиты

покрытия +73,970, отметка верха плиты фундамента минус 3,100 (56,450). Секция 8.1 отделена от смежных секций деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа секции 8.5, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Жилая секция 8.2 представляет собой здание, имеющее один подземный этаж и 18 надземных этажей, прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 15,73×33,90 м; отметка низа плиты покрытия +55,970, отметка верха плиты фундамента минус 3,100 (56,450). Секция 8.2 отделена от смежных секций деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа секции 8.5, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Жилая секция 8.3 представляет собой здание, имеющее один подземный этаж и 18 надземных этажей, прямоугольной формы в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 15,73×29,10 м; отметка низа плиты покрытия +61,050, отметка верха плиты фундамента минус 3,100 (56,450). Секция 8.3 отделена от смежных секций деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа секции 8.5, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Жилая секция 8.4 представляет собой здание, имеющее один подземный этаж и 9 надземных этажей, Г-образного очертания в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 27,0×23,85 м; отметка низа плиты покрытия +31,350, отметка верха плиты фундамента минус 3,100 (56,450). Секция 8.4 отделена от смежных секций деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа секции 8.5, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Жилая секция 8.5 представляет собой здание, имеющее один подземный этаж и 14 надземных этажей, прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 15,73×30,90 м; отметка низа плиты покрытия +47,850, отметка верха плиты фундамента минус 3,100 (56,450). Секция 8.5 отделена от смежных секций деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Конструктивная схема жилых секций – смешанная, каркасно-стенная. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), пилонами (простенки) и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены секции 8.1 предусмотрены толщиной 200 мм, 250 мм из бетона В30W8F150 для подземного уровня; из бетона В30F100 для 1-го этажа; из бетона В25F100 для 2-го этажа и выше. Пилоны секции 8.1 предусмотрены толщиной 250 мм из бетона В30W8F150 для подземного уровня; из бетона В30F100 для 1-го этажа; из бетона В25F100 для 2-го этажа и выше. Несущие стены секции 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 предусмотрены толщиной 200 мм, 250 мм из бетона В25W8F150 для подземного уровня; из бетона В25F100 для 1-го этажа и выше. Пилоны секции 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 предусмотрены толщиной 250 мм из бетона В25W8F150 для подземного уровня; из бетона В25F100 для 1-го этажа и выше. Колонны вертикальной надстройки секции 8.3 предусмотрены сечением 800×800 мм из бетона В25F200. Плиты перекрытия над подземным уровнем предусмотрены толщиной 180 мм из бетона В25W6F150; плиты перекрытия надземной части предусмотрены толщиной 180 мм из бетона В25F200 для плит с устройством консольных плит лоджий и балконов; из бетона В25F100 для остальных плит перекрытий. Плиты покрытия приняты толщиной 200 мм из бетона В25F200. Для обеспечения теплового контура в плитах перекрытия и покрытия предусмотрены термовкладыши. По контуру плит покрытия предусмотрены парапеты толщиной 200 мм из бетона В25F200 с устройством термовкладышей; предусмотрено утепление по всем граням парапетов. Межэтажные лестничные марши и площадки приняты железобетонными сборными и монолитными из бетона В25F75. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С. Наружные стены предусмотрены с поэтажным опиранием, стены толщиной 250 мм из керамзитобетонных блоков (на отдельных участках железобетонные простенки) с наружным теплоизоляционным слоем и отделочным слоем из тонкослойной штукатурки; на отдельных участках фасада предусмотрено использование сертифицированной системы фасада. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса зданий через систему закладных деталей и анкеров.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса зданий и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечивается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, простенков и монолитных перекрытий, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций.

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.

Фундаменты жилых секций приняты свайными с применением сборных железобетонных свай сечением 300×300 мм из бетона В25W10F200 объединенные плитой ростверка толщиной 800 мм (секция 8.1, 8.2, 8.3), 600 мм (секция 8.4, 8.5) из бетона В25W10F200. Предусмотрены испытания свай. Для армирования конструкций предусмотрено применение основной арматуры класса А240, А400, 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 и W8; также для наружных стен подземного уровня предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции.

Основанием свайных фундаментов жилых секций приняты грунты: ИГЭ 2 – суглинок легкий песчаный текучепластичный; ИГЭ 3 – глина легкая песчаная тугопластичная; ИГЭ 4 – суглинок тяжелый песчаный текучепластичный; ИГЭ 5 – песок мелкий средней плотности; ИГЭ 6 – суглинок легкий песчаный текучепластичный; ИГЭ 7 – суглинок тяжелый песчаный тугопластичный; ИГЭ 8 – песок пылеватый плотный.

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

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

Пристрои А8.6, А8.7, А8.8 к жилым секциям

Пристрой А8.6 к жилым секциям 8.1 и 8.3 представляет собой здание, имеющее один подземный и один надземный этаж, сложной формы в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 15,73×54,40 м; отметка низа плиты покрытия +4,230, отметка верха плиты фундамента минус 3,100 (56,450). Пристрой А8.6 отделен от смежных секций деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа секции 8.5, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Пристрой А8.7 к жилым секциям 8.2 и 8.5 представляет собой здание, имеющее один подземный и один надземный этаж, прямоугольного очертания в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 16,03×18,20 м; отметка низа плиты покрытия +4,250, отметка верха плиты фундамента минус 3,100 (56,450). Пристрой А8.7 отделен от смежных секций деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Пристрой А8.8 к жилым секциям 8.1 и 8.3 представляет собой здание, имеющее один подземный и один надземный этаж, сложной формы в плане с общими габаритными размерами в крайних осях 14,75×39,10 м; отметка низа плиты покрытия +4,230, отметка верха плиты фундамента минус 3,100 (56,450). Пристрой А8.8 отделен от смежных секций деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, простенки). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа секции 8.5, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Конструктивная схема пристроев к жилым секциям – смешанная, каркасно-стенная. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (железобетонные внутренние и наружные стены), пилонами (простенки), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены предусмотрены толщиной 250 мм из бетона В25W8F150 для подземного уровня; из бетона В25F100 для 1-го этажа. Пилоны предусмотрены толщиной 250 мм, колонны сечением 400×400 мм из бетона В25W6F150 для подземного уровня; из бетона В25F100 для 1-го этажа. Плиты перекрытия над подземным уровнем предусмотрены толщиной 200 мм и 220 мм из бетона В25W6F150; плиты перекрытия предусмотрены толщиной 200 мм и 220 мм из бетона В25F200. По контуру плит перекрытия предусмотрены парапеты из армированной кирпичной кладки толщиной 380 мм высотой не более 600 мм. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С. Наружные стены предусмотрены с поэтажным опиранием, стены толщиной 250 мм из керамзитобетонных блоков (на отдельных участках железобетонные простенки) с наружным теплоизоляционным слоем и отделочным слоем из тонкослойной штукатурки; на отдельных участках фасада предусмотрено использование сертифицированной системы фасада. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса зданий через систему закладных деталей и анкеров.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса зданий и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта подземной части обеспечивается работой несущих монолитных наружных и внутренних стен, простенков и монолитных перекрытий, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций.

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.

Фундаменты пристроев к жилым секциям приняты свайными с применением сборных железобетонных свай сечением 300×300 мм из бетона В25W10F200 объединенные плитой ростверка толщиной 500 мм из бетона В25W10F200. Предусмотрены испытания свай. Для армирования конструкций предусмотрено применение основной 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 и W8; также для наружных стен подземного уровня предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции.

Основанием свайных фундаментов пристроев к жилым секциям приняты грунты: ИГЭ 2 – суглинок легкий песчаный текучепластичный; ИГЭ 3 – глина легкая песчаная тугопластичная; ИГЭ 4 – суглинок тяжелый песчаный текучепластичный; ИГЭ 5 – песок мелкий средней плотности; ИГЭ 6 – суглинок легкий песчаный текучепластичный; ИГЭ 7 – суглинок тяжелый песчаный тугопластичный; ИГЭ 8 – песок пылеватый плотный.

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

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

#### Подземная автостоянка

Подземная одноуровневая автостоянка сложного очертания в плане с габаритными размерами в осях 31,80×45,17 м, состоящая из двух температурных блоков, имеющих деформационный шов по принципу двоярных независимых вертикальных несущих конструкций (простенки); конструкции автостоянки отделены от жилых секций деформационными швами. Отметка верха плиты ростверка минус 3,100 (56,450); отметка верха плиты покрытия +0,240. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа секции 8.5, соответствующая абсолютной отметке 59,550.

Конструктивная схема подземной автостоянки – рамно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются простенками (пилоны) и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие пилоны приняты толщиной 250 мм из бетона В25W8F150. Плиты покрытия предусмотрены толщиной 250 мм из бетона В25W8F150 с капителями высотой 300 мм. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, А500С.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса автостоянки обеспечивается работой несущих пилонов и плиты покрытия, являющейся жестким горизонтальным диском, обеспечивающим совместную работу вертикальных несущих конструкций. Пилоны предусмотрены с жестким сопряжением с фундаментами и плитами покрытий.

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 принят свайным с применением свай сечением 300×300 мм из бетона В25W10F200 объединенные плитой ростверка толщиной 200 мм с локальными утолщениями до 600 мм из бетона В25W10F200 в местах расположения пилонов и кустов свай. Предусмотрены испытания свай. Для армирования конструкций предусмотрено применение основной арматуры класса А240, А400, А500С. Под плитой ростверка предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 и теплоизоляционного слоя.

Основанием свайных фундаментов автостоянки приняты грунты: ИГЭ 2 – суглинок легкий песчанистый текучепластичный; ИГЭ 3 – глина легкая песчанистая тугопластичная; ИГЭ 4 – суглинок тяжелый песчанистый мягкопластичный; ИГЭ-5 – песок мелкий средней плотности; ИГЭ 6 – суглинок легкий песчанистый мягкопластичный; ИГЭ-7 – суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный; ИГЭ 8 – песок пылеватый плотный.

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

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

#### 4.2.2.4. В части систем электроснабжения

Электроснабжение объекта выполнено согласно техническим условиям ПАО «Сибирско-Уральская сетевая компания» № ТЮ-18-0860-312 (приложение 1 к договору ТЮ-18-0860-200» от 22.10.2018 ТЮ-18-0860-312» от 30.08.2022. Максимальная мощность присоединяемых электроприемников –1359 кВт. Точки присоединения: проектируемые ВРУ-0,4 кВ объекта. Присоединение предусмотрено – 11 КЛ-0,4 кВ. Категория надежности – вторая. Класс напряжения, к которому выполняется присоединение – 0,4 кВ. Основной источник питания ПС «Алебашево» ф. «РП-125-1-2».

Проектирование и строительство наружных сетей и объектов (сети 10,0 кВ, 0,4 кВ, РТП-10/0,4 кВ, ТП-10/0,4 кВ) выполняется сетевой компанией в рамках инвестиционной программы. Выбор марки и сечений кабелей 0,4 кВ от ТП до щитовых жилого комплекса, осуществляется сетевой компанией на основе проектных мощностей.

Основными электроприемниками жилого дома являются: освещение, электропотребители квартир, встроенных помещений, паркинга, силовое электрооборудование дома (лифты, ИТП, насосные, системы связи и пр.), электроприемники противопожарных систем, наружное освещение.

Категория надежности:

- первая категория: электроприемники противопожарных систем, лифты, ИТП, аварийное освещение (жилого дома), сети связи, насосные ХПВ;
- вторая категория – остальные электроприемники.

В жилом комплексе предусмотрены электрощитовые помещения для каждой жилой секции и отдельно для паркинга. Питающие кабельные линии от ТП заходят напрямую в электрощитовые.

Электрощитовая паркинга (ЭЩп) получает питание от щитовой С8.2 (ЭЩ-2). Кабели рабочего и резервного вводов ЭЩп проложены по металлическим перфорированным кабельным лоткам.

В каждой электрощитовой предусмотрена установка вводно распределительных устройств (ВРУ) с ручным переключением вводов для нагрузок второй категории. 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, имеющих отличительную окраску.

Электроснабжение встроенных офисных помещений выполнено с установкой распределительного щита офисных помещений (ЩРоф.) в электрощитовых и силовых щитах с прибором учета для каждого помещения по месту. Подключение ЩРоф. предусмотрено от вводных аппаратов ВРУ дома согласно норм.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы серий ВРУ-1, ВРУ21Л, укомплектованные в соответствии с однолинейными схемами.

Силовые электроприемники общедомовых потребителей (лифты, насосы, вентиляторы) запитаны самостоятельными линиями, начиная от ВРУ.

Этажные щиты укомплектованы выключателями нагрузки, двухтарифными электронными счетчиками электроэнергии 1 класса точности и автоматическими выключателями, защищающими ответвления от питающих стояков к квартирным щиткам. Квартирные щитки укомплектованы 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 токоприемника, либо на вводе щита вентиляции посредством независимого расцепителя).

Учет электроэнергии выполняется: на вводных устройствах жилых домов (трёхфазные многотарифные счётчики с классом точности 0,5S), поквартирный (однофазные многотарифные счётчики с классом точности 1,0 и выше установлены в этажном щите), щитах домоуправления, отдельный учет для каждого из встроенных помещений. Для учёта электроэнергии коммерческих помещений используются трёхфазные многотарифные счётчики прямого включения с классом точности 0,5S (при превышении токовой нагрузки 100А - трансформаторного включения). Все приборы учета электронные, с возможностью подключения к устройствам АСКУЭ.

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 - 10,0 кВт (для квартир с электроплитами 8,5 кВт). Установленная мощность освещения определена на основании расчетов в соответствии с нормируемой освещенностью помещений по методу удельной мощности. Расчетная мощность встроенных помещений определена согласно техническим условиям на строительное проектирование. Раздел ЭОМ (Приложение к договору № 07061-ДСК21).

Расчетная нагрузка по вводам:

Секция 8.1: ввод 1 – 169 кВт, ввод 2 – 189 кВт (в том числе: офис 1 - 20,5 кВт, офис 2 - 15 кВт, офис 3 - 17,5 кВт, офис 4 - 30 кВт) (п/аварийный режим - 331 кВт);

Секция 8.2: ввод 3 – 114 кВт, ввод 4 – 172 кВт (в том числе: офис 1 - 20 кВт, офис 2 - 17,4 кВт, офис 3 – 20,0 кВт) (п/аварийный режим – 258кВт);

Секция 8.3: ввод 5 – 131 кВт, ввод 6 – 115 кВт (в том числе: офис 1 - 17 кВт, офис 2 – 15кВт, офис 3 - 15 кВт; А8.6 по ПЗУ: офис 1 - 30 кВт, офис 2 – 15,3 кВт, офис 3 - 15,3 кВт, офис 4 – 15,3 кВт, офис 5 – 16,2 кВт, офис 6 - 16 кВт, офис 7 – 222 кВт) (п/аварийный режим 281 кВт);

Секция 4: ввод 7 - 56 кВт, ввод 8 - 224 кВт ( в том числе: офис 1 - 22,7 кВт, офис 2 – 30 кВт, офис 3 – 15 кВт, офис 4 (А8.8) – 120 кВт) (п/аварийный режим – 250 кВт);

Секция 8,5: ввод 9 115 кВт, ввод 10 – 134 кВт (в том числе: офис 1 – 15,9 кВт, офис 2 – 30 кВт, офис 3 – 15 кВт, офис 4 (А87) - 15 кВт) - (п/аварийный режим – 224 кВт).

Суммарная мощность по вводам составляет 1511 кВт. Суммарная мощность, приведенная к шинам 0,4 кВ ТП, составляет 1273 кВт. Суммарная мощность, приведённая к шинам 0,4 кВ ТП в аварийном режиме, - 1071кВт.

Пожарные нагрузки жилого дома (системы ПД, ВД, насосная пожаротушения, приборы ПС, эвакуационное освещение, указатели пожарных гидрантов, лифты перевозки пожарных подразделений) составляют 389,9 кВт.

Сети 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(А)-LS. Кабельные линии систем противопожарной защиты (в том числе цепи управления) и аварийного освещения запроектированы огнестойкими кабелями ВВГнг(А)-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.

Питающие сети стояков квартир по требованию заказчика выполнены одножильными кабелями. Данное решение обусловлено стесненными условиями монтажа и проблематичностью разделки многожильных кабелей.

Сечение кабельных линий, питающих силовые распределительные щиты, запроектировано из условий длительно допустимой токовой нагрузки, допустимых потерь напряжения и допустимого времени срабатывания аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании.

Прокладка распределительных кабельных сетей предусмотрена в соответствии с нормами скрыто или открыто: на лотках, в стяжке в технических пнд трубах, в пвх трубах под потолком. Питающие сети лифтов, аварийного и эвакуационного освещения, систем противопожарной защиты запроектированы отдельно от прочих кабельных трасс.

Кабельные линии по вертикальным участкам (стоякам) прокладываются в ПВХ трубах в электротехнических каналах, закрытых строительными конструкциями и штробах стен.

Прокладка распределительных и групповых сетей жилого дома, встроенных помещений по территории автостоянки предусмотрена в строительных конструкциях с пределом огнестойкости EI 180.

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, СанПиН 1.2.3685-2021. 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.

Электроснабжение рабочего и аварийного освещения в рабочем режиме выполнено от разных вводов. Светильники аварийного освещения встроенных помещений приняты с аккумуляторными батареями с продолжительностью работы 3 часа.

Напряжение сети освещения 380/230 В, напряжение ламп 230 В, напряжение переносных светильников 36 В.

Осветительные приборы аварийного освещения предусмотрены постоянного действия. В качестве световых указателей применены светильники со встроенными аккумуляторными блоками с продолжительностью работы не менее 1 часа.

Аварийное освещение паркинга выполнено с учетом требований СП113.13330.2016 «Стоянки автомобилей».

Управление аварийным освещением лестниц, имеющих естественное освещение, а также входов, номерных знаков выполняется от астрономического реле. В коридорах и лифтовых холлах без естественного света постоянно включено аварийное освещение. Рабочее освещение МОП управляется датчиками движения.

На фасадах зданий предусматривается подсветка указателей мест расположения пожарных гидрантов, запитанных от сети аварийного (эвакуационного) освещения блока управления освещением жилого дома кабелем ВВГнг(А)-FRLS с огнестойкостью 180 минут, а также номера дома и улицы.

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. Главная заземляющая шина (ГЗШ) располагается в отдельном ящике в электрощитовой, выполнена из медной шины сечением не менее PEN-проводника питающей линии. Выполнено требование ПУЭ п. 1.7.120.

Запроектированы мероприятия, повышающие электробезопасность: основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов; молниезащита в соответствии с

СО-153-34.21.122-2003 по 3-му уровню, активная с Gromostar 60 на кровле секции 8.1 и Gromostar 35 на кровле секции 8.3; установка УЗО и применение системы СНН в обоснованных случаях; цветовая идентификация проводников электрических сетей. Выполнен наружный контур повторного заземления и молниезащиты.

Наружное освещение проектируется отдельным проектом согласно заданию заказчика.

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

- использование светодиодных светильников;
- обеспечение гибкости управления осветительными сетями;
- использование счетчиков электроэнергии 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.

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

Система водоснабжения

Водоснабжение многоэтажного многосекционного жилого дома ГП-8 (поз.1 по ПЗУ) со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой – централизованное, от водовода Ду1000мм по ул. Мельникайте со строительством внутриплощадочных и внеплощадочных кольцевых водопроводных сетей Д400мм. Подключение ввода хоз.-питьевого противопожарного водопровода 2Д225мм (двухтрубный) к внутриплощадочному кольцевому водопроводу выполняется в проектируемой водопроводной камере из ж/бетона с устройством отключающих и разделительной задвижек, пожарного гидранта.

Подключение внутриплощадочного водопровода к ранее запроектированной внеплощадочной сети предусмотрено в колодцах с пожарными гидрантами (ПГ3-сущ. и ПГ2-сущ.) через отключающие задвижки. На внутриплощадочной кольцевой сети запроектированы водопроводные колодцы с пожарными гидрантами, предусмотрены ответвления 2Д400мм с отключающими задвижками (в колодцах ПГ-2, ПГ-3) для перспективного подключения.

Внеплощадочные кольцевые сети водопровода разрабатываются отдельно (51012-04,05-НВК), настоящим заключением не рассматриваются.

Располагаемый напор в сети водопровода в месте присоединения - 26 м.вод.ст.

Сети водопровода прокладываются ниже глубины промерзания открытым (траншейным) способом производства работ, напорными трубами ПЭ 100 SDR13,6 ГОСТ 18599-2001 «питьевая», с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы и устройством защитных футляров при пересечении с канализацией.

Расположенный в границах участка недействующий водопровод (Д110мм) демонтируется с устройством заглушек и разрыва струи.

Ввод водопровода выполнен в помещение насосной, расположенной в техническом подвале 24-этажной секции 8.1, каждая нитка рассчитана на 100% пропуск расчетного расхода воды на хоз.-питьевое (с учетом ГВС по закрытой



схеме) и противопожарное водоснабжение жилого дома, внутреннее и автоматическое пожаротушение паркинга.

Расчетные расходы на хоз.-питьевые нужды составляют – 168,252 м<sup>3</sup>/сут; 16,796 м<sup>3</sup>/ч; 6,374 л/с (в т.ч. на нужды ГВС – 65,392 м<sup>3</sup>/сут; 9,672 м<sup>3</sup>/ч; 3,717 л/с); на полив территории – 26,072 м<sup>3</sup>/сут. Расчетные расходы на внутреннее пожаротушение жилого дома – 5,8 л/с; на внутреннее и автоматическое пожаротушение паркинга – 42,717 л/с.

Системы хоз.-питьевого и противопожарного водопроводов отдельные; задвижки с электроприводом установлены на ответвлениях из двух труб (2Д219мм) от ввода водопровода на системы пожаротушения.

Для учета расходов воды предусмотрены:

- основной водомерный узел на вводе водопровода для учета общего расхода холодной воды (с учетом ГВС) проектируемого объекта;

- подвомеры – для учета холодной воды 1, 2 зоны хоз.-питьевого водопровода, подаваемой в ИТП на приготовление горячей воды на нужды горячего водоснабжения (своей зоны ГВС); для учета холодной воды, требуемой на полив территории; для учета холодной/горячей воды каждой квартиры и каждого нежилого помещения.

Счетчики с импульсным выходом для дистанционного съема показаний и защитой от воздействия магнитных полей; перед счетчиками предусмотрена установка механических магнитных фильтров.

Жилой дом состоит из пяти жилых блок-секций (24-этажной - 8.1, 18-этажных - 8.2 и 8.3, 9-этажной - 8.4, 14-этажной - 8.5) с встроенными нежилыми помещениями (офисами) на 1 этаже и трех одноэтажных пристроев (А8.6, А8.7, А8.8), в которых размещены нежилые помещения (офисы).

Предусмотрено зонирование систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (ГВС): 1 зона – 1-14 этажи (в секции 8.4 - с 1 по 9 этажи); 2 зона – 15-18 этажи для секций 8.2, 8.3, 15-24 этажи секции 8.1.

Располагаемый напор воды на вводе в здание - 26,0 м. Для повышения напора предусмотрены насосные установки с частотным регулированием:

- 1-я зона (q<sub>tot1з</sub>=5,283 л/с) – (2раб., 1рез.), Q<sub>уст.1з</sub>=19,30 м<sup>3</sup>/ч; Н<sub>уст.1з</sub>=70,30 м (Н<sub>р</sub>=67,51 м; напор в сети после насосов - 93,51 м);

- 2-я зона (q<sub>tot2з</sub>=2,39 л/с) – (1раб., 1рез.), Q<sub>уст.2з</sub>=8,60 м<sup>3</sup>/ч; Н<sub>уст.2з</sub>=94,10 м (Н<sub>р</sub>=89,68 м; напор в сети после насосов - 115,68 м).

Хоз.-питьевое водоснабжение встроенных офисных помещений осуществляется под напором, создаваемым насосной установкой 1 зоны водоснабжения, с подключением каждого помещения к напорному трубопроводу ХВС 1 зоны.

Хоз.-питьевые насосные установки автоматизированные, комплектной поставки, с шкафами автоматики, с мембранными баками на напорных трубопроводах; установки монтируются на виброопорах, для предотвращения шума от работающих насосов и вибрации предусмотрены виброкомпенсаторы; установки размещены в отапливаемом помещении насосной в подвале секции 8.1; категория насосных установок по степени обеспеченности подачи воды – II.

Горячее водоснабжение (ГВС) выполнено с циркулирующей, по магистралям и стоякам двухзонной системы ГВС, с отбором горячей воды своей зоны из ИТП по закрытой схеме. Температура ГВС не менее 60 °С и не более 65 °С. Потребные напоры в системе ГВС 1, 2 зоны обеспечивают хоз.-питьевые насосные установки. ГВС встроенных офисных помещений на 1 этажах – под напором, создаваемым хоз.-питьевой насосной установкой 1 зоны, с подключением офисных помещений к напорному трубопроводу ГВС 1 зоны.

Стояки системы горячего водопровода объединяются со стояками циркуляции под потолком последнего этажа с установкой автоматических воздухоотводчиков и отключающей арматуры. Для балансировки системы циркуляции в техподполье установлены балансировочные клапаны.

В ванных комнатах жилых квартир предусмотрены электрические розетки для подключения полотенцесушителей к системе электроснабжения.

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

Прокладка подающих стояков систем хоз.-питьевого и горячего водоснабжения (подающего и циркуляционного) жилой части принята в специальных технических нишах на этажах (в коридоре), с установкой распределительных коллекторов с поквартирными узлами учета холодной/горячей воды; прокладка трубопроводов от коллектора до санузлов и кухонь скрытая в стяжке пола; прокладка стояков встроенных помещений – непосредственно в местах водоразбора (в санузлах).

Для снижения избыточного напора предусмотрены регуляторы давления. На каждом стояке в техподполье предусмотрена запорно-регулирующая арматура, а также краны для сброса воды.

Магистрали и стояки горячей и циркуляционной воды прокладываются в тепловой изоляции, холодной воды – в изоляции для защиты от конденсата.

По периметру здания (через 60-70 м в нишах наружных стен) устанавливаются поливочные краны; подача воды на полив предусмотрена от насосной установки 1 зоны хоз.-питьевого водоснабжения.

**Пожаротушение**

Многоквартирный жилой дом состоит из двух пожарных отсеков:

- секции 8.1, 8.2 (включая встроенные помещения офисов на 1 этаже) и пристрой А8.6;

- секции 8.3, 8.4, 8.5 (включая встроенные помещения офисов на 1 этаже) и два пристроя А8.7, А8.8.

Встроенно-пристроенный подземный паркинг разделен на два пожарных отсека (V=7590 м<sup>3</sup> и V=9481 м<sup>3</sup>).

Наружное пожаротушение (30 л/с) предусмотрено от двух существующих пожарных гидрантов (ПГ2суш., ПГ3суш.), установленных в колодцах на внеплощадочном кольцевом водопроводе Д400мм и трех запроектированных (ПГ-1, ПГ-2, ПГ-3) на внутривозвратной кольцевой сети Д400мм.

Располагаемый напор воды в сети водопровода принят – 26 м.вод.ст.

Расположение пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение проектируемого жилого дома с паркингом (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 здания 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 пожаротушения дома и паркинга.

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 в жилом доме (каждом пожарном отсеке) предусмотрено в 2 струи  $\times$  2,9 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов Ду50 (диаметр spryska 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,13 МПа), установленных на кольцевых трубопроводах системы внутреннего противопожарного водопровода (далее - ВПВ), отдельной от системы хоз.-питьевого водопровода и запитанной вводом водопровода 2DN225 от наружной кольцевой сети.

Во встроенных офисных помещениях внутреннее пожаротушение предусмотрено в 2 струи  $\times$  2,9 л/с.

Система внутреннего противопожарного водопровода (далее - ВПВ) принята двухзонной: 1-я зона – минус 1-й, 1-14 этажи; 2-я зона – 15-18 и 14-24 этажи.

Для обеспечения требуемых напоров в системе ВПВ 1, 2 зоны подобраны насосные установки:

- 1 зоны – (1 раб., 1 рез.),  $Q_{1з}=20,88$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{1з}=47,70$  м ( $H_{р1з}=44,57$  м; напор в сети после насосов – 70,57 м);
- 2 зоны – (1 раб., 1 рез.),  $Q_{2з}=20,88$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{2з}=69,90$  м ( $H_{р2з}=68,88$  м; напор в сети после насосов – 94,88 м).

Насосные установки ВПВ располагаются в отдельном отапливаемом помещении насосной пожаротушения в техподвале секции 8.1; помещение насосной отделено от других помещений противопожарными стенами/перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа, имеет отдельный выход на лестничную клетку, ведущую наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное и автоматическое.

Снижение избыточного напора у пожарных кранов до нормативного (40 м) предусмотрено с помощью диафрагм.

Внутреннее пожаротушение встроенных офисных помещений на 1 этаже будет осуществляться под напором, создаваемым насосной установкой 1 зоны ВПВ, с присоединением ПК к общему кольцевому трубопроводу ВПВ 1 зоны.

Пожарные краны установлены поэтажно в межквартирных коридорах жилой части, в нежилых помещениях на 1 этаже, в техподвале, из условия орошения каждой точки помещения двумя струями воды – по одной струе из 2 соседних стояков; в пожарных шкафах нежилых помещений предусмотрена установка 2 огнетушителей.

Трубопроводы системы ВПВ 1, 2 зоны кольцевые, водозаполненные, стояки ВПВ 1, 2 зоны соединены со стояками ХВС соответствующей зоны переключкой, с устройством на переключке обратного клапана, реле потока и задвижки (п.6.1.11 СП10.13130.2020).

В каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии; длина шланга обеспечивает подачу воды в наиболее удаленную точку квартиры.

К напорным кольцевым трубопроводам ВПВ 1, 2 зоны предусмотрены подключения патрубков 2Ду80 с соединительными пожарными головками ГМ-80 (с заглушками Г380), выведенными наружу для присоединения рукавов передвижной пожарной техники, с установкой на патрубок внутри здания обратного клапана и опломбированной открытой задвижки. Места вывода головок оснащаются световыми указателями. Расстояние от патрубков до гидрантов не превышает 150 м (п.12.18 СП10.13130.2020).

Системы пожаротушения паркинга

Для защиты помещений встроенно-пристроенного отапливаемого подземного одноуровневого паркинга (каждого пожарного отсека) запроектирована автоматическая установка пожаротушения (АУП) с установленными на закольцованных распределительных трубопроводах Д133 мм пожарных кранов.

Предусмотрены две секции водозаполненной спринклерной АУП (на каждый отсек). Параметры АУП приняты по второй группе помещений, время работы установки – 60 минут, интенсивность орошения не менее 0,12 л/(с $\times$ м<sup>2</sup>).

Внутреннее пожаротушение с расходом 10,4 л/с (в 2 струи  $\times$  5,2 л/с) будет осуществляться от пожарных кранов Ду65 (диаметр spryska 19 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м – 0,199 МПа). Пожарные краны (менее 12 штук в каждой секции АУП) установлены в пожарных шкафах с местом для установки ручных огнетушителей. Приняты к установке неспаренные пожарные краны.

Автоматическое пожаротушение с расходом 32,317 л/с – от спринклерных оросителей CBS0-РУ0,47-Р1/2/Р57.В3 «СВУ-12М» (коэффициент производительности 0,47 л/(с $\times$ м<sup>0,5</sup>); установка розеткой вниз); управление АУП каждой спринклерной секцией АУП – от узлов управления водозаполненных УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04 «Прямочный» (ПО «Спецавтоматика») с устройством задержки.

Требуемый напор воды на внутреннее пожаротушение – 51,32 м; на автоматическое пожаротушение – 49,36 м. Подача воды на внутреннее и автоматическое пожаротушение – с помощью насосной установки пожаротушения:

$Q=153,78 \text{ м}^3/\text{ч}$   $H=25,33 \text{ м}$ .

Система АУП с ВПВ находится под давлением, создаваемым насосом-жokeем (3 м<sup>3</sup>/ч; 30,33 м) с мембранным баком (не менее 40 л), установленными на системе хоз.-питьевого водопровода после основного водомерного узла.

В качестве прибора управления насосной установкой предусмотрен шкаф управления, входящий в комплект установки.

Насосная установка располагается в насосной пожаротушения в техподвале секции 8.1; помещение насосной отделено от других помещений противопожарными стенами/перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное и автоматическое.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к напорному кольцевому трубопроводу объединенной системы внутреннего и автоматического пожаротушения паркинга, в помещении насосной пожаротушения предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования. Патрубки рассчитаны на пропуск расчетных расходов воды на пожаротушение и расположены не далее 150 м от пожарных гидрантов.

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»).

Общее число спринклерных оросителей в каждой спринклерной секции АУП менее 800 штук.

Автоматика системы пожаротушения

Аппаратура управления систем пожаротушения отвечает требованиям СП 10.13130.2020, СП 484.1311500.2020. Предусмотрено местное (ручное) управление двигателями пожарных насосов со шкафов управления (ШУН), ручное дистанционное управление с УДП в шкафах пожарных кранов, автоматическое управление при падении давления.

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

Система водоотведения

Бытовая канализация. Отведение бытовых стоков многоэтажного многосекционного жилого дома ГП-8 (поз.1 по ПЗУ) со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой предусматривается самотечными выпусками Д110мм из каждой секции в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации Д200-315мм и далее в ранее запроектированную внеплощадочную сеть Д315мм (51012-04,05-НВК, НВКл, ООО «АКБ Масштабпроект») в районе дома ГП-4.

Объем сбрасываемых в бытовую канализацию стоков от проектируемого дома ГП-8 составляет: 168,252 м<sup>3</sup>/сут; 16,796 м<sup>3</sup>/ч.

Жилой дом состоит из пяти жилых блок-секций (24-этажной - 8.1, 18-этажных - 8.2 и 8.3, 9-этажной - 8.4, 14-этажной - 8.5) с встроенными нежилыми помещениями (офисами) на 1 этаже и трех одноэтажных пристроев (А8.6, А8.7, А8.8), в которых размещены нежилые помещения (офисы).

Внутренние системы бытовой канализации жилой части, встроенных нежилых (офисных) помещений на 1 этаже в секциях 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 и в одноэтажных пристроях приняты самостоятельными (независимыми друг от друга), с отдельными выпусками Ду100 мм в проектируемую внутриплощадочную сеть.

Системы бытовой канализации жилой части вентилируются через кровлю, на невентилируемых стояках бытовой канализации встроенных нежилых помещений на 1 этаже, офисных помещений пристроев устанавливаются вентиляционные клапаны; отвод стоков самотечный; отвод стоков от санитарных приборов помещений КУИ в техподвале предусмотрен при помощи малогабаритных канализационных насосных установок, с подключением через петлю гашения напора к магистральному канализационному трубопроводу в подвале.

Прокладка стояков канализации жилой части через встроенные нежилые (офисные) помещения предусмотрена в коммуникационных герметичных шахтах без установки ревизий. В местах прохода через перекрытия трубопроводов канализации из полимерных материалов предусмотрена установка гильз и противопожарных муфт. Прокладка канализации по паркингу предусмотрена чугунными безраструбными трубами.

На стояках предусматривается установка ревизий на первом и последнем этажах, и на промежуточных этажах, но не реже, чем через 3 этажа.

Дождевая канализация

Для сбора и отведения поверхностных стоков с территории застройки, проектируемых проездов и дорог, для сбора и отведения дождевых и талых вод с кровель проектируемого жилого дома ГП-8 (поз.1 по ПЗУ) со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой запроектированы внутриплощадочные и внеплощадочные сети дождевой канализации DN/OD315/400/500 с дождеприемными и смотровыми колодцами. Сброс стоков в соответствии с техническими условиями – в проектируемый уличный коллектор дождевой канализации Ду500 (отдельный проект, 4/19-ТСП-ТКР2.5.ГЧ, ООО «ТехноСтройПроект»).

Трубопроводы проектируемой сети дождевой канализации прокладываются подземно, трубами из полимерных материалов для систем ливневой канализации, открытым (траншейным) способом производства работ, с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы.

Поверхностные стоки с проектируемой территории относятся к первой группе по составу примесей, смываемых поверхностным стоком (не содержат специфических веществ с токсичными свойствами).

С территории предусмотрена полная уборка снега с последующим вывозом. Отвод поверхностных стоков с территории предусмотрен в дождеприемные колодцы.

Расход дождевых сточных вод, поступающий в наружные сети дождевой канализации с проезда, с врезкой в колодце №28 (ООО «ТехноСтройПроект») составляет 11,85 л/с. Общий расход дождевых сточных вод, поступающих в наружные сети дождевой канализации от ГП-7, составляет 41,90 л/с.

В точке врезке в колодце №19 (ООО «ТехноСтройПроект») учитывается расход дождевого стока от ГП-8 и ГП-7, и составляет 69,55 л/с.

Общий расход дождевых сточных вод, поступающий в наружные сети дождевой канализации, с учетом расхода дождевого стока от проектируемых ГП-7 и ГП-8, составляет 81,40 л/с.

#### Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровель разновысотных секций жилого дома, одноэтажных пристроен и паркинга запроектированы системы внутреннего водостока с закрытыми самотечными выпусками Ду150 в проектируемые сети дождевой канализации.

Водосточные воронки на кровле предусмотрены с электрообогревом.

Прокладка стояков внутреннего водостока жилого дома скрытая, предусмотрена напорными трубами из полимерных материалов, с устройством противопожарных муфт в местах пересечений перекрытий, в изоляции для защиты от конденсата. Прокладка по паркингу - стальными трубами.

#### Канализация случайных стоков

Для сбора и удаления аварийных и случайных вод в помещениях насосных станций (хоз.-питьевой и противопожарной), в ИТП, расположенных в техподвале секции 8.1, запроектированы приемки с погружными дренажными насосами (1раб. 1рез.). Условно-чистые стоки из приемков технических помещений и техподвала отводятся напорными трубопроводами в трубопроводы системы внутреннего водостока, с устройством петли гашения напора перед присоединением.

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

Отвод случайных стоков от трапов в нишах для коллекторов систем водоснабжения и отопления предусмотрен по самостоятельным стоякам безнапорной системы, с последующим подключением к системе хоз.-бытовой канализации в подвале (паркинге).

Канализация отвода воды после пожара запроектирована для удаления стоков после пожара и испытаний систем пожаротушения в подземном одноуровневом паркинге.

Для отвода стоков после пожаротушения предусматривается устройство в полу паркинга водосборных лотков, с последующим отводом стоков в приемки.

В полу паркинга предусмотрены приемки с погружными насосами. Выпуск стоков при помощи погружных дренажных насосов в трубопроводы системы внутреннего водостока, с устройством петли гашения напора перед присоединением.

Включение насосов автоматическое - от уровня стоков в приемке.

#### Отвод конденсата от наружных блоков кондиционеров

Предусматривается прокладка отдельных стояков для отвода конденсата от кондиционеров. Стояки прокладываются в санузлах квартир. Сброс стоков от стояков предусматривается в приемки, предусмотренные для отвода стоков после пожаротушения.

Обеспечение безопасной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства:

- системы хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения в процессе эксплуатации должны обеспечивать подачу воды на хоз.-питьевые нужды и нужды ГВС; качество воды должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил;

- системы внутреннего и автоматического пожаротушения в процессе эксплуатации должны обеспечивать бесперебойную подачу воды 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; у мест расположения пожарных гидрантов, пожарных патрубков для подключения пожарной техники к системам пожаротушения устанавливаются светоотражающие информационные указатели по ГОСТ 12.4.009-83;

- системы водоснабжения и пожаротушения должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований: трубопроводы и их соединения, стояки, подводки должны быть герметичны и не иметь утечек; водоразборная арматура, пожарные краны, оросители и узлы управления АУП, запорно-регулирующая арматура оборудования и трубопроводов должны быть исправны; температура воды должна соответствовать проектным параметрам;

- во время эксплуатации необходимо производить профилактическую прочистку фильтров грубой очистки перед водомерами и насосами;

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

- системы канализации должны эксплуатироваться с соблюдением следующих требований: трубопроводы и их соединения должны быть герметичны; гидравлические затворы санитарных приборов не должны иметь дефектов; санитарные приборы, ревизии, прочистки и арматура должны быть технически исправны;
- не допускается эксплуатация систем канализации в случаях: отсутствия или негерметично установленных крышек ревизий и прочисток; отсутствия или неисправности вентиляции канализационной сети; ослабления уплотнения стыков (раструбов) труб; наличия пробоин и трещин в трубопроводах и гидравлических затворах (сифонах); образования контруклонов трубопроводов; просадки канализационных трубопроводов и выпусков в общую канализационную сеть; образование конденсата на поверхности трубопроводов канализации;
- канализационные сети должны обеспечивать бесперебойный прием сточных вод, и отведение их в централизованные сети;
- при техническом осмотре камер и колодцев проверяют гидравлические условия их работы (наполнение, наличие осадка), техническое состояние запорной и регулирующей арматуры;
- во время эксплуатации необходимо производить профилактическую прочистку канализационных сетей с удалением из них возможных отложений, осадка и твердых предметов;
- в помещении насосной пожаротушения вывешиваются инструкции о порядке включения насосов и открытия запорной арматуры, принципиальные схемы водоснабжения и пожаротушения; плакаты по технике безопасности;
- гидравлические 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.

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

- предусмотрены: основной водомерный узел на вводе водопровода для учета общего расхода холодной воды (с учетом ГВС) проектируемого объекта; подвомеры – для учета холодной воды 1, 2 зоны хоз.-питьевого водопровода, подаваемой в ИТП на приготовление горячей воды на нужды горячего водоснабжения (своей зоны ГВС); для учета холодной воды, требуемой на полив территории; для учета холодной/горячей воды каждой квартиры и каждого нежилого помещения.
- для обеспечения потребных напоров и экономичных режимов эксплуатации систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения на каждую зону водоснабжения подобраны повысительные насосные установки с частотным регулированием, для снижения избыточного напора предусмотрена установка регуляторов давления;
- системы ГВС выполнены с циркуляцией;
- применена эффективная тепловая изоляция;
- для систем пожаротушения предусмотрена установка насосного оборудования без частотного регулирования.

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

##### Теплоснабжение

Источником теплоснабжения проектируемого многоквартирного жилого комплекса является Тюменская ТЭЦ-1.

Теплоснабжение осуществляется от внутриквартальных распределительных сетей в теплофикационной камере по ул. Кармацкого, с установкой в ней запорной и спускной арматуры.

Точка подключения – на границе с сетями инженерно-технического обеспечения (наружная стена проектируемого жилого дома). Ввод предусмотрен в секцию 8.1.

Решения по прокладке наружных тепловых сетей от точки врезки в существующие тепловые сети до проектируемого объекта выполняются проектной документацией по отдельному договору силами энергоснабжающей организации и данным заключением не рассматриваются.

Система теплоснабжения – двухтрубная.

Расчетные параметры теплоносителя в точке подключения:

- температура 150/70 °С (в отопительный период), срезка 115 °С;
- температура 70/46 °С (в межотопительный период);
- давление в подающем трубопроводе  $P_1 = 0,77-0,97$  МПа;
- давление в обратном трубопроводе  $P_2 = 0,37-0,47$  МПа.

Прокладка проектируемых трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах.

Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы.

В нижней точке трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). Спуск воды из трубопроводов предусматривается отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажный колодец. В верхних точках предусмотрена установка арматуры для выпуска воздуха.

Для трубопроводов теплоснабжения применены предизолированные стальные трубы с пенополиуретановой (ППУ) тепловой изоляцией с системой ОДК.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

Для присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения предусмотрено устройство ИТП, расположенного в отдельном помещении технического подвала секции 8.1 на отметке минус 3.000.

В ИТП схема присоединения систем отопления и вентиляции паркинга – зависимая, систем отопления и вентиляции нежилых помещений – 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 80/60 °С;
- для систем вентиляции нежилых помещений – вода с температурой 80/60 °С;
- для систем отопления и вентиляции паркинга – вода с температурой 95/70 °С;
- в системе ГВС – 65/50°С.

В ИТП предусмотрено:

- применение пластинчатых теплообменников в системах отопления и вентиляции (по двухзонной схеме, со 100% резервированием);
- применение пластинчатых теплообменников в системах ГВС (по двухзонной схеме);
- установка циркуляционных насосов в независимых контурах систем отопления и вентиляции (1 рабочий, 1 резервный) для каждой зоны;
- установка циркуляционных насосов в системе циркуляции ГВС (1 рабочий, 1 резервный) для каждой зоны;
- установка узла смешения в системах отопления и вентиляции паркинга;
- установка расширительных баков в независимых контурах систем отопления и вентиляции;
- автоматическая линия подпитки контуров отопления и вентиляции 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, вентиляции и ГВС регулирующими клапанами;
- погодозависимое регулирование параметров теплоносителя в системах отопления и вентиляции;
- учет тепла и теплоносителя на вводе, учет расхода подпиточной воды.

Основные показатели по отоплению, вентиляции и ГВС

Максимально-часовая тепловая нагрузка на проектируемый жилой комплекс составляет 2,842 Гкал/ч (3,30524 МВт), в том числе:

- на отопление – 2,107 Гкал/ч (2,45081 МВт);
- на вентиляцию – 0,155 Гкал/ч (0,17980 МВт);
- на горячее водоснабжение – 0,580 Гкал/ч (0,66576 МВт).

Отопление

Проектной документацией в секциях проектируемого жилого комплекса предусматривается системы отопления:

- жилой части нижней зоны, лестничной клетки, помещений МОП 1 этажа, технических помещений подвала секции 8.1; жилой части, лестничной клетки, лифтовых холлов, помещений МОП 1 этажа, технических помещений подвала секций 8.2 и 8.5;

- жилой части и лестничной клетки верхней зоны секции 8.1;
- жилой части, лестничной клетки, помещений МОП 1 этажа, технических помещений подвала секции 8.4; жилой части, лестничной клетки, лифтовых холлов, помещений МОП 1 этажа, технических помещений подвала секции 8.3;
- встроенных нежилых помещений 1 этажа и одноэтажных пристроев;
- воздушное отопление паркинга.

Системы отопления жилой части и нежилых помещений – двухтрубные, с поквартирной горизонтальной разводкой трубопроводов в конструкции пола, со встречным движением теплоносителя. Главные стояки системы отопления, запорная арматура и поквартирные приборы учета тепла расположены в общих поэтажных коридорах. На вводе в каждое коммерческое помещение предусмотрен учет тепла.

Системы отопления лестничных клеток приняты двухтрубными с вертикальными стояками. Подключение отопительных приборов поэтажных лифтовых холлов предусмотрено к поэтажным коллекторам.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- стальные панельные радиаторы с нижним подключением, с термостатической арматурой – для жилых и нежилых помещений, помещений МОП 1 этажа;
- стальные панельные радиаторы с боковым подключением – для лестничных клеток и лифтовых холлов;

- воздушно-отопительные агрегаты – для паркинга;
- 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.

На въезде в отапливаемый паркинг установлены завесы отсечного типа.

#### Вентиляция

Вентиляция квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

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 турбодефлекторов.

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

Приток осуществляется через подоконные приточные клапаны.

Проектной документацией организованы системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением из технических помещений подвалов (электрощитовая, помещение связи, ИТП, насосные), помещений МОП 1 этажа (колясочные, санузлы, КУИ), индивидуальных колясочных. Приток - естественный.

Во коммерческих помещениях запроектированы самостоятельные системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Для санузлов предусматриваются автономные вытяжные системы с механическим побуждением. Вентиляционное оборудование устанавливается силами арендаторов или собственников после сдачи объекта в эксплуатацию.

В помещениях паркинга запроектированы системы общеобменной приточной (с нагревом приточного воздуха) и вытяжной вентиляции с механическим побуждением, самостоятельными системами для каждого пожарного отсека.

Расчетный воздухообмен определен из условия ассимиляции вредных веществ, выделяющихся при работе двигателей автомобилей.

Подача приточного воздуха предусмотрена в верхнюю зону вдоль проездов. Системы общеобменной вытяжной вентиляции приняты совмещенными с системами вытяжной противодымной вентиляции автостоянки. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну, отработанный воздух выбрасывается через вытяжные шахты, на высоту не менее 2-х метров выше кровли здания.

Для контроля за содержанием окиси углерода предусмотрена установка газоанализаторов.

#### 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 нормируемым пределом огнестойкости.

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 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;
- из подземного паркинга.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции принято:

- радиальные и крышные вентиляторы;
- воздуховоды и шахты из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI30 - из коридоров, EI60 – из паркинга в пределах пожарного отсека, EI150 – за его пределами;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI30 - из коридоров, EI60 – из паркинга;
- выброс продуктов горения осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли 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:

- в нижнюю часть поэтажных коридоров жилой части для компенсации дымоудаления;
- шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- шахты пассажирских лифтов;

- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- в поэтажные лифтовые холлы (тамбур-шлюзы) при незадымляемой лестничной клетке типа Н2 (кроме секции 8.3);
- в поэтажные лифтовые холлы, являющиеся «зонами безопасности» для инвалидов, двумя системами для каждой секции из расчета на открытую (без подогрева приточного воздуха) и закрытую (с подогревом приточного воздуха) дверь в секции 8.3;
- в парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в паркинг.

Для систем приточной противодымной вентиляции принято:

- осевые 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 зон безопасности и тамбур-шлюзов, 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, вентиляции и ГВС регулирующими клапанами;
- в ИТП осуществляется погодозависимое местное регулирование параметров теплоносителя в системах отопления и вентиляции по температуре наружного воздуха.
- в системе теплоснабжения нагревателей приточных установок предусматриваются смесительные узлы для регулирования температуры приточного воздуха.

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

Система связи

Подключение к сетям связи выполнено согласно технических условий № 510 от 31.05.2022 ООО «Русская компания» на телефонизацию объекта, № 511 от 31.05.2022 ООО «Русская компания» на систему эфирного телевидения.

Присоединение объекта к мультисервисной сети с предоставлением обеспечивает предоставление услуг телефонной связи, интерактивного телевидения, передачи данных. Присоединение объекта к мультисервисной сети с предоставлением обеспечивает предоставление услуг телефонной связи, интерактивного телевидения, передачи данных. Предусматривается проектирование наружных и внутренних сетей связи, инфраструктуры для прокладки сетей.

Емкость проектируемых сетей для объекта:

- 485 телефонных номеров (458 квартир, 25 офисных помещений, 1 пост охраны, 1 насосная ПТ);
- 496 абонентов сети интернет, в т.ч. для диспетчеризации лифтов (458 квартир, 25 офисных помещений, 1 пост охраны, 12 точек подключения оборудования диспетчеризации лифтов);
- 484 абонентов сети радиификации (458 квартир, 25 офисных помещений, 1 пост охраны);
- 484 абонентов сети телевидения (458 квартир, 25 офисных помещений, 1 пост охраны).

Оператор связи ЗАО «Русская компания» услуг радиификации не предоставляет. Проектной документацией для радиификации предусматривается установка приемника радиовещательного «Лири РП-248-1» для приема программ радиовещательных станций в диапазонах УКВ1, УКВ2 всем абонентам, в том числе в административном помещении (ресепшен). Радиоприемник прошел опытную эксплуатацию и получил положительные отзывы и поддержку со стороны Министерства по делам ГО и ЧС и Президента УР. Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ09.В05204 № 7444616.

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».



Предусмотрено применение автоматизированной системы диспетчеризации «Объ» производства ООО «Лифт-Комплекс ДС» - лифтовые блоки ЛБ 7.2 для каждого лифта на проектируемом объекте.

Передача информации на удаленный диспетчерский пункт ООО «Лифт-Комплекс ДС» предусмотрена по сети интернет. Согласно техническим условиям к каждой станции лифта подводится розетка Ethernet (выполняет заказчик).

Предусмотрена система контроля СО в подземном паркинге. Система контроля загазованности строится АВУС-СКЗ на базе блока СКЗ-БК производства ОАО «Авангард», к которому по интерфейсу RS-485 подключаются газоанализаторы (датчики) контроля СО серии ИГС-98 (от 1 до 30 штук на один блок контроля). Допускается применение аналогичного оборудования по типу и характеристикам. Блоки контроля СКЗ-БК и блок реле СКЗ-БР устанавливаются на посту охраны (Пом. П.0-3) в подземном паркинге.

Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:

- система диспетчеризации лифтового оборудования;
- система контроля СО в подземном паркинге.

#### 4.2.2.8. В части организации строительства

Участок проектируемого строительства расположен в планировочном районе «Заречный» города Тюмени в границах ул. Тимофея Кармацкого - Мельникайте и берега реки Тура.

Площадка свободна от застройки, рельеф нарушен, абсолютные отметки изменяются в пределах 55,8 – 63,2 м.

Проектируемый участок ограничен:

- северная граница – существующее озеленение и южные границы ЗУ 72:23:0111001:1732 и 72:23:0111001:1731;
- южная граница – проектируемая ул. Береговая;
- восточная граница – проектируемая ул. Пожарных Спасателей;
- западная граница – проектируемая ул. № 6.

Проектируемый объект состоит из 5-ти блок-секций переменной этажности (С8.1, С8.2, С8.3, С8.4 и С8.5) и 3-х одноэтажных пристроев (А8.6, А8.7, А8.8) – позиции указаны по ПЗУ.

Въезд (выезд) на стройплощадку предусмотрен с ул. Пожарных спасателей и ул. Береговая.

Внутри строительной площадки предусмотрена организация временной автодороги.

Строительство предусматривается осуществлять подрядным способом – генподрядной организацией, обладающей индустриальной базой, а также всеми необходимыми средствами, количеством рабочей силы, машин и механизмов. Строительство осуществлять с использованием собственной рабочей силы строительного-монтажных подрядных организаций г. Тюмень и Тюменской области.

Проживание рабочих на территории стройплощадки не предусмотрено. Доставка рабочего персонала до строительной площадки предусматривается на личном автотранспорте или городском общественном транспорте г. Тюмень (возможно организовать вахтовый автобус).

Строительство предусматривается в 1 этап, включающий в себя подготовительный и основной периоды.

До начала подготовительных работ необходимо произвести передачу объекта от Заказчика к Генподрядчику к производству работ по «Акту готовности стройплощадки к производству строительных работ».

Работы подготовительного периода:

- установка временного ограждения строительной площадки из железобетона и металлической сетки. Ворота шириной 6,0 м для въезда и выезда выполнить из профлиста;
- устройство временной автодороги внутри стройплощадки из ПДН плит 6,0×2,0 м на щебеночном основании;
- срезка растительного слоя, удаление кустарников, удаление навалов грунта и прочего мусора - планировка территории строительства, (отвод поверхностных вод, водозащитные мероприятия на площадке);
- установка светильников ночного освещения стройплощадки и рабочих мест в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;
- установка пункта мойки колёс на выезде со стройплощадки;
- размещение временных помещений контейнерного типа в бытовом городке и подключение их к электроснабжению;
- установка контейнеров для мусора с заключением договора на их обслуживание;
- установка туалетных хим. кабин;
- установка пунктов охраны;
- установка противопожарного щита ЩПП, окрашенного в красный цвет, с инвентарными первичными средствами пожаротушения, с размещением ящика с песком и бочки с водой;
- установка у ворот стройплощадки плаката с планом противопожарной защиты, с указанием на нем места расположения бытового городка, пожарного щита, Ф.И.О. лица, ответственного за противопожарное состояние площадки, № телефона стройки, места расположения пожарных гидрантов;
- разбивка осей здания;
- обустройство площадки складирования материалов;
- установка арматурных цехов;

- устройство скважины для технического водоснабжения.

Работы основного периода

Возведение подземной части:

- земляные работы – разработка котлована;
- устройство свайного фундамента;
- устройство фундамента с монолитной плитой;
- гидроизоляция наружных бетонных стен, соприкасающихся с грунтом;
- обратная засыпка пазух котлована талым непучинистым грунтом.

Возведение надземной части:

- бетонирование монолитных конструкций надземной части при помощи башенных кранов;
- строительство наружных ограждающих стен;
- монтаж утеплителя наружных стен;
- устройство кровли;
- устройство внутренних перегородок;
- отделочные работы;
- прокладка инженерных коммуникаций, монтаж и наладка технологического оборудования.

Благоустройство:

- строительство проезда с асфальтобетонным покрытием;
- отсыпка земляного полотна, вертикальная планировка территории;
- строительство проезда с асфальтобетонным покрытием;
- устройство открытых автостоянок и площадок;
- благоустройство и озеленение территории.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест выполнена с обеспечением безопасности и здоровых условий труда, работающих на всех этапах выполнения работ в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 (часть 1), СНиП 12-04-2002 (часть 2) «Безопасность труда в строительстве», санитарных, противопожарных и других норм, относящихся к строительному производству.

Электроснабжение строительной площадки предусмотрено от существующих близлежащих сетей, в соответствии с техническими условиями эксплуатирующей организации.

Питьевая вода - привозная бутилированная, отвечающая санитарно-гигиеническим требованиям, указанным в СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

На технологические нужды – вода от сетей водоснабжения.

Для противопожарных нужд на стройплощадке использовать пожарные гидранты на существующей сети водопровода.

Кислород и ацетилен – привозные в баллонах по 40 л.

Основные строительные машины и механизмы

Башенный кран TDK-8.180

Экскаватор гусеничный ЭО-5126

Фронтальный погрузчик ТО-28А

Кран автомобильный КС-5473

Бульдозер ДЗ-271г

Автобетоносмеситель SCHWING

Сварочный трансформатор СТН-500

Компрессор ЗИФ-СВЭ-5/0.7

Вибратор глубинный ИВ-24

Вибратор поверхностный ИВ-92

Трансформатор для электропрогрева бетона ТСЗП-63/0,38 УХЛ 2

Автомобиль-самосвал С прицепом-самосвал-7,5т СЗАП-8551-01

Экскаватор легкий JCB 3CX

Гибочный станок

Станок для рубки арматуры

Пункт мойки колес с системой оборотного водоснабжения Типа «Мойлодыр»

Вибротрамбовка JCB VMR75

Указанные марки машин и механизмов могут быть заменены на другие с аналогичными характеристиками.

Потребность в инвентарных временных зданиях санитарно-бытового и административного назначения определена по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» для численного состава работников, а также групп производственных процессов.

Принято 19 бытовых передвижных вагончиков, общей площадью 273,6 м<sup>2</sup> и два биотуалета (хим. кабины).

Назначение помещений: контора прораба, гардеробные, помещение для сушки одежды и обуви, помещение для инструментов.

Бытовые помещения оборудовать 2-я огнетушителями ОП-5 и аптечками. В вагончиках установить рукомыльники и ведра для грязной воды. Грязную воду сливать на мойку колес. Вагончики отапливаются электронагревателями заводского изготовления;

Продолжительность строительства рассчитана по организационно-технологической последовательности на основании СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 60 месяцев, в том числе 1 месяц – подготовительные работы.

Среднее количество работающих на строительной площадке принято условно 200 человек.

Количественное распределение состава по категориям, выполненное на основе «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства»: рабочие – 169 чел.; ИТР – 22 чел.; служащие – 6 чел.; МОП и охрана – 3 чел.

В проекте рассмотрены предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов - производственный контроль (входной контроль, операционный контроль, приемочный контроль).

Рассмотрены предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.

4.2.2.9. В части «Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность»

Охрана окружающей среды

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

Жилой дом переменной этажности с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в границах жилой застройки по проектируемым улицам № 6 - Пожарных Спасателей и существующей ул. Береговая располагается в планировочном районе «Заречный» г. Тюмени. Жилое здание состоит из 7-х секций различной этажности (1-24 эт.) и подземной автостоянки.

В подземной автостоянке будет организовано 153 м/места. На открытой автостоянке в границе и за границей благоустройства будет организовано 253 м/мест.

В административном отношении участок расположен в планировочном районе «Заречный» города Тюмени, ограничен улицами Тимофея Кармацкого, Мельникайте и берегом реки Тура.

Ближайшие здания к объекту строительства:

- с севера - существующее озеленение и южные границы ЗУ 72:23:0111001:1732 и 72:23:0111001:1731;
- с запада - проектируемая ул. № 6 и незастроенная территория;
- с юга - существующая ул. Береговая и река Тура на расстоянии 110 метров;
- с востока - проектируемая ул. Пожарных Спасателей и строящийся 24-этажный жилой дом на расстоянии примерно 20 метров.

Участок свободен от застройки.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-1 - зона застройки многоэтажными многоквартирными домами. Установлен градостроительный регламент.

Категория земель: Земли поселений (земли населенных пунктов).

Исследуемый участок расположен за пределами особо охраняемых природных территорий.

Свалки и полигоны ТБО на участке изысканий отсутствуют.

Земельный участок не имеет общих границ и наложений на земли лесного фонда Тюменского лесничества, на лесные насаждения городского округа города Тюмени, на городские леса г. Тюмени.

Испрашиваемый участок не размещен в границах лесопаркового зеленого пояса вокруг города Тюмени.

Проектируемое здание с объектами благоустройства располагаются вне СЗЗ предприятий.

В границах земельного участка располагаются следующие зоны с особыми условиями использования территории:

- водоохранная зона, прибрежно-защитная полоса р. Тура (Долгая);
- охранная зона объекта – газопровод.

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

Строительство:

- организация и ускорение стока поверхностных вод, т.е. планировка и асфальтирование территории с уклоном по рельефу к существующим или проектируемым дождевым (ливневым) колодцам;
- устройство у существующего здания отмостки соответствующей ширины;
- засыпка пазух котлованов и траншей нефилтующими грунтами во избежание аккумуляции воды в обратных засыпках;
- тщательное выполнение работ по строительству водонесущих коммуникаций для предупреждения утечек;
- устройство защитной гидроизоляции заглубленных сооружений и подземных коммуникаций;
- снятие и использование почвенного слоя для рекультивации нарушенных земель;
- работа в строго отведенной территории строительной площадки;
- организация мест временного складирования отходов, образующихся за период строительства;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных при строительстве;

- обеспечивается уборка территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны;
- во исполнение СанПиН 2.1.3684-21 заправку транспортных средств предусмотрено осуществлять за пределами строительной площадки на АЗС города;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), предусмотрена на временных дорогах и стоянки в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- сбор и вывоз поверхностных и производственных сточных вод согласно схеме, представленной в разделе ПОС.

Проектными решениями, предусмотренными в разделе ПЗУ, рекультивация нарушенных земель будет производиться только в границах благоустройства и обеспечивается организацией зон движения автотранспорта, посетителей и сотрудников с твердым покрытием, а также отдыха посетителей с искусственным покрытием и озеленение свободной территории с посадкой газона общей площадью 5507 м<sup>2</sup>.

#### Эксплуатация:

- организация мест складирования ТКО и крупногабаритных отходов с водонепроницаемым покрытием из бетона;
- устройство тротуаров, площадок отдыха, детских игровых, спортивных и хозяйственных площадок, установку малых архитектурных форм и освещение территории;
- организация учета и контроля за движением отходов – заключение договоров на передачу отходов специализированным организациям, своевременный вывоз отходов, ведение отчетности.

#### 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 пересыпке пылящих строительных материалов и разгрузочно-погрузочных работах, от строительной и автомобильной техники и при укладке асфальта.

Вся дорожно-строительная техника и автотранспорт снабжена нейтрализаторами для снижения выбросов загрязняющих веществ в отработанных газах. Установка нейтрализатора позволяет снизить выброс загрязняющих веществ по: оксидам азота (NO<sub>x</sub>) – на 60%; саже – на 70%; углерода оксиду – на 75%; по углеводородам (бензин и керосин) – на 65%.

В период строительства в атмосферный воздух поступает 12 загрязняющих веществ в количестве 5,849880 тонны в год.

Заправка строительной техники предусмотрена на автопредприятиях или стационарных АЗС.

В период эксплуатации проектируемого объекта загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления в атмосферу загрязняющих веществ при работе автотранспорта.

В период эксплуатации в атмосферный воздух поступает 7 загрязняющих веществ в количестве 1,419717 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 на 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

- установка нейтрализаторов на все единицы дорожной и строительной техники;
- использование существующих подъездных дорог с твердым покрытием, исключающим пылевыведение от колес автотранспорта;
- дороги в летний период для пылеподавления увлажняются;
- при перевозке грунта, строительного мусора и сыпучих материалов грузовые автомобили закрываются сплошными кожухами, исключающими пыление и падение перевозимого груза;
- ограничение одновременно работающих единиц дорожно-строительной техники и автотранспорта, соблюдение поточного метода строительства, что позволит рассредоточить машины и разделить суммарный секундный выброс от их работы;
- исключение необоснованного простоя машин с работающими двигателями;
- поддержание в исправном техническом состоянии дорожно-строительной техники и автотранспорта, проведение контроля выбросов автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей, определение содержания загрязняющих веществ в выхлопных газах;

в период эксплуатации

- устройство непылящего (асфальтобетонного) покрытия стоянок и проездов;
- соблюдение всех установленных санитарных разрывов до нормируемых объектов;
- размещение большинства парковочных мест в подземном паркинге;
- организация закрытого двора;
- поддержание удовлетворительного санитарного состояния территории объекта, регулярная уборка твердых покрытий, вывоз снега.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Ближайшим поверхностным водотоком является река Тура, которая имеет ширину водоохранной зоны 200 м, протекает на расстоянии около 110 м южнее площадки проектирования. Протяженность реки 1030 км, площадь бассейна водосбора составляет 80,4 тыс. кв. км. Река Тура является левым притоком Тобола.

Проектируемый объект частично расположен в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе р. Тура (Долгая). А также в зонах затопления и подтопления.

Поверхностные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их зоны санитарной охраны, а также зоны санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения на территории землеотвода отсутствуют.

Строительство

Питьевое водоснабжение строителей предусматривается питьевой привозной бутилированной водой. Бытовые вагончики не обеспечиваются водопроводом и канализацией. Хоз-бытовое водопотребление обеспечивается за счет существующих сетей водопровода и канализации или используется привозная вода в цистернах. Отвод стоков от умывальников осуществляется в колодец для сбора стоков от мойки колес.

Расход воды на производственные нужды предусматривается для приготовления бетонного раствора, мойки колес автотехники при выезде с площадки строительства, для полива пылящих поверхностей, для отделочных и других общестроительных работ.

Временное водоснабжение для технических нужд осуществлять от существующих зданий или использовать привозную воду в цистернах. После прокладки проектируемого водопровода воду подавать от проектируемых колодцев. Организовать учет потребления воды. Для питьевых нужд завозить сертифицированную воду в пластиковых канистрах. Для резервного запаса воды на стройплощадке установить емкость объемом 500 л.

На период строительства для мойки колес устраивается площадка с оборотной системой водоснабжения. По щебеночному основанию укладываются дорожные плиты ПД2-6 с уклоном к центру площадки, под плитами металлический водоотводной лоток для слива грязной воды в колодец отстойник. Выполняется два кессонных колодца (емкостью 1 м<sup>3</sup>) для грязной и отстоянной воды, колодцы соединяются водопропускной стальной трубой. Вода для мытья колес подаётся при помощи насоса типа «Гном».

Осадок, образующийся на дне колодца, собирается спец. автотранспортом либо вручную лопатами с погрузкой в автосамосвал и вывозится на полигон ТБО в составе отхода «Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный».

Эксплуатация

Подключение (технологическое присоединение) к сетям водоснабжения возможно на границе земельного участка, выделенного Заказчику для строительства, со стороны ул. Мельникайте. Водоснабжение объекта необходимо обеспечить от водоотвода d1000мм вдоль ул. Мельникайте.

Согласно техническим условиям, подключение проектируемого здания предусматривается двумя вводами водопровода DN225x13,4 в секцию С8.1 для хозяйственно-питьевых нужд жилого дома, на внутренне пожаротушение парковки и жилых секций.

Подключение внутривоздушной сети к ранее запроектированной сети водоснабжения Д-400 мм предусмотрено в колодцах ПГ 2 сущ. и ПГ 3 сущ. Опорожнение вводов водопровода предусмотрено по существующей схеме через существующую сеть.

Полив прилегающей территории осуществляется из поливочных кранов, расположенных по периметру жилого дома на расстоянии 60-70м.

Водоотведение объекта необходимо предусмотреть в реконструируемую напорную канализацию 2Д800мм от КНС-2 по ул. Мельникайте.

Для отвода случайных стоков из помещений насосных станций и ИТП предусматривается устройство приемков с погружными насосами, работающими в автоматическом режиме от встроенных поплавковых датчиков.

Дренажные насосы управляются в автоматическом режиме по показаниям встроенного дат-чика уровня, принимающего данные от поплавкового механизма. Отвод случайных стоков предусмотрен в сети дождевой канализации.

Для отвода дождевых и талых стоков с плоских кровель жилого комплекса запроектированы системы внутренних водостоков с выпусками в проектируемую сеть наружной дождевой канализации.

Для отвода дождевых и талых вод в конструкции кровли предусматриваются водосточные воронки фирмы Hutterer & Lechner с электрообогревом или аналоги. Применяются воронки с вертикальным выпуском.

В проекте предусматриваются закрытые выпуски водостока с кровель жилых секций в наружную сеть дождевой канализации.

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли паркинга запроектирована система внутреннего водостока. Данная система обеспечивает отвод дождевых и талых стоков с кровли здания в наружные сети ливневой канализации.

Для предотвращения подтопления технических помещений (насосных и ИТП) предусматривается устройство приемков с дренажными насосами.

Проектной документацией предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

строительство

- складирования сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных противодиффузионными экранами;

- регулярный вывоз с территории стройплощадки вредных материалов по мере продвижения демонтажа и строительства;

- наличие на территории строительной площадки металлического контейнера для сбора бытовых отходов;

- вывоз и последующая утилизация строительного мусора, заключение договора между генеральной строительной подрядной организацией и подразделениями по переработке производственных отходов;

- строительство объекта за пределами водоохранных зон поверхностных водных объектов и за пределами I и II поясов ЗСО артезианских скважин питьевого назначения;

- при реализации строительных работ не предусмотрено размещение складов горюче-смазочных материалов, складирование жидких отходов и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных и поверхностных вод;

- временные проезды автотранспорта и строительной техники имеют твердое покрытие;

- весь автотранспорт, выезжающий со стройплощадки, проходит через пост мойки колес, установленный на выезде со стройплощадки. Мойка колес работает по оборотной схеме, с подпиткой оборотного цикла в соответствии с нормами, изложенными в ОНТП-01-91;

- шлам, образующийся на посту мойки колес, накапливается в колодце отстойнике (выполнен из ж/б колодец кессонного типа) и по мере наполнения откачивается и вывозится спецавтотранспортом на полигон отходов ТПО и ТКО;

- предусмотрено благоустройство территории после окончания строительно-монтажных работ в границах стройплощадки и в пятиметровой зоне вокруг стройплощадки;

эксплуатация

- для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод используется хозяйственно-бытовая канализация города;

- предусмотрена система дренажа для отвода дренажных вод из подземной автостоянки;

- организация учета и контроля за движением отходов – заключение договоров на передачу отходов специализированным организациям, своевременный вывоз отходов, ведение отчетности;

- устройство из твердого водонепроницаемого покрытия тротуаров и проездов;

- исключение сброса загрязненных сточных вод в водные объекты и на рельеф;

- плановый вывоз снега с территории проездов и тротуаров в зимний период.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

Территория проектируемого строительства не является территорией парков, заказников, 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.

Объект не нарушает среды обитания и условий размножения животных, не является зоной сезонного перелета птиц, не вызывает иного нарушения и использования растительных ресурсов.

Проектом предусматривается снос зеленых насаждений в количестве:

- деревьев – 2 штуки, 37 кустарников.

Мероприятия по охране растительного и животного мира:

- проведение строительно-монтажных работ в границах отведенного участка;

- по окончании строительно-монтажных работ очистка территории от строительного мусора.

Проектом предусматривается максимально возможное озеленение участка застройки с применением пород деревьев и кустарников, устойчивых к городским условиям. После окончания строительства - завозится растительная земля:

- для газонов – не менее 10 см;

- для кустарников - с 70% кома в яму.

Система озеленения территорий общего пользования проектируется по принципу непрерывности – для обеспечения устойчивости озелененных территорий, притока кислорода и выполняет оздоровительную функцию. Проектом предусматривается устройство газона общей площадью 4 326,22 м<sup>2</sup>.

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 364,00 тонны.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 702,03 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 строительных и твердых бытовых отходов;
- складирование строительных материалов, конструкций и изделий на площадках со спланированным и уплотненным основанием;
- своевременный вывоз бытовых и строительных отходов на полигон ТБО или передача на утилизацию специализированным организациям;

эксплуатация:

- идентификация образующихся отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, установление кодов, определение классов опасности;
- организация мест хранения отходов;
- заключение договоров со специализированными организациями на передачу отходов;
- соблюдение санитарных норм по содержанию мест хранения отходов.

Твердые бытовые отходы, смёт с прилегающей территории и паркинга предполагается складировать в мусорные контейнеры, с их последующим вывозом специализированной организацией на полигон отходов ТПО и ТКО.

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.

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.

Требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1-1200-03 регламентируются санитарные разрывы от проезда автотранспорта из паркингов до нормируемых объектов – более 7 м.

При размещении подземного паркинга в жилых домах расстояние от въездов-выездов до жилых домов не регламентируется. Достаточность разрыва обосновывается расчетами загрязнения атмосферного воздуха и акустическими расчетами. Согласно проведенным расчетам рассеивания и уровней шума на границе жилого дома установленные санитарные нормативы соблюдены.

Вентиляционные выбросы из подземных гаражей-стоянок размещаются на 1,5 м выше самой высокой части здания и на расстоянии более 15 м до нормируемых объектов.

Для гостевых открытых автостоянок жилых домов санитарные разрывы не устанавливаются.

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 показывают:

Почва имеет близкую к нейтральной реакцию среды  $pH_{KCl}=5,6-5,8\pm 0,1$ .

В образцах почвы имеются превышения фоновых содержаний кадмия и мышьяка, но нет превышений нормативных значений. Почва соответствует требованиям СанПиН 2.1.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека и факторов среды обитания».

Оценка уровня химического загрязнения почв в целом по площадке по «ориентировочной оценочной шкале опасности загрязнения почв» по химическим показателям (МУ 2.1.7.730- 99) позволяет отнести почвы исследуемой территории к категории загрязнения «допустимая» ( $Z_c= 2,88$ ).

Результаты анализов по микробиологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям (общее количество колиформных бактерий, патогенные бактерии в т.ч. сальмонеллы и шигеллы, индекс энтерококков, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших, куколки и личинки синантропных мух) не превышают допустимую норму, что позволяет оценить почву как чистую.

Радиологические исследования загрязнения почв показали, что почва в пределах территории строительства соответствует требованиям Норм радиационной безопасности - НРБ-99/2009.

Радиометрическое исследование проектируемого участка показало, что мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения на территории участка составляет: минимальное значение  $< 0,10$  мкЗв/час, максимальное значение  $0,10\pm 0,05$  мкЗв/час при среднем значении  $< 0,10$  мкЗв/час. Соответственно, уровень МЭД находится в пределах

естественного фона и не превышает допустимых значений для участков строительства зданий и сооружений жилищного и общественного назначения – 0,3 мкЗв/час.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Оценка радоноопасности участка строительства показала, что плотность потока радона (ППР) с поверхности почвы составляет  $20 \pm 6 - 48 \pm 14$  мБк/(м<sup>2</sup>×с). Среднее значение плотности потока радона с поверхности грунта с учетом стандартной неопределенности равно 35 мБк/(м<sup>2</sup>×с). Соответственно, ППР с поверхности почвы строительной площадки находится в пределах, установленных ОСПОРБ-99/2010 и СанПиН 2.6.1.2800-10 для участков, отводимых под строительство зданий и сооружений – 80 мБк/(м<sup>2</sup>×с).

Мероприятия по защите от шума

Строительство

При проведении работ по строительству проектируемого объекта основным источником негативного воздействия на акустический климат прилегающей территории является работа дорожно-строительной техники, автотранспорта, вспомогательного оборудования.

Для акустического расчета принимаем работу группы оборудования с наихудшими шумовыми характеристиками – работа вибротрамбовки (1 шт.), и работа автосамосвала (1 шт.).

Строительные работы проводятся только в дневное время суток.

Площадка строительства огорожена забором из профлиста высотой 3 м (толщина стен 5 мм). При акустических расчетах учтено ограждение стройплощадки.

Анализ проведенных расчетов показал, что при строительстве проектируемого объекта с учетом фона наибольший эквивалентный / максимальный уровень шума составит:

- в 2-х метрах от ограждающих конструкций существующей жилой застройки – 41,30 / 57,30 дБА (р.т. 5), что путем округления до целого значения не превышает установленные санитарные нормативы как для дневного времени суток.

Мероприятия по защите от шума в период строительства:

- техника с высокими шумовыми характеристиками одновременно не работает;
- работа строительной техники не более 8 часов в день;
- техника и вспомогательное оборудование с шумовыми характеристиками более 80 дБ работает не более 2 часов в смену;
- одновременно на стройплощадке может работать не более 2 единиц техники или одной с высокими шумовыми характеристиками;
- компрессоры работают в звукопоглощающих палатках;
- автокран перемещается вдоль ограждающих конструкций здания согласно стройгенплану, разработанному в разделе ПОС;
- ограждение стройплощадки высотой не менее 2 м.

Эксплуатация

Основными внешними источниками шума, рассматриваемыми в данном проекте, является автотранспорт. Всего от проектируемого объекта на территории появятся новые 14 источников шума (ИШ001 – ИШ0012).

Для проведения акустического расчета заданы расчетные точки на границе нормируемых объектов – существующая жилая застройка, проектируемая жилая застройка, а также на территории площадок отдыха.

Жилые дома многоэтажные, поэтому расчётные точки приняты на высоте 1,5 и 4 м СП 51.13330.2011.

Акустический расчет проводится по программе «Эколог-Шум 2.3.3» (версия 2.3.3.5632 (от 07.05.2019)).

Акустический расчет проводится в дневное время и ночное время для непрерывного режима работы. Одновременность работы источников шума принимается по наихудшему варианту – при 100 % одновременности работы всех источников шума на территории проектируемых объектов.

Анализ проведенных расчетов показал, что наибольший эквивалентный и максимальный уровни звука в период эксплуатации с учетом фона в дневное время суток составят:

- в 2-х метрах от ограждающих конструкций проектируемой жилой застройки – 45,60 / 43,20 / 59,70 дБА (р.т. 10);
- на проектируемой площадке отдыха – 42,00 / 57,50 дБА (р.т. 12), что путем округления до целого значения не превышает установленные санитарные нормативы как для дневного времени суток.

Анализ проведенных расчетов показал, что наибольший эквивалентный и максимальный уровни звука в период эксплуатации с учетом фона в ночное время суток составят:

- в 2-х метрах от ограждающих конструкций проектируемой жилой застройки – 39,60 / 43,70 / 45,80 дБА (р.т. 20), что путем округления до целого значения не превышает установленные санитарные нормативы как для ночного времени суток.

Мероприятия по защите от шума в период эксплуатации:

- очистка территории от мусора и снега планируется производить вручную, без применения спецтехники;
- приточные системы размещены в венткамере;
- автопарковки размещены с учетом санитарных разрывов.

Освещение естественное и искусственное. Все нормируемые помещения обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. В жилом доме 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».

Инсоляция. Нормируемая продолжительностью инсоляции проектируемых жилых квартир и нормируемых территорий обеспечена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57795-2017 «Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

При строительстве проектируемого жилого дома обеспечена нормируемая продолжительностью инсоляции существующих нормируемых помещений и территорий.

Защита от шума и вибрации. Внешние источники - движение автотранспорта по городским улицам, внутренние источники шума - инженерное оборудование и коммуникации. Требуемая по СП 51.13330.2011 «Защита от шума» звукоизоляция жилого дома обеспечивается следующими мероприятиями: звукоизоляционной защитой наружных ограждающих конструкций; применением конструкций стен с нормируемой звукоизоляцией; звукоизоляционной защитой межквартирных перекрытий; звукоизоляционной защитой перекрытий со стороны офисов. Шахты лифтов отделены от жилых комнат коридорами общего пользования и лестницами. Для остекления фасадов предусмотрены окна, витражи с заполнением двухкамерным стеклопакетом.

Снижение уровня шума от инженерного оборудования обеспечивается следующими мероприятиями: венткамеры, насосные не имеют смежных ограждающих конструкций с жилыми помещениями, применяется малозумное инженерное оборудование (вентиляторы, насосы) с установкой шумоглушителей; вытяжные шахты и каналы систем вентиляции помещений разного функционального назначения автономны и выведены выше отметки кровли.

Строительные и отделочные материалы. В проектной документации содержится указание на обязательное наличие документов, подтверждающих безопасность и качество применяемых строительных и отделочных материалов, а также материалов, используемых для монтажа систем вентиляции, холодного и горячего водоснабжения.

Мероприятия по сохранению объектов культурного наследия (памятников археологии)

На исследуемой территории отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального, местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия (Заключение государственной историко-культурной экспертизы от 11.04.2021).

В соответствии с ст.36 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории культуры) народов Российской Федерации» № 73-ФЗ от 25.06.2002 г. 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 Свердловской области).

#### 4.2.2.9. В части пожарной безопасности

Проектируемая территория 2 очереди строительства жилого района, расположена в планировочном районе «Заречный» города Тюмени, в границах улиц Тимофея Кармацкого - Мельникайте и берегом реки Тура. Проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома ГП-8 со встроенно-пристроенным подземным паркингом.

Участок проектируемого жилого дома ГП-8 граничит:

- с севера – с территорией ЗУ 72:23:0111001:1732, 72:23:0111001:1731;
- с юга – с «красной линией» проектируемой ул. Береговая;
- с востока – с «красной линией» проектируемой Пожарных Спасателей;
- с запада – с территорией жилого дома ГП- 7 (перспективное строительство) и далее с «красной линией» проектируемой ул. № 6.

Проектируемый объект находится в радиусе выезда специализированной пожарно-спасательной части № 40, расположенной по адресу: г. Тюмень, улица Вагутина, 8. Расстояние от пожарной части до проектируемой жилой застройки составляет 3 км. Время прибытия не превышает 10 минут (в соответствии со ст. 76 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

Проектируемый жилой дом ГП-8 (№ 1 поз. по ПЗУ) состоит из 5-ти блок-секций с одноэтажными пристроенными блоками общественного назначения:

- секция С8.1 - угловая жилая 24-этажная, высотой более 50 м, но менее 75 м;
- секция С8.2 - рядовая жилая 18-этажная, высотой более 50 м, но менее 75 м;
- секция С8.3 - рядовая жилая 18-этажная, высотой более 50 м, но менее 75 м;
- секция С8.4 - угловая жилая 9-этажная, высотой более 28 м, но менее 50 м;
- секция С8.5 - рядовая жилая 14-этажная, высотой более 28 м, но менее 50 м;
- блок А8.6 - одноэтажный расположен между секциями С8.1 и С8.3;
- блок А8.7 - одноэтажный расположен между секциями С8.2 и С8.5 (с въездом –выездом из подземного паркинга и наружным пандусом въезда на дворовую территорию с уклоном не более 10%);
- блок А8.8 - одноэтажный расположен между секциями С8.4 и С8.5;

- подземный паркинг - размещен под всей дворовой территорией и частично под жилым домом и предназначен для хранения легковых автомобилей.

На первых наземных этажах секций и в пристроенных блоках расположены встроенные помещения общественного назначения.

Высота жилых секций определена 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.

Жилая застройка расположена по периметру дворовой территории с обеспечением проезда для пожарной техники по наружному пандусу шириной не менее 3,5 м с уклоном менее 10%. В проекте предусмотрен замкнутый двор с одним въездом-выездом для пожарной техники, в соответствии с требованием п. 8.1 СП 4.13130.2013(изм.1) при наличии отступлений от требований нормативных документов в части устройства пожарных проездов, подъездов и обеспечения доступа пожарных для проведения пожарно-спасательных мероприятий, возможность обеспечения деятельности пожарных подразделений на объекте защиты выполнен проект предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, разработанный в установленном порядке. В жилых секциях на уровне 1-го этажа через вестибюли предусмотрены сквозные проходы с внешней стороны здания на дворовую территорию.

Для организации спасательных работ и тушения возможного пожара предусмотрены подъезды и возможность подъезда пожарной техники с двух продольных сторон жилых секций (с внешней стороны и с дворовой территории) по асфальтированным проездам, укрепленным тротуарам и другим укрепленным покрытиям, имеющим документальное подтверждение, что данные покрытия выдерживают вес пожарной техники.

В соответствии с п. 8.6 СП 4.13130.2013 ширина проездов (или возможность проезда по укрепленным покрытиям) для пожарной техники составляет:

- не менее 6,0 метров для многоэтажных жилых секций;
- не менее 3,5 метров для одноэтажных пристроенных блоков.

В соответствии с п. 8.8 СП 4.13130.2013 расстояние от внутреннего края проезда до стен жилых секций предусмотрено 8 - 10 метров и 5 - 8 метров для одноэтажных пристроенных блоков. На дворовой территории тупиковый проезд заканчивается разворотной площадкой размером 15×15 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.

Этажность и количества этажей в секциях определены в соответствии с п. А.1.7 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и учтены верхние технические этажи пространства высотой не менее 1,8 м, при определении этажности не учитываются.

Основные пожарно-технические характеристики проектируемого жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземным паркингом:

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности конструкции здания - К0.

Класс функциональной пожарной опасности жилых секций - Ф1.3 (со встроенно-пристроенными офисными помещениями - Ф4.3).

Класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2.

Проектируемый объект разделен на три пожарных отсека:

- 1 пожарный отсек - секция С8.1 (с подвальной частью), секция С8.2 (с подвальной частью), одноэтажный блок А8.6, часть одноэтажного блок А8.7 (до открытого пандуса въезда на дворовую территорию), площадь этажа пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;

- 2 пожарный отсек - секция С8.3 (с подвальной частью), секция С8.4(с подвальной частью), секция С8.5 (с подвальной частью), одноэтажный блок А8.8, часть одноэтажного блок А8.7 (до открытого пандуса въезда на дворовую территорию), площадь этажа пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;

- 3 пожарный отсек - подземный паркинг (автостоянка легковых автомобилей), в соответствии с требованием п. 6.3.1 табл. 6.5 прим. СП 2.13130.2020 помещение автостоянки разделено на две пожарные секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150.

Отсеки разделены противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа. Противопожарные преграды 1-го типа и конструкции, на которые они опираются, выполнены с пределом огнестойкости REI 150, R 150.

Пределы огнестойкости основных конструкций здания предусмотрены в соответствии с таблицей 21 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ и СП 2.13130.2020.

Пределы огнестойкости основных конструкций здания (I степени огнестойкости):

- противопожарные стены 1-го типа, отделяющее разные пожарные отсеки (пожарные секции) - монолитное железобетонное, кирпичные или из легковесных блоков - REI 150;

- противопожарное перекрытие 1-го типа, отделяющее подземный паркинг - монолитное железобетонное, участвующее в обеспечении общей устойчивости здания - REI 150;

- противопожарное покрытие 1-го типа над одноэтажными пристроями, примыкающими к противопожарной стене 1-го типа - монолитное железобетонное, участвующее в обеспечении общей устойчивости здания - REI 150;
- монолитные железобетонные конструкции несущие противопожарные преграды 1-го типа, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания - R 150;
- несущие конструкции, участвующие в обеспечении общей устойчивости зданий - монолитные железобетонные - R 120;
- перекрытия, покрытия жилых секций, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания - монолитные железобетонные - REI 120;
- перекрытия, покрытия жилых секций, не участвующие в обеспечении общей устойчивости здания - монолитные железобетонные - REI 60;
- конструкции лестничных клеток: стены монолитные железобетонные - REI 120, марши и площадки - R 60;
- конструкции лифтовых шахт монолитные железобетонные - REI 120;
- противопожарные стены, перегородки, отделяющие в подвале кладовые помещения от эвакуационных коридоров - не менее REI (EI) 45;
- наружные ненесущие стены общей высотой 1,2 м (междуэтажные пояса) в местах примыкания к перекрытию и покрытию (п. 5.4.18 СП 2.13130.2020) - EI 60;
- наружные ненесущие стены - не менее E 30;
- противопожарные стены 2-го типа, перегородки 1-го типа, отделяющие встроенные офисные помещения и технические помещения (венткамеры, электрощитовые и т.д.) - REI (EI) 45;
- перегородки, стены, отделяющие межквартирные коридоры от помещений квартир - REI (EI) 45;
- перегородки, стены, разделяющие квартиры - REI (EI) 30.

Подземный паркинг встроенно-пристроенный имеет один подземный этаж, в основном расположен под дворовой территорией и предназначен для хранения легковых автомобилей, работающих на жидком топливе, тип хранения автомобилей принят манежный. Высота залных помещений для хранения автомобилей составляет не менее 2,99 м (в свету). Категория по взрывопожарной опасности стоянки В1.

Для въезда (выезда) на уровень автостоянки предусмотрена двухпутная прямолинейная закрытая от атмосферных осадков рампа с уклоном не более 18%.

Подземный паркинг (в соответствии с требованием п. 6.3.1 табл. 6.5 прим. СП 2.13130.2020), разделен на две пожарные секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая. В противопожарной стене 1-го типа предусмотрены ворота (с калиткой) с пределом огнестойкости EI 60.

Пожарные секции паркинга имеют объемно-планировочные решения, обеспечивающие выполнение строительных норм и требований:

- предусмотрена конструктивная изоляция от частей зданий другого функционального назначения и других пожарных отсеков (пожарных секций) противопожарными преградами (стенами, перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150;

- каждая пожарная секция паркинга имеет не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ, дополнительно выходы возможны через другую пожарную секцию.

Эвакуационные лестничные клетки типа НЗ одноуровневой подземной автостоянки расположены рассредоточено и обеспечены выходами непосредственно наружу шириной не менее ширины марша (в свету). На уровне подземной автостоянки входы в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ выполнены через тамбуры-шлюзы 1-го типа с установкой противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее EI 60. Ширина лестничных маршей выполнена 1,2 м.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода в подземном паркинге составляет не более 40 м при расположении места хранения между лестничными клетками и не более 20 м при расположении места хранения в тупиковой части.

В подземной автостоянке двери и ворота в противопожарных преградах и тамбурах-шлюзах оборудованы автоматическими устройствами закрывания их при пожаре.

В подземном паркинге все технические помещения отделены противопожарными перегородками 1-го типа с установкой противопожарных дверей, имеющих предел огнестойкости EI 30.

В паркинге предусмотрено размещение мест для индивидуального хранения велосипедов, с выделением их негорючими сетчатыми перегородками с нижней глухой частью, с учетом требований п. 5.1.4 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» и п. 5.2.6 СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности».

Для связи помещений автостоянки с этажами жилых частей здания предусмотрены лифты, имеющие режим перевозки пожарных, с двойными тамбур-шлюзами 1-го типа при входе в автостоянку.

Удаление отработанного воздуха из подземного паркинга производится по воздуховодам, проходящим через жилые секции в шахтах, выполненных из капитальных конструкций с пределом огнестойкости не менее EI 150, которые возвышаются не менее чем на 1,5 м над уровнем кровли.

Подвалы жилых секций. Подземные этажи проектируемых жилых секций расположены в одном уровне с подземным паркингом, предусмотрены под всеми жилыми секциями и предназначены для прокладки инженерных систем, размещения технических помещений и кладовых жильцов. В каждом жилом доме подземный этаж (подвал)

отделен от помещений паркинга противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150 с установкой дверей EI 60.

В подземных этажах в каждой секции предусмотрен эвакуационный выход по незадымляемой лестничной клетке типа НЗ с входом в подземном этаже через тамбур-шлюз и выходом непосредственно наружу. Обеспечение необходимых эвакуационных путей и выходов подтверждено расчетом по оценке пожарного риска, выполненного ООО «ТюменьПожАудит» в 2022 году.

В каждой жилой секции (высотой более 28 м) один лифт с режимом перевозки пожарных подразделений опускаются на подземный уровень с выполнением перед лифтовой шахтой тамбур-шлюза, обеспеченного подпором воздуха при пожаре.

В подземном этаже с учетом требований СП 4.13130.2013 (изм.1) предусмотрены кладовые для хранения жильцами вне квартиры: вещей, оборудования, спортивного инвентаря, (исключая хранение взрывопожароопасных веществ и материалы, бытовой химии и строительных материалов с наличием ГГ, ЛВЖ и ГЖ, аэрозольной продукции 2-го и 3-го уровня пожарной опасности, а также пиротехнических изделий). Каждое кладовое помещение имеют площадь менее 200 м<sup>2</sup> и отделены друг от друга, прилегающих помещений, коридоров перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением дверных проёмов противопожарными дверями (EI 30). Каждое кладовое помещение разделено на кладовые ячейки индивидуального хранения перегородками из негорючих материалов с нижней глухой частью и сетчатым металлическим ограждением в верхней части. Каждое кладовое помещение обеспечено эвакуационными выходами в коридор:

- при количестве не более 6 кладовых ячеек выполнен один выход;
- при количестве более 6 кладовых ячеек предусмотрено не менее двух выходов.

Ширина эвакуационных выходов из кладовых помещений не менее 0,8 м (в свету), а в кладовых и кладовых ячейках площадью не более 10 м<sup>2</sup> предусмотрены эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м (в свету) с учетом п. 4.2.19 СП 1.13130.2020.

В подземных этажах всех секций с учетом требований п. 7.1.9 СП 54.13230.2016 перегородки, отделяющие коридор (в том числе коридор для прокладки коммуникаций) от остальных помещений предусмотрены противопожарными 1-го типа.

#### Эвакуационные лестничные клетки жилых секций

Жилые здания имеют объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. Обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы, организовано оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения) выполнены необходимые инженерные системы, обеспечивающие безопасность людей на путях эвакуации.

Количество и тип эвакуационных лестничных клеток в жилых секциях приняты в зависимости от высоты секции и общей площади квартир на этаже секции составляющая не более 500 м<sup>2</sup>:

- секция С8.1 – (24-этажная) высотой более 50 м, но менее 75 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре;

- секция С8.2 – (18-этажная) высотой более 50 м, но менее 75 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре;

- секция С8.3 – (18-этажная) высотой более 50 м, но менее 75 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре;

- секция С8.4 – (9-этажная) высотой более 28 м, но менее 50 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре;

- секция С8.5 – (14-этажная) высотой более 50 м, но менее 75 м – предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) лифтового холла (тамбур-шлюз) с подпором воздуха при пожаре.

В соответствии со статьей 6 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в жилых секциях высотой более 50 м но менее 75 м с общей площадью квартир не более 500 м<sup>2</sup>, выполнение незадымляемой лестничной клетки типа Н2 подтверждено расчетом пожарного риска, которым обосновано что при выполнении компенсирующих мероприятий указанных в расчете, обеспечена безопасная эвакуация людей из здания. Расчет пожарного риска выполнен ООО «ТюменьПожАудит» в 2022 году по установленным методикам с указанием отступлений от норм и предусмотренных компенсирующих мероприятий и с учетом требований Постановления Правительства РФ № 1084 от 22.07.2020 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска» и СП 505.1311500.2021 «Расчет пожарного риска. Требования к оформлению». Расчетные значения пожарного риска не превышают допустимых значений пожарного риска, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с мероприятиями, указанными в Расчете пожарного риска, в жилых секциях высотой более 50 м но менее 75 м с общей площадью квартир не более 500 м<sup>2</sup>, незадымляемые лестничные клетки типа Н2 предусмотрены с выполнением следующих условий:

- наличие тамбур-шлюза (лифтового холла лифта для пожарных) с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку на каждом этаже;
- наличие выхода из лестничной клетки непосредственно наружу;
- не допускается сообщения лестничной клетки с вестибюлем;
- устройство в секции не менее чем одного из лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны и соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296-2009 с размерами кабины не менее 2100×1100 мм;
- оборудование прихожих квартир пожарной сигнализацией в соответствии с требованием СП 484.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020;
- оборудование жилых секций системой оповещения 2-го типа в соответствии с СП 3.13130;
- в незадымляемых лестничных клетках типа Н2, выполненных без естественного освещения, предусмотрено эвакуационное освещение в соответствии с ГОСТ Р 55842-2013, обеспеченное по 1-й категории надежности электроснабжения.

В секции С8.4 высотой более 28м, но менее 50 м предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с выполнением требований п. 6.1.3 СП 1.13130.2020:

- наличие тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре на входах в лестничную клетку на каждом этаже;
- 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 квартир датчиками адресной пожарной сигнализации;
- оборудование здания системой оповещения, в соответствии с СП 3.13130.2009.

Установку звуковых оповещателей допускается предусматривать в межквартирных коридорах.

При наличии остекленных проемов в лестничных клетках типа Н2 они должны быть не открывающимися (допускается в конструкции данных окон наличие устройств, обеспечивающих их открывание только в период обслуживания, мытья и ремонта) в соответствии с п. 5.4.16 б) СП2.13130.2020.

Ширина лестничных маршей выполнена не менее 1,05 м (в свету после установки ограждений с поручнями и выполнения внутренней отделки). Ширина входов на жилых этажах в лестничные клетки выполнена не более ширины марша, с открыванием двери по ходу эвакуации. 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.

Все эвакуационные лестничные клетки имеют выходы непосредственно наружу. Ширина дверей (в свету при открытых створках) выходов из лестничных клеток наружу предусмотрена не менее ширины лестничного марша.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям 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 2.13130.2020).

В угловых секциях при расположении лестничной клетки Н2 в месте примыкания одной части здания к другой под углом 90 градусов, окно указанной лестничной клетки предусмотрено в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI 30.

Ширина межквартирных коридоров выполнена не менее 1,4 м, длина не более 30 м.

**Аварийные выходы квартир**

В соответствии с требованием СП 1.13130. «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», в квартирах, расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) простенки расположены в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на лоджию. Остекление лоджий предусмотрено не менее чем с двумя открывающимися створками, размещенными напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию. Ограждение лоджий выполнено из негорючих материалов и имеет высоту не менее 1,2 м, тип ограждения уточняется при разработке рабочей документации.

Эвакуация инвалидов и маломобильных групп населения в жилых домах (секциях).

Эвакуация инвалидов и маломобильных групп населения на первом этаже выполнена непосредственно наружу на уровень земли.

С учетом требований статьи 53 п. 3 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008, обеспечена безопасная эвакуация людей из зданий при пожаре, так как интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в пожаробезопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре. Выполненный по установленным методикам расчет времени эвакуации людей из зданий, в том числе маломобильных групп населения подтверждает обеспечение выполнения требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованием статьи 55 п. 2 № 123-ФЗ предусмотрены системы защиты людей при пожаре (в том числе системы противодымной защиты) и обеспечена их безопасность в течение всего времени развития и тушения пожара или времени, необходимого для эвакуации людей в пожаробезопасную.

В соответствии с заданием на проектирование, проживание инвалидов в жилых секциях не предусмотрено. Для эвакуации маломобильных граждан на жилых этажах предусмотрены пожаробезопасные зоны:

- пожаробезопасные зоны 1-го выполнены в секции С8.3 в лифтовом холле лифта для пожарных (с учетом п. 9.2.1 п. 9.2.2 СП 1.13130.2020);

- пожаробезопасные зоны 4-го выполнены в секции С8.1, С8.2, С8.4, С8.4, на уширенных площадках незадымляемых лестничных клеток типа Н2 (с учетом п. 9.2.1 п. 9.2.6 СП 1.13130.2020)

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.

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.

Лифт для пожарных подразделений предусмотрен во всех жилых секциях (высотой более 28 м) имеет грузоподъемностью не менее 1000 кг и размеры кабины не менее 2100×1100×2200 мм (высота). Лифты для пожарных выполнены 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 минут (REI 120);

- 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 с противопожарными дверями в дымогазонепроницаемом исполнении (с удельным сопротивлением дымогазопроницанию дверей не менее  $1,96 \cdot 105 \text{ м}^3/\text{кг}$ );

- двери шахт пассажирских лифтов, выходящие в лифтовых холл выполнены с пределом огнестойкости не менее EI 30 и не менее EI 60 для пожаробезопасных зон, расположенных в лифтовом холле.

Офисные помещения встроенно-пристроенные размещены на первых этажах жилых секций и в пристроенных блоках, в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от жилого дома противопожарными преградами без проемов (стенами 2-го типа, перегородками 1-го типа);

- самостоятельными эвакуационными выходами: непосредственно наружу или через тамбуры наружу;

- оконными проемами в наружных стенах.

В офисных помещениях выходы наружу выполнены шириной не менее 1,2 м. Для определения параметров путей эвакуации и эвакуационных выходов число людей, одновременно находящихся в административных помещениях, принято из расчета 6 м<sup>2</sup> суммарной площади офисных помещений на одного человека, в соответствии с п. 7.13.2 СП 1.13130.2020.

При разработке рабочей документации, в соответствии с п. 3.9а СП 118.13330.2012, функциональное назначение встроенно-пристроенных нежилых помещений может быть уточнено с исключением размещение помещений, оказывающие вредное воздействие на человека, а также с учетом требований п. 4.10 СП 54.13330.2016 и п. 5.1.3 СП 4.13130.2013 (изм.1) исключено размещение: специализированных магазинов товаров бытовой химии, строительными материалами и других, эксплуатация которых может вести к загрязнению территории и воздуха жилой застройки; в том числе магазины с хранением и продажей в них сжиженных газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, взрывчатых веществ, способных взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, товаров в аэрозольной упаковке, пиротехнических изделий; магазины по продаже синтетических ковровых изделий, шин и автомобильных масел и т.п.

Верхнее техническое пространство в жилой секции С8.3 имеет высоту менее 1,8 м с входом через противопожарный люк с пределом огнестойкости EI 30.

Кровли над жилыми секциями плоские с выходом на кровлю через противопожарные люки с пределом огнестойкости не менее EI 30. Кровли по периметру имеют ограждение высотой не менее 1,2 м от уровня кровли. На всех кровлях на перепаде высот более 1 м предусмотрены металлические вертикальные лестницы типа П1.

Участок кровли секции, одноэтажных блоков, примыкающие к более высоким секциям на расстояние не менее 6 м выполнены с верхним негорючим слоем толщиной не менее 50 мм.

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, люки выходов на, кровли, двери технических помещений, кладовых;

- не менее EIS 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее  $1,96 \cdot 105 \text{ м}^3/\text{кг}$  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;

- не менее EIS 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее  $1,96 \cdot 105 \text{ м}^3/\text{кг}$  в соответствии с требованием п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009) - для заполнения проёмов в лифтовых холлах перед лифтом с режимом перевозки пожарных подразделений в секции 8.3 который одновременно является пожаробезопасной зоной;

- не менее EI 60 - двери шахт и машинных помещений лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений, двери шахт лифтов, выходящих в пожаробезопасную зону, двери лестничных клеток в секциях высотой более 50 м (п. 5.4.16 СП2.13130.2020).

Двери наружных входов, лестничных клеток, лифтовых холлов, противопожарные двери предусмотрены с уплотненными притворами и оборудованы самозакрывающимися устройствами, открывание дверей по ходу

эвакуации предусмотрено без ключа.

Наружная отделка фасадов зданий предусмотрена с применением сертифицированных фасадных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции К0, имеющих технические свидетельства, технические оценки и заключения, разрешающие применение данных систем для данной высоты зданий на территории России.

Внутренняя отделка путей эвакуации. В подземных этажах отделка помещений и путей эвакуации предусмотрена с использованием негорючих материалов.

В надземных этажах для отделки путей эвакуации проектом предусмотрено применение: для полов негорючие материалы, для стен и потолков в соответствии с требованиями табл. 28 Технического регламента №123-ФЗ.

Внутренняя отделка зальных встроенных помещений выполняется с учетом требований табл. 29 Технического регламента №123-ФЗ.

Проектируемый объект разделен на три пожарных отсека:

- 1 пожарный отсек - секция С8.1 (с подвальной частью), секция С8.2(с подвальной частью), одноэтажный блок А8.6, часть одноэтажного блока А8.7 (до открытого пандуса въезда на дворовую территорию), площадь этажа пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;

- 2 пожарный отсек - секция С8.3 (с подвальной частью), секция С8.4(с подвальной частью), секция С8.5(с подвальной частью), одноэтажный блок А8.8, часть одноэтажного блока А8.7 (до открытого пандуса въезда на дворовую территорию), площадь этажа пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>;

- 3 пожарный отсек - подземная автостоянка (автостоянка легковых автомобилей), в соответствии с требованием п. 6.3.1 табл. 6.5 прим. СП 2.13130.2020 помещение автостоянки разделено на две пожарные секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая ( $V=7950$  м<sup>3</sup> и  $V=9481$  м<sup>3</sup>).

Наружное пожаротушение (30 л/с) предусмотрено от двух существующих пожарных гидрантов (ПГ2суш., ПГ3суш.), установленных в колодцах на внеплощадочном кольцевом водопроводе Д400 мм и трех запроектированных (ПГ-1, ПГ-2, ПГ-3) на внутриплощадочной кольцевой сети Д400 мм.

Располагаемый напор воды в сети водопровода принят – 26 м.вод.ст.

Расположение пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение проектируемого жилого дома с паркингом (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 здания 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 пожаротушения дома и паркинга.

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 в жилом доме (каждом пожарном отсеке) предусмотрено в 2 струи × 2,9 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов Ду50 (диаметр spryska 16 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м - 0,13 МПа), установленных на кольцевых трубопроводах системы внутреннего противопожарного водопровода (далее - ВПВ), отдельной от системы хоз.-питьевого водопровода и запитанной вводом водопровода 2DN225 от наружной кольцевой сети.

Во встроенных офисных помещениях внутреннее пожаротушение предусмотрено в 2 струи×2,9 л/с.

Система внутреннего противопожарного водопровода (далее - ВПВ) принята двухзонной: 1-я зона – минус 1-й, 1-14 этажи; 2-я зона – 15-18 и 15-24 этажи.

Для обеспечения требуемых напоров в системе ВПВ 1, 2 зоны подобраны насосные установки:

- 1 зоны – (1 раб., 1 рез.),  $Q_{1з}=20,88$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{1з}=47,70$  м ( $H_{р1з}=44,57$  м; напор в сети после насосов – 70,57 м);

- 2 зоны – (1 раб., 1 рез.),  $Q_{2з}=20,88$  м<sup>3</sup>/ч;  $H_{2з}=69,90$  м ( $H_{р2з}=68,88$  м; напор в сети после насосов – 94,88 м).

Насосные установки ВПВ располагаются в отдельном отопляемом помещении насосной пожаротушения в техподвале секции 8.1; помещение насосной отделено от других помещений противопожарными стенами/перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа, имеет отдельный выход на лестничную клетку, ведущую наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное и автоматическое.

Снижение избыточного напора у пожарных кранов до нормативного (40 м) предусмотрено с помощью диафрагм.

Внутреннее пожаротушение встроенных офисных помещений на 1 этаже будет осуществляться под напором, создаваемым насосной установкой 1 зоны ВПВ, с присоединением ПК к общему кольцевому трубопроводу ВПВ 1 зоны.

Пожарные краны установлены поэтажно в межквартирных коридорах жилой части, в нежилых помещениях на 1 этаже, в техподвале, из условия орошения каждой точки помещения двумя струями воды – по одной струе из 2 соседних стояков; в пожарных шкафах нежилых помещений предусмотрена установка 2 огнетушителей.

Трубопроводы системы ВПВ 1, 2 зоны кольцевые, водозаполненные, стояки ВПВ 1, 2 зоны соединены со стояками ХВС соответствующей зоны перемычкой, с устройством на перемычке обратного клапана, реле потока и задвижки (п.6.1.11 СП10.13130.2020).

В каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения для возможности его использования в качестве тушения пожара на ранней стадии; длина шланга обеспечивает подачу воды в наиболее удаленную точку квартиры.

К напорным кольцевым трубопроводам ВПВ 1, 2 зоны предусмотрены подключения патрубков 2Ду80 с соединительными пожарными головками ГМ-80 (с заглушками ГЗ80), выведенными наружу для присоединения рукавов передвижной пожарной техники, с установкой на патрубки внутри здания обратного клапана и опломбированной открытой задвижки. Места вывода головок оснащаются световыми указателями. Расстояние от патрубков до гидрантов не превышает 150 м (п.12.18 СП10.13130.2020).

#### Системы пожаротушения паркинга

Для защиты помещений встроенно-пристроенного отапливаемого подземного одноуровневого паркинга (каждого пожарного отсека) запроектирована автоматическая установка пожаротушения (АУП) с установленными на закольцованных распределительных трубопроводах Д133 мм пожарных кранов.

Предусмотрены две секции водозаполненной спринклерной АУП (на каждый отсек). Параметры АУП приняты по второй группе помещений, время работы установки – 60 минут, интенсивность орошения не менее 0,12 л/(с×м2).

Внутреннее пожаротушение с расходом 10,4 л/с (в 2 струи × 5,2 л/с) будет осуществляться от пожарных кранов Ду65 (диаметр sprыска 19 мм, давление у пожарного крана с пожарным рукавом длиной 20 м – 0,199 МПа). Пожарные краны (менее 12 штук в каждой секции АУП) установлены в пожарных шкафах с местом для установки ручных огнетушителей. Приняты к установке неспаренные пожарные краны.

Автоматическое пожаротушение с расходом 32,317 л/с – от спринклерных оросителей CBS0-РУо0,47-Р1/2/Р57.В3 «СВУ-12М» (коэффициент производительности 0,47 л/(с×м0,5); установка розеткой вниз); управление АУП каждой спринклерной секцией АУП – от узлов управления водозаполненных УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04 «Прямоточный» (ПО «Спецавтоматика») с устройством задержки.

Требуемый напор воды на внутреннее пожаротушение – 51,32 м; на автоматическое пожаротушение – 49,36 м. Подача воды на внутреннее и автоматическое пожаротушение – с помощью насосной установки пожаротушения: Q=162,52 м3/ч Н=28,29 м.

Система АУП с ВПВ находится под давлением, создаваемым насосом-жokeем (3 м3/ч; 30,33 м) с мембранным баком (не менее 40 л), установленными на системе хоз.-питьевого водопровода после основного водомерного узла.

В качестве прибора управления насосной установкой предусмотрен шкаф управления, входящий в комплект установки.

Насосная установка располагается в насосной пожаротушения в техподвале секции 8.1; помещение насосной отделено от других помещений противопожарными стенами/перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды - I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное и автоматическое.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к напорному кольцевому трубопроводу объединенной системы внутреннего и автоматического пожаротушения паркинга, в помещении насосной пожаротушения предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками с обратными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования. Патрубки рассчитаны на пропуск расчетных расходов воды на пожаротушение и расположены не далее 150 м от пожарных гидрантов.

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»).

Общее число спринклерных оросителей в каждой спринклерной секции АУП менее 800 штук.

Автоматика системы пожаротушения. Аппаратура управления систем пожаротушения отвечает требованиям СП 10.13130.2020, СП 484.1311500.2020. Предусмотрено местное (ручное) управление двигателями пожарных насосов со шкафов управления (ШУН), ручное дистанционное управление с УДП в шкафах пожарных кранов, автоматическое управление при падении давления.

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 нормируемым пределом огнестойкости.

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, EI150 – 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;
- из подземного паркинга.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции принято:



- радиальные и крышные вентиляторы;
- воздуховоды и шахты из негорючих материалов класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее не менее EI30 - из коридоров, EI60 – из паркинга в пределах пожарного отсека, EI 150 – за его пределами;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30 - из коридоров, EI 60 – из паркинга;
- выброс продуктов горения осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли 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:

- в нижнюю часть поэтажных коридоров жилой части для компенсации дымоудаления;
- шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- шахты пассажирских лифтов;
- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- в поэтажные лифтовые холлы (тамбур-шлюзы) при незадымляемой лестничной клетке типа Н2 (кроме секции 8.3);
- в поэтажные лифтовые холлы, являющиеся «зонами безопасности» двумя системами для каждой секции из расчета на открытую (без подогрева приточного воздуха) и закрытую (с подогревом приточного воздуха) дверь в секции 8.3;
- в парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в паркинг.

Для систем приточной противодымной вентиляции принято:

- осевые 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 зон безопасности и тамбур-шлюзов, 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.

При поступлении сигнала «Пожар» установка пожарной сигнализации формирует импульсы на включение АДУ. Устройства системы подпора активируются с задержкой в 30 с от устройств дымоудаления. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации, системы пожаротушения), дистанционном (из диспетчерского пункта и аппаратной связи и от элементов дистанционного пуска в шкафах пожарных кранов) и ручном (кнопки запуска противопожарной вентиляции у клапанов) режимах.

Предусматривается контроль наличия напряжения питания приборов, формирующих командный импульс на автоматику и формирующих сигнал «Пожар» (сигнал «Авария питания»).

Предусматривается контроль включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления (сигнал «Двигатель включен») и предусматривается контроль открытия и закрытия клапанов дымовых и огнезадерживающих (сигнализация конечных положений клапанов).

Для управления и контроля за вентиляторами используются шкафы «ШУВ» различной мощности. Управление и контроль «ШУВ» осуществляется с использованием приборов приёмно-контрольных пожарных. Алгоритм работы исполнительных устройств закладывается в программу системы автоматики при наладке.

Система автоматической пожарной сигнализации. Проектом предусматривается защита здания системой автоматической пожарной сигнализации. Защита помещения системой ПС выполнена с учетом требований СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности».

Система автоматической пожарной сигнализации обеспечивает обнаружение пожара, формирование сигналов управление инженерным оборудованием и передачу информации о пожаре, по средствам сетей связи, на пост дежурного противопожарной службы. Элементы ПС обеспечивают автоматическое самотестирование работоспособности и передачу информации, подтверждающую их исправность, на пульт управления системой. Система ПС обеспечивает обнаружение пожара и формирование командных сигналов управления инженерным

оборудованием – запуск и управление СОУЭ, отключение систем общеобменной вентиляции встраиваемых помещений и передвижение лифтов на основной посадочный этаж и отключение.

Количество и установка пожарных извещателей предусматривается согласно рекомендациям завода производителя извещателей, но не более расстояний, регламентированных в СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования», а также с учетом площади защищаемых помещений, объемно-планировочных решений, конструктивных особенностей потолков, прокладки инженерных коммуникаций.

В жилом доме предусмотрена адресно-аналоговая система пожарной сигнализации ООО «Рубеж». В состав системы входит приборы индикации и управления, адресные релейные модули и метки, устройства дистанционного запуска, а также адресные пожарные извещатели различного способа обнаружения пожара.

Сбор сигналов автоматической пожарной сигнализации, индикация состояний приборов и линий ПС, а также мониторинг оборудования, входящего в систему и управляемого по средствам интерфейсов RS485, ведется непрерывно в круглосуточном режиме.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. В соответствии с СП 3.13130.2009 в жилом доме со встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом предусмотрены системы оповещения и управления эвакуацией:

- второго типа - для жилых секций;
- второго типа - для встроенных офисных помещений;
- третьего типа - для подземных этажей и автостоянки.

Система оповещения 2-го типа включает в себя устройство звукового оповещения и световых указателей «Выход».

Система оповещения 3-го типа включает в себя устройство речевого оповещения и световых указателей «Выход» и «Стрелка». Работа световых указателей дополнительно предусмотрена от аккумуляторных батарей в течении не менее чем 1 часа.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления «R3-Рубеж-2ОП» (либо аналог);
- блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ» (либо аналог);
- прибор дистанционного управления «R3-Рубеж-ПДУ» (либо аналог);
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3» (либо аналог);
- адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR-R3» (либо аналог);
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПП 513-11ИК3-А-R3» (либо аналог);
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11ИК3-R3» (либо аналог) (Пуск дымоудаления);
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (либо аналог) (Пуск пожаротушения);
- извещатели пожарные дымовые автономные «ИП 212-50M2» (либо аналог);
- извещатели пожарные дымовые «ИП 212-45» (либо аналог);
- извещатели пожарные ручные «ИПП 513-10» (либо аналог);
- адресные релейные модули «PM-1/4-R3» (либо аналог);
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «PM-1К/4К-R3» (либо аналог);
- оповещатели световые «Насосная станция», «Подключение пожарной техники» «Кристал-24 НИ» (либо аналог);
- оповещатели световые «Выход» «Молния-24 ULTRA»
- адресные метки «AM-1/AM-4-R3» (либо аналог);
- адресные метки пожарные «АМП-4-R3» (либо аналог);
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1-R3» (либо аналог);
- извещатель охранный магнитоуправляемый «ИО 10220-2» (либо аналог);
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1-R3» (либо аналог);
- источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭП-12/24RS-R3» (либо аналог);
- адресные шкафы управления «ШУВ-R3» (либо аналог);
- адресные шкафы управления задвижками «ШУЗ-R3» (либо аналог);
- приборы управления оповещением пожарные «Sonar SPM-BXXXXX-AW» (либо аналог);
- громкоговорители настенные «Sonar SW-06» (либо аналог);
- оповещатели охранно-пожарный звуковые «Маяк-24-3М» (либо аналог);
- блоки вызова «ELTIS DP1-UFM8M-01» (либо аналог);
- коммутаторы стояка «ELTIS UD-S1» (либо аналог);
- пульт диспетчера «ELTIS SC 1000-C1» (либо аналог);
- блок сопряжения «ADC1248-1К» (либо аналог);
- оповещатели охранно-пожарные комбинированные «Гром-12-КПС» (либо аналог).

Оповещатели системы оповещения при пожаре имеют несколько режимов работы, запуск которых осуществляется по ранее запрограммированным видам событий: дежурный режим, тревога, пожар, неисправность и

т.д.

Для дополнительной защиты, сокращения времени эвакуации и повышения условий безопасности, во всех помещениях квартир, кроме помещений с мокрыми процессами, предусматривается установка автономных дымовых извещателей, сблокированных с сиреной и с питанием от независимого источника питания.

Электроснабжение электрооборудования СОУЭ осуществляется по 1 категории, а также релейные модули системы СОУЭ в составе АПС имеет независимый источник питания, обеспечивающий работу системы в дежурном и тревожных режимах.

Электроснабжение и молниезащита. По надежности электроснабжения электроприемники жилых домов распределяются следующим образом:

- первая категория – электроприемники противопожарных систем, лифты, аварийное освещение, ИТП, огни светового ограждения, системы безопасности, сети связи;
- вторая категория – все остальные электроприемники жилых домов;
- третья категория – встроенные офисные помещения.

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. Питающие сети систем противопожарной защиты проложены огнестойкими кабелями, обеспечивающими работу систем в течение не менее 3 часов.

Для каждого пожарного отсека запроектировано самостоятельное ВРУ с АВР, расположенное в конкретном пожарном отсеке. Для систем ПС и СОУЭ предусмотрены блоки бесперебойного питания.

Аварийное (эвакуационное) освещение проектируется в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, СП 256.1325800.2016 и предусматривается в этажных коридорах, на лестничных клетках, в основных проходах, лифтовых холлах, в технических помещениях где установлено силовое оборудование подключаемое по 1 категории, а также на путях эвакуации, в местах изменения направления пути эвакуации, при пересечении проходов и коридоров, в местах размещения первичных средств пожаротушения, в местах размещения плана эвакуации, над эвакуационными выходами в общих коридорах, лестничных клетках, вестибюлях, в электрощитовых, в насосной противопожарного водопровода, во встроенных помещениях площадью более 60 м<sup>2</sup>. Предусмотрены световые указатели мест установки пожарных кранов.

У входа в насосную станцию установлен световой указатель «Насосная станция». Световые указатели, светильники эвакуационного освещения предусмотрены со встроенными аккумуляторами, обеспечивающие время работы светильников не менее 1 часа.

Проектом предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции и кондиционирования при пожаре.

На фасадах зданий предусматривается подсветка указателей мест расположения пожарных гидрантов, запитанных от сети аварийного (эвакуационного) освещения блока управления освещением жилого дома кабелем ВВГнг(A)-FRLS с огнестойкостью 180 минут.

Молниезащита здания предусмотрена 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 повторной экспертизы**

##### **4.2.3.1. В части схем планировочной организации земельных участков**

- представлена информация по улицам, примыкающим к участку проектирования;
- представлена информация по ЗОУИТ (зоны с особыми условиями использования территории) в соответствии с актуальным ГПЗУ;
- обозначены на планах и в экспликации автопарковки для постоянного хранения автомобилей жителей, автопарковки для временного (гостевого) хранения автомобилей жителей и парковки для временного хранения автомобилей встроенных помещений;
- показаны СЗЗ от проектируемых парковок для постоянного хранения автомобилей жителей, для временного хранения автомобилей нежилых помещений, СЗЗ от вентиляционных шахт паркинга, в т. ч. на кровле дома до нормируемых объектов включая дворные площадки;
- показатели в расчетах площадок, парковок и ТБО в ПЗУ. ПЗ приведены в соответствие с показателями в разделе ПЗ, и АР.ПЗ;
- представлены выводы по обеспечению требуемого по расчетам количества парковочных мест, для временного хранения автомобилей нежилых помещений с указанием на номера парковок и количества парковочных мест; представлена информация о размещении недостающих по расчету парковочных мест;
- в расчете ТБО и требуемого количества мусороконтейнеров учтен подземный паркинг;
- представлена информация по наличию «загрязненного» грунта на участке проектирования;
- представлены ГУ на отвод поверхностных стоков;
- представлена схема сети наружного освещения, выполнены требования по освещенности по СП 52. всех объектов и благоустройства;
- оказана схема пожарного проезда в разделе ПЗУ в соответствии с разделом ПБ.

#### 4.2.3.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

- на кровле секции С8.3 кровля декоративной ротонды выполнена с карнизом в соответствии с требованием СП 17.13330.2017 «Кровли».

#### 4.2.3.3. В части конструктивных решений

- представлено расчетное обоснование каркаса жилой секций;
- представлено расчетное обоснование каркаса пристроя к жилой секции;
- представлено расчетное обоснование каркаса автостоянки;
- представлено расчетное обоснование свайных фундаментов жилых секций и автостоянки.

#### 4.2.3.4. В части систем электроснабжения

- указаны объемы корректировки: согласно ТЗ заказчика предусматривается проектирование только СП-8;
- представленная расчетная мощность, приведенная к шинам РУ-0,4 кВ проектируемой ТП;
- в исходных данных выложены договоры и ТУ для ГП-8.2, ГП-8.3, ГП-8.4 др. Исходные данные приведены в соответствие с данными, прикрепленными к проекту. Ненужное исключено;
- в текстовой части указаны «Технические условия на строительное проектирование. Раздел ЭОМ. Приложение к договору № 07061-ДСК21
- индивидуальный щит встроенных помещений разработан с учетом всех технологических нагрузок согласно Постановления № 87, п-16;
- применение одножильных кабелей обосновано заданием заказчика;
- количество вводов, мощность по ВРУ совпадают с данными ТУ. Выдано новое ТУ от 30.08.2022;
- указано место ввода питающих кабелей в электрощитовые и прокладка кабелей от ЭЩ ВРУ до ЭЩ паркинга;
- представлены решения по наружному освещению;
- откорректированы решения по активной молниезащите;
- лифт секции С4 запитан от панели противопожарных устройств;
- откорректированы все электрические схемы в соответствии.

#### 4.2.3.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

- предоставлено техническое задание на корректировку дома ГП-8;
  - предоставлена справка ГИПа о внесенных изменениях;
  - предоставлен состав проекта;
  - решения по инженерной подготовке территории (ГПЗУ, п. 5), включая мероприятия по защите существующей дамбы (ТЗ п. 8) и требования ГПЗУ к размещению в шестой подзоне, приведены в разделе 2 проектной документации;
  - предоставлены актуальные технические условия на водоснабжение и водоотведение и письмо (№Т-2305.2022-006 от 23.05.2022) о гарантированном напоре воды в сети водопровода в месте подключения;
  - в ТЗ указаны классы ФПО нежилых помещений, требования к водоснабжению и водоотведению пристроев нежилого назначения (как обоснование принятых проектных решений);
  - мероприятия по защите подземной части объекта капитального строительства от подтопления и затопления грунтовыми водами разработаны в томе ИОС3.2, предусмотрен пластовый и пристенный дренаж;
  - отметка УГВ в разделе 4 (КР) увязана с выводами отчета по инженерно-геологическим изысканиям;
  - на планах АР/ОПР откорректирована расстановка ПК (п.6.1.3 СП10.13130.2020) с учетом орошения каждой точки помещения двумя струями воды; расстановка стояков бытовой канализации, выведенных на кровлю, предусмотрена не менее 4 м по горизонтали от стояка до открываемого окна (п. 18.18 СП30.13330.2020 из Перечня № 815);
  - приведены сведения о демонтаже существующей сети водопровода, расположенной на земельном участке («в» п/з 110 недействующая);
  - в ИОС4.2 разработаны решения по антикоррозионной обработке стальных труб (п. 13.1-13.2, п. 14.16-14.17 СП1 24.13330.2012);
  - размещение пожарных гидрантов выполнено из условия орошения каждой части здания (в т.ч. со стороны внутреннего двора) от двух гидрантов (п. 8.9 СП8.13130.2020);
  - на сводном плане сетей в разделе 2 обозначены сеть дождевой канализации по ул. № 6, ранее запроектированные сети водопровода и бытовой канализации, включены в таблицу условных обозначений;
- ИОС2**
- прокладка пожарного рукава от ПК до дальней точки квартиры откорректирована в АР, ОПР (п.6.1.13 СП10.13130.2020);
  - дополнены решения по монтажу комплектных насосных установок (п. 5.4.5 СП73.13330.2016, п. 13.15 СП30.13330.2020);

- настройка регуляторов давления встроенных нежилых помещений принята согласно п. 8.25 СП 118.13330.2012;
  - обозначение секций и название сооружения для хранения автомобилей увязаны между разделами;
  - в таблице баланса указан расход воды на полив (безвозвратные потери);
  - приведена детализировка (условно) колодцев ПГ1, ПГ3суш. и ПГ2суш.;
  - уточнены расчетные значения расходов по вводу;
  - предусмотрены футляры на трубопроводах В1 в месте пересечения с канализацией (п. 12.36 СП 42.13330.2016, п. 11.20\*, 11.48 СП 31.13330.2012);
  - на схеме обвязки насосной указано ответвление на полив, полив предусмотрен под располагаемым напором на вводе водопровода;
  - указано местоположение указателей ПГ, места вывода патрубков для подключения пож. техники к системам ПТ (п. 12.18 СП10.13130.2020);
  - предусмотрена подпитка системы ВПВ от системы В1 (п. 6.1.11 СП10);
  - расстановка запорной арматуры на системе В2 приведена в соответствие п. 13.1 СП10, п. 11.8 СП30;
- ИОС3**
- расстановка стояков бытовой канализации, выведенных на кровлю, предусмотрена не менее 4 м по горизонтали от стояка до открываемого окна (п. 18.18 СП30.13330.2020 из Перечня № 815);
  - принята 1 категория электроснабжения насосов в прямых насосной ПТ (п. 12.23 СП10);
  - на схемах К1, К2 указаны диаметры сетей ранее запроектированных;
  - указаны длины выпусков канализации;
  - уточнен материал трубопроводов канализации К1, К2, прокладываемых по техподвалам и паркингу; уточнены решения по прокладке стояков (п. 21.14, п. 18.9 СП30);

#### **ПБ3**

- указано количество спринклеров на один узел управления и количество пожарных кранов на тупиковом питающем трубопроводе;
- жockey-насос установлен после основного водомерного узла.

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

- приведена в соответствие расчетная температура в системах отопления в разделе ИОС4.1 и в разделе ИОС4.2;
- запроектировано отопление лифтовых холлов в секциях 8.2, 8.3, 8.5;
- выполнено требование ТЗ по установке турбодефлекторов вместо простых дефлекторов;
- запроектированы системы подпора воздуха в поэтажные тамбур-шлюзы при незадымляемой лестничной клетке типа Н2 в секциях 8.1, 8.2, 8.4, 8.5;
- в соответствии с разделом ПБ1 в секции 8.4 исключены лифты для пожарных подразделений и системы подпора;
- откорректирован предел огнестойкости воздуховодов и противопожарных клапанов в соответствии с СП7.13130.2013;
- при устройстве отапливаемой автостоянки запроектированы завесы на въезде в соответствии с п.6.3.4 СП113.13330.2016.

#### **4.2.3.7. В части систем связи и сигнализации**

- представлены актуализированные ТУ ООО «Русская компания». Проектирование выполнено в соответствие с актуальными ТУ;
- уточнены технические условия ООО «Лифт-Импорт» от 07.12.2021 на диспетчеризацию лифтов, неактуальные исключены из приложений к проекту.

#### **4.2.3.8. В части пожарной безопасности**

- в секции С8.4 высотой более 28 м, но менее 50 м предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с выполнением требований п. 6.1.3 СП 1.13130.2020 и устройством в секции одного лифта для транспортировки подразделений пожарной охраны и соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296-2009;
- двери шахт лифтов для транспортировки пожарных подразделений выполнены огнестойкостью EI 60, с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009.

### **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) № РФ-72-3-04-0-00-2021-1968 от 07.05.2021.

## 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 и о совместимости или несовместимости с частью проектной документации и (или) результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились

Изменения, внесенные в проектные решения, не повлияли на общую устойчивость и конструктивную неизменяемость объекта в целом, не влекут за собой превышение предельных параметров разрешенного строительства объекта (высоты, этажности, объема), полностью совместимы, полностью совместимы с ранее принятыми техническими решениями в разделах, изменения в которые не вносились.

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) № РФ-72-3-04-0-00-2021-1968 от 07.05.2021.

## VI. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненные для подготовки проектной документации для объекта: «Жилой район в границах улиц Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 очередь строительства. Корректировка. Многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным 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: «Жилой район в границах улиц Тимофея Кармацкого – Мельникайте и берега реки Тура в г. Тюмени. 2 очередь строительства. Корректировка. Многоквартирный жилой дом ГП-8 с встроенно-пристроенным 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) 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

## 2) 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

## 3) 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

## 4) 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

## 5) 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

## 6) 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

## 7) 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

## 8) 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

## 9) 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

## 10) 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

## 11) 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

## 12) 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

13) 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

14) 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

15) 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

16) 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

17) 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

18) 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

19) 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

20) 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

21) 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

22) 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

23) Ефремова Анна Валерьевна

Направление деятельности: 9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-9-14681

Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.03.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.03.2027

24) Белобородова Елена Васильевна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-5-15324

Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.07.2023

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.07.2028

<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 2D9683003BB0DD994ACBD92A 15DA3927</p> <p>Владелец Козлова Надежда Петровна</p> <p>Действителен с 10.07.2023 по 16.08.2024</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 1A69FB0055AF40A34F1A252FE 0080607</p> <p>Владелец Сазонов Николай Васильевич</p> <p>Действителен с 22.11.2022 по 22.11.2023</p>
<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 4D8EE90055AFE2B047A5169FD 73C1560</p> <p>Владелец Ефремова Анна Валерьевна</p> <p>Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 3AEEBE002EB0B581407B3028B B95849B</p> <p>Владелец Швецова Екатерина Павловна</p> <p>Действителен с 27.06.2023 по 24.07.2024</p>
<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 7FFEBA002EB0C2A543C1CC46D 031D7DB</p> <p>Владелец Полушина Тамара Витальевна</p> <p>Действителен с 27.06.2023 по 24.07.2024</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 82BF30055AFE69F405477CA9C C10678</p> <p>Владелец Силина Ольга Артуровна</p> <p>Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023</p>
<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 19CCF10055AFD7A74F26366B8 8CDB407</p> <p>Владелец Лавриченко Александр Викторович</p> <p>Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 3D03B8002EB00BA7409199898 13B4C1E</p> <p>Владелец Кошелева Татьяна Сергеевна</p> <p>Действителен с 27.06.2023 по 24.07.2024</p>
<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</p>	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</p>

## ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 250EEF0055AF52964A5E6BC2F  
DA1FA74  
Владелец Токарь Светлана  
Александровна  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

## ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 462BF30055AF8C804BEA78810  
EA0351F  
Владелец Матвеев Алексей  
Александрович  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2E6CF00055AFB1B7495850C512  
1F3605  
Владелец Торопов Андрей Анатольевич  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 716CF00055AF69954E129D0EB  
EF1A5E1  
Владелец Крупенников Александр  
Владимирович  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3ECCF10055AF05A44DDE622FF  
9E1E5C9  
Владелец Диордиев Николай Степанович  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 29ABED0055AFB7984DD8E1923  
283A470  
Владелец Рогозинская Людмила  
Сергеевна  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4D89F40055AF39B846B125F311  
A5B475  
Владелец Мещерякова Елена Петровна  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат F89F40055AF7BA84B8F1B9696  
6AEE18  
Владелец Арзамасцева Надежда  
Петровна  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат B4EEC0055AF1BA84F4568549F  
F82F1B  
Владелец Соболевская Марина  
Васильевна  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 670EEF0055AF2FA3447EFC34D  
E36F52C  
Владелец Шмелева Юлия Михайловна  
Действителен с 22.11.2022 по 21.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат F03EF00F1AF2581451B6754793  
ADD62  
Владелец Шустерман Илья Герцевич  
Действителен с 27.04.2023 по 15.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6C0F9A0030B046984F1350527  
0107DF9  
Владелец Белобородова Елена  
Васильевна

Действителен с 29.06.2023 по 29.06.2024

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО АККРЕДИТАЦИИ  
(РОСАККРЕДИТАЦИЯ)**

Пресненская наб., д. 10, стр. 2, Москва, 125039  
Тел. +7 (495) 539-26-70  
E-mail: info@fsa.gov.ru  
http://www.fsa.gov.ru

Электронный документ

27.10.2021 № 32458/03-ДР

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

ООО «КЭПД»

620014, Свердловская обл.,  
г. Екатеринбург, ул. Маршала Жукова,  
д. 11, кв. 70

[kpd21062021@yandex.ru](mailto:kpd21062021@yandex.ru)

О направлении  
приказа и выписки из реестра

В соответствии с Правилами аккредитации юридических лиц на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2020 г. № 2243 и постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2021 г. № 1279 «О проведении на территории Российской Федерации эксперимента по оптимизации и автоматизации процессов разрешительной деятельности, в том числе лицензирования» по итогам рассмотрения представленного заявления об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий, а также приложенных к нему документов Управление аккредитации в сфере добровольного подтверждения соответствия, метрологии и иных сферах деятельности Федеральной службы по аккредитации направляет приказ об аккредитации и выписку из государственного реестра юридических лиц, аккредитованных на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий.

Приложения:

1. Приказ об аккредитации на 2 л. в 1 экз.;
2. Выписка из реестра на 2 л. в 1 экз.

Начальник отдела по координации  
деятельности предоставления  
государственных услуг Управления  
аккредитации в сфере добровольного  
подтверждения соответствия, метрологии  
и иных сферах деятельности

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федеральной службы по аккредитации

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Фамилия Имя Отчество: Ребров Денис Валерьевич  
Кем выдан: ООО «НТСсофт»  
Действителен: с 08.04.2021 до 08.04.2022

Д.В. Ребров

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Кому выдан: Гоголев Дмитрий Владимирович  
Кем выдан: ООО 'ТАКСКОМ', Удостоверяющий центр  
Действителен: с 16.08.2021 до 16.08.2022

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ  
(РОСАККРЕДИТАЦИЯ)**

**ПРИКАЗ**

**27.10.2021**

**Москва**

**№ НЭа-182**

**Об аккредитации Общества с ограниченной ответственностью  
«Комплексная экспертиза проектной документации»  
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий**

В соответствии со статьей 50 Градостроительного кодекса Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2011 г. № 845 «О Федеральной службе по аккредитации», пунктом 10 Правил аккредитации юридических лиц на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2020 г. № 2243 «Об утверждении Правил аккредитации юридических лиц на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и Правил ведения государственного реестра юридических лиц, аккредитованных на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий, и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 г. № 327», на основании результатов проверки соответствия заявления Общества с ограниченной ответственностью «Комплексная экспертиза проектной документации» (далее – Заявитель) о предоставлении аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и иных представленных Заявителем документов предъявляемым требованиям, а также проверки полноты и достоверности содержащихся в вышеуказанных документах сведений, п р и к а з ы в а ю:

1. Аккредитовать Заявителя на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий с даты регистрации настоящего приказа сроком действия на 5 (пять) лет (дело о предоставлении государственной услуги от 22 октября 2021 г. № 15870-ГУ).

2. Управлению аккредитации в сфере добровольного подтверждения соответствия, метрологии и иных сферах деятельности внести сведения об аккредитации Заявителя в государственный реестр юридических лиц, аккредитованных на право

проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (номер записи в федеральной государственной информационной системе «Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций)» А001-00130-66/00000049), копию настоящего приказа направить в адрес Заявителя.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на начальника Управления аккредитации в сфере добровольного подтверждения соответствия, метрологии и иных сферах деятельности С.Ю. Золотаревского.

Заместитель руководителя

Д.В. Гоголев

## RA.RU.612095 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ"

Номер свидетельства об аккредитации	RA.RU.612095
Дата внесения в реестр	27.10.2021
Статус	Действует

### Аккредитованное лицо

ИНН	6658548118
ОГРН	1216600054472
Организационно-правовая форма	Общества с ограниченной ответственностью
Сокращенное наименование	ООО "КЭПД"
Полное наименование	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ"
ФИО руководителя	КОЗЛОВА НАДЕЖДА ПЕТРОВНА
Адрес места нахождения	620014, РОССИЯ, ОБЛ. СВЕРДЛОВСКАЯ, Г. Екатеринбург, УЛ. МАРШАЛА ЖУКОВА, Д. 11, КВ. 70
Номер телефона	+73433573399
Адрес электронной почты	kpd21062021@yandex.ru
Адрес сайта в сети Интернет	<a href="https://кэпд.рф">https://кэпд.рф</a>
КПП	665801001
Действующая область аккредитации	На право проведения негосударственной экспертизы проектной документации, На право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

### Работники аккредитованного лица

ФИО эксперта	Номер аттестата	Дата выдачи аттестата	Дата окончания срока действия аттестата	Направление деятельности	Дата начала работы
Диордиев Николай Степанович	МС-Э-43-17- 12704	10.10.2019	10.10.2024	(2.1.1/5) Схемы планировочной организации земельных участков	
Мещерякова Елена Петровна	МС-Э-40-17- 12659	10.10.2019	10.10.2024	(17) Системы связи и сигнализации	
Рогозинская Людмила Сергеевна	МС-Э-60-6- 11494	27.11.2018	27.11.2023	(2.1.2/6) Объемно- планировочные и архитектурные решения	
Соболевская Марина Васильевна	МС-Э-9-2- 8213	22.02.2017	22.02.2022	(2.2) Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование	
Шмелева Юлия Михайловна	МС-Э-61-13- 11515	27.11.2018	27.11.2023	(13) Системы водоснабжения и водоотведения	

ФИО эксперта	Номер аттестата	Дата выдачи аттестата	Дата окончания срока действия аттестата	Направление деятельности	Дата начала работы
Ефремова Анна Валерьевна	МС-Э-55-4-11352	30.10.2018	30.10.2023	(1.4/4) Инженерно-экологические изыскания	
Лавриченко Александр Викторович	МС-Э-12-1-14256	25.08.2021	25.08.2026	(1.1/1) Инженерно-геодезические изыскания	
Полушина Тамара Витальевна	МС-Э-23-2-13996	17.12.2020	17.12.2025	(2) Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания	
Токарь Светлана Александровна	МС-Э-47-4-12886	27.11.2019	27.11.2024	(1.4/4) Инженерно-экологические изыскания	
Швецова Екатерина Павловна	МС-Э-23-2-14000	17.12.2020	17.12.2025	(2) Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания	

## Государственные услуги

### Аккредитация

Номер решения об аккредитации	Нэа-182
Дата решения об аккредитации	27.10.2021
Заявленная область аккредитации	На право проведения негосударственной экспертизы проектной документации, На право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий
Дата начала действия свидетельства об аккредитации	27.10.2021
Дата окончания действия свидетельства об аккредитации	27.10.2026
Учетный номер бланка	*
Дата и время публикации	27.10.2021
ФИО пользователя, опубликовавшего сведения	Дуйсенова Эльвира Абдыбековна

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральной службы по аккредитации

#### СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдан: Ребров Денис Валерьевич  
Кем выдан: ООО «НТСсофт»  
Действителен: с 08.04.2021 до 08.04.2022