

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра
72-2-1-3-067880-2023

Дата присвоения номера: 10.11.2023 09:22:53

Дата утверждения заключения экспертизы
10.11.2023

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
Уралбаева Венера Рауфовна

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

"Строительство многоэтажных жилых домов с объектами соцкультбыта в г. Тюмень, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А. Бушуева – Уездная – Арктическая, 3 очередь строительства"

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 экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РЕГИОНСТРОЙЭКСПЕРТИЗА"

ОГРН: 1200200073699

ИНН: 0274962271

КПП: 027401001

Место нахождения и адрес: Республика Башкортостан, ГОРОД УФА Г.О., Г УФА, УЛ АЙСКАЯ, Д. 20/КВ. 174

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК МИДГАРД РУС"

ОГРН: 1177232027620

ИНН: 7203430428

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ Г.О., Г ТЮМЕНЬ, УЛ МЕЛЬНИКАЙТЕ, Д. 135Б/ОФИС 14

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 31.08.2023 № 217-1, Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик Мидгард Рус»

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Положительное заключение негосударственной экспертизы от 17.03.2023 № 72-2-1-3-012789-2023, ООО "РЕГИОНСТРОЙЭКСПЕРТИЗА"

2. Выписка из реестра членов СРО от 08.09.2023 № 7203253218-20230908-1011, Ассоциация "НОПРИЗ"

3. Результаты инженерных изысканий (1 документ(ов) - 1 файл(ов))

4. Проектная документация (18 документ(ов) - 18 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "«Строительство многоквартирных жилых домов с объектами соцкультбыта в г.Тюмень, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А. Бушуева – Уездная – Арктическая, 4 очередь строительства»" от 17.03.2023 № 72-2-1-3-012789-2023

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: "Строительство многоквартирных жилых домов с объектами соцкультбыта в г. Тюмень, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А. Бушуева – Уездная – Арктическая, 3 очередь строительства"

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

Тюменская область, Город Тюмень, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А. Бушуева – Уездная – Арктическая..

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

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

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Секция 1. Этажность	эт.	17

Секция 1. Количество этажей	эт.	18
Секция 1. Количество блок-секций	шт.	1
Секция 1. Количество квартир, в т. ч.	шт.	107
1-комнатная	шт.	29
2-комнатная	шт.	47
3-комнатная	шт.	1
студия	шт.	30
Общая площадь здания,	м2	8059,53
в т.ч. выше +0,000	м2	7612,78
в т.ч. балконы и террасы	м2	427,98
ниже +0,000	м2	446,75
Жилая площадь квартир	м2	2701,67
Площадь квартир (без балконов)	м2	4986,78
Общая площадь квартир	м2	5414,28
Площадь нежилых помещений	м2	253,57
Секция 1.Площадь застройки	м2	515,68
Площадь кладовых	м2	167,65
Количество кладовых	шт.	42
Количество нежилых помещений	шт.	3
Секция 1. Строительный объем, в т.ч.	м3	26599,4
выше +0,000	м3	25175,3
ниже +0,000	м3	1424,1
Секция 2. Этажность	эт.	9/12
Секция 2. Количество этажей	эт.	10/13
Секция 2. Количество блок-секций	шт.	1
Количество квартир, в т. ч.	шт.	96
1-комнатная	шт.	40
2-комнатная	шт.	44
3-комнатная	шт.	12
студия	шт.	-
Секция 2. Общая площадь здания,	м2	9140,79
в т.ч. выше +0,000	м2	8354,07
в т.ч. балконы и террасы	м2	341,13
ниже +0,000	м2	786,72
Жилая площадь квартир	м2	3372,82

Площадь квартир (без балконов)	м2	5223,33
Общая площадь квартир	м2	5562,37
Площадь нежилых помещений	м2	769,37
Площадь застройки	м2	913,69
Площадь кладовых	м2	253,32
Количество кладовых	шт.	62
Количество нежилых помещений	шт.	9
Строительный объем, в т.ч.	м3	30301,2
выше +0,000	м3	27819,1
ниже +0,000	м3	2482,1
Секция 3. Этажность	эт.	8
Секция 3. Количество этажей	эт.	9
Секция 3. Количество блок-секций	шт.	1
Количество квартир, в т. ч.	шт.	29
1-комнатная	шт.	5
2-комнатная	шт.	22
3-комнатная	шт.	2
Секция 3. Общая площадь здания,	м2	5882,85
в т.ч. выше +0,000,	м2	5077,26
в т.ч. балконы и террасы	м2	147,1
ниже +0,000	м2	805,59
Жилая площадь квартир	м2	1069,05
Площадь квартир (без балконов)	м2	1676,70
Общая площадь квартир	м2	1821,91
Площадь нежилых помещений	м2	995,70
Площадь застройки	м2	878,83
Площадь кладовых	м2	313,25
Количество кладовых	шт.	71
Количество нежилых помещений	шт.	19
Строительный объем, в т.ч.	м3	29365,1
выше +0,000	м3	26783,1
ниже +0,000	м3	2582,0
Секция 4. Этажность	эт.	17
Секция 4. Количество этажей	эт.	18
Секция 4. Количество блок-секций	эт.	1

Количество квартир, в т. ч.	шт.	100
1-комнатная	шт.	27
2-комнатная	шт.	44
3-комнатная	шт.	1
студия	шт.	28
Секция 4.Общая площадь здания,	м2	8065,15
в т.ч. выше +0,000,	м2	7633,25
в т.ч. балконы и террасы	м2	384,21
ниже +0,000	м2	431,90
Жилая площадь квартир	м2	2535,61
Площадь квартир (без балконов)	м2	4720,28
Общая площадь квартир	м2	5104,19
Площадь нежилых помещений	м2	507,58
Секция 4. Площадь застройки	м2	489,42
Площадь кладовых	м2	151,72
Количество кладовых	шт.	40
Количество нежилых помещений	шт.	9
Секция 4. Строительный объем, в т.ч.	м3	26886,0
выше +0,000	м3	25461,9
ниже +0,000	м3	1424,1
Секция 5. Этажность	эт.	9/12
Секция 5. Количество этажей	эт.	10/13
Секция 5. Количество блок-секций	шт.	1
Количество квартир, в т. ч.	шт.	102
1-комнатная	шт.	42
2-комнатная	шт.	48
3-комнатная	шт.	12
студия	шт.	-
Общая площадь здания,	м2	9135,26
в т.ч. выше +0,000,	м2	8349,65
Жилая площадь квартир	м2	3564,44
Площадь квартир (без балконов)	м2	5520,00
Общая площадь квартир	м2	5844,56
Площадь нежилых помещений	м2	415,27
Секция 5.Площадь застройки	м2	929,11

Площадь кладовых	м2	248,43
Количество кладовых	шт.	61
Количество нежилых помещений	шт.	5
Секция 5.Строительный объем, в т.ч.	м3	30914,2
выше +0,000	м3	28432,2
ниже +0,000	м3	2482,1
Секция 6. Этажность	эт.	7
Секция 6. Количество этажей	эт.	8
Секция 6. Количество блок-секций	эт.	1
Количество квартир, в т. ч.	шт.	36
1-комнатная	шт.	6
2-комнатная	шт.	23
3-комнатная	шт.	7
студия	шт.	-
Секция 6. Общая площадь здания,	м2	3619,75
в т.ч. выше +0,000,	м2	3171,37
в т.ч. балконы и террасы	м2	195,11
ниже +0,000	м2	448,38
Жилая площадь квартир	м2	890,95
Площадь квартир (без балконов)	м2	2090,59
Общая площадь квартир	м2	2285,88
Площадь нежилых помещений	м2	144,05
Секция 6. Площадь застройки	м2	538,86
Площадь кладовых	м2	159,46
Количество кладовых	шт.	28
Количество нежилых помещений	шт.	2
Секция 6. Строительный объем, в т.ч.	м3	12011,6
выше +0,000	м3	10564,1
ниже +0,000	м3	1447,5
Итог. Этажность	эт.	7-17
Итог. Количество этажей	эт.	8-18
Итог. Количество блок-секций	шт.	6
Итог. Количество квартир, в т. ч.	шт.	470
Итог. 1-комнатная	шт.	149
Итог. 2-комнатная	шт.	228

Итог. 3-комнатная	шт.	35
Итог. студия	шт.	58
Итог. Общая площадь здания,	м2	49903,33
в т.ч. выше +0,000,	м2	40198,38
в т.ч. балконы и террасы	м2	1822,66
ниже +0,000	м2	3704,95
Итог. Жилая площадь квартир	м2	14134,54
Итог. Площадь квартир (без балконов)	м2	24217,68
Итог. Общая площадь квартир	м2	26033,19
Итог. Площадь нежилых помещений	м2	3085,54
Итог. Площадь застройки	м2	4265,59
Итог. Площадь кладовых	м2	1293,70
Итог. Количество кладовых	шт.	304
Итог. Количество нежилых помещений	шт.	49
Итог. Строительный объем, в т.ч.	м3	156077,5
выше +0,000	м3	144235,7
ниже +0,000	м3	11841,9

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-геологические изыскания:

Участок работ расположен в юго-западной части г. Тюмени в Калининском административно-территориальном округе, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А. Бушуева-Уездная-Арктическая.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к водоразделу рек Туры и Пышмы. Природный рельеф площадки техногенно нарушен, частично снят почвенно-растительный слой. Абсолютные отметки поверхности по устьям геовыработок изменяются в пределах 100.39-101.21 м.

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

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РОСТПРОЕКТ"

ОГРН: 1107232039166

ИНН: 7203253218

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ Г.О., Г ТЮМЕНЬ, УЛ МЕЛЬНИКАЙТЕ, Д. 135Б/ОФИС 21

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

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задание на проектирование от 18.01.2023 № Пр.№1 к Договору №03-01-23, Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик Мидгард Рус»

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 19.06.2023 № РФ-72-3-04-0-00-2023-3329-0, 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 подключения к централизованной системе холодного водоснабжения г.Тюмени и Тюменского муниципального района от 20.09.2023 № Т-20092023-030, ООО "Тюмень Водоканал"

2. Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения г.Тюмени и Тюменского муниципального района от 20.09.2023 № Т-20092023-031, ООО "Тюмень Водоканал"

3. Технические условия подключения к системе теплоснабжения от 21.09.2023 № ТУ111-02-2023 , АО "УСТЭК"

4. Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации от 10.10.2023 № 32-08-008133/23, Администрация г.Тюмени Департамент городского хозяйства

5. Технические условия на подключение к сетям радиодиффузии от 23.10.2023 № 1114, ООО "Русская Компания"

6. Технические условия на подключение в системе эфирного телевидения от 23.10.2023 № 1116, ООО "Русская Компания"

7. Технические условия на телефонизацию (с доступом к сети Интернет) от 23.10.2023 № 1113, ООО "Русская Компания"

8. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 26.10.2023 № ТЮ-230306-312, Акционерное общество «Сибирско-Уральская энергетическая компания»

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

72:17:1313004:30988

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК МИДГАРД РУС"

ОГРН: 1177232027620

ИНН: 7203430428

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ Г.О., Г ТЮМЕНЬ, УЛ МЕЛЬНИКАЙТЕ, Д. 135Б/ОФИС 14

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

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

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	14.07.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРИЗ" ОГРН: 1027200840700 ИНН: 7202018726 КПП: 720301001 Место нахождения и адрес: Тюменская область, Г. ТЮМЕНЬ, УЛ. ШМИДТА, Д.48А

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

Местоположение: Тюменская область, город Тюмень

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК МИДГАРД РУС"

ОГРН: 1177232027620

ИНН: 7203430428

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ Г.О., Г ТЮМЕНЬ, УЛ МЕЛЬНИКАЙТЕ, Д. 135Б/ОФИС 14

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

1. Техническое задание на проведении инженерных изысканий от 16.05.2023 № Пр.№3 к договору №23/2023, ООО "Ростпроект"

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на производство инженерно-геологических работ от 16.05.2023 № б/н, ООО "ПРИЗ"

Инженерно-геологические изыскания

Программа инженерно-геологических изысканий утверждена генеральным директором ООО «ПРИЗ» Лужбиным М.Д., согласовано директором ООО «Ростпроект» Шаговой А.Н.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геологические изыскания				
1	Раздел ПД 23-2023_ИГИ.pdf	pdf	68e1b449	23/2023-ИГИ от 14.07.2023
	Раздел ПД 23-2023_ИГИ.pdf.sig	sig	69d54593	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геологические изыскания:

Участок работ расположен в юго-западной части г. Тюмени в Калининском административно-территориальном округе, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А. Бушуева-Уездная-Арктическая.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к водоразделу рек Туры и Пышмы. Природный рельеф площадки техногенно нарушен, частично снят почвенно-растительный слой. Абсолютные отметки поверхности по устьям геовыработок изменяются в пределах 100.39-101.21 м.

Сведения о программе инженерных изысканий

Программа инженерно-геологических изысканий утверждена генеральным директором ООО «ПРИЗ» Лужбиным М.Д., согласовано директором ООО «Ростпроект» Шаговой А.Н.

Сведения о методах инженерных изысканий

Целью инженерно - геологических изысканий явилось комплексное изучение инженерно - геологических условий площадки проектируемого строительства, геологического строения, геоморфологических и гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, геологических и инженерно - геологических процессов, составление прогноза возможных изменений инженерно - геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Класс сооружений и уровень ответственности по ГОСТ 27751-2014: КС-2, нормальный.

Стадия проектирования - Проектная документация (П), Рабочая документация (Р).

Вид градостроительной деятельности: новое строительство.

Этап инженерных изысканий: второй.

На участке изысканий планируется проектирование и строительство здания жилого дома ГП-3 переменной этажности (3-17 этажей) сложной в плане формы, общими габаритами в осях 99,3х83,15 м, максимальной высотой до 55 м. Здание имеет подвал высотой 2,4-2,7 м. Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас.

Фундамент комбинированный свайно-плитный (монолитная ж/б плита толщиной 600 мм на забивных сваях сечением 30х30 см), длина свай до 12 м. Определяется по результатам изысканий.

Абсолютная отметка верха фундаментной плиты: 99,30 м.

Глубина сжимаемой толщи под свайно-плитным фундаментом: 13,4 м.

Перед началом производства буровых работ на площадке выполнено рекогносцировочное обследование, которое включало описание рельефа местности, внешних проявлений геологических и инженерно-геологических процессов, выбор мест бурения скважин.

На площадке изысканий пробурено 12 скважин глубиной 30.0 м. Бурение скважин осуществлялось установкой УРБ - 2А/2Д механическим колонковым способом с продувкой (обсадкой) и отбором керна. В качестве бурового снаряда использовалась колонковая труба с победитовой коронкой.

Отбор монолитов грунта производился грунтоносом конструкции «УралТИСИЗ» в парафинированные бумажные гильзы путем плавного задавливания на зачищенном забое скважины. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение монолитов, образцов грунта нарушенной структуры производились согласно ГОСТ 12071-2014.

Гидрогеологические исследования в скважинах: в процессе проходки и по завершению бурения выполнены замеры появившегося и установившегося уровня грунтовых вод, отбор проб воды с целью определения агрессивности подземных вод к бетону и коррозионной активности к металлам в зоне взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой.

После окончания буровых работ и замеров УГВ выполнен ликвидационный тампонаж геологических выработок выбуренным грунтом.

Испытания методом статического зондирования выполнены с целью определения однородности грунтов в плане и по глубине, уточнения границ литологических слоев различной плотности, определения механических характеристик песчаных грунтов, расчета несущей способности свай.

На площадке выполнено 32 опыта статического зондирования глубиной до 25.0 м, в том числе 12 опытов около скважин (1.5...2.0 м) одноименных номеров.

Статическое зондирование выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012 тензометрическими зондами II типа с использованием аппаратуры ТЕСТ-К2-350.

Лабораторные работы выполнялись в грунтовой лаборатории ООО «ПРИЗ» под руководством начальника лаборатории Ольковой Л.А.

Обработка результатов статического зондирования, буровых, опытных и лабораторных работ выполнены по программному комплексу «ИНГЕОПРИЗ».

На основании полученных данных составлен технический отчет с соответствующими текстовыми и графическими приложениями.

Описание результатов инженерно-геологических изысканий

В геолого - литологическом строении участка изысканий принимают участие современные отложения (QIV), представленные почвенно-растительным слоем, техногенные отложения (tIV), верхнечетвертичные (laQIII-IV) представленные озерно-аллювиальными песчано - глинистыми разностями.

На основании пространственной изменчивости сопротивления грунта на конус при статическом зондировании, с учетом лабораторных данных и геологического строения, в соответствии с требованиями СП 11-105-97, ГОСТ 20522-2012, в разрезе площадки до изученной глубины 30 м выделены следующие инженерно - геологические элементы (ИГЭ) и слой:

Слой Н Насыпные грунты;

ИГЭ-1. Суглинки твердые;

ИГЭ-2. Суглинки тугопластичные;

ИГЭ-3. Пески мелкие, средней плотности, водонасыщенные, с прослоями суглинков;

ИГЭ-4. Суглинки мягкопластичные, с прослоями песка мелкого (переслаивание);

ИГЭ-5. Суглинки текучепластичные, с примесью органического вещества до 5%, с прослоями песка мелкого;

ИГЭ-6. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества, с прослоями песка пылеватого.

Грунты ИГЭ-1 выше уровня грунтовых вод агрессивными свойствами к бетону и железобетонным конструкциям не обладают.

В период выполнения полевых работ (июнь 2023 г.) в процессе прохождения горных выработок появление грунтовых вод отмечено на глубине 3.4-5.5 м, установление на глубине 2.3-2.8 м (на абсолютных отметках 97.89-98.51 м).

По результатам химического анализа подземные воды хлоридно-гидрокарбонатные-магниево-кальциевые, весьма пресные (минерализация 0.232...378 г/л), нейтральные (водородный показатель pH 6.25...7.18), по степени жесткости - средней жесткости.

По отношению к бетону марки W4 обладают слабоагрессивными свойствами (табл. В3, В4 СП 28.13330.2017), по отношению к арматуре ж/б конструкций - неагрессивны (табл. Г.1 СП 28.13330.2017). Грунты ниже уровня подземных вод слабоагрессивны на металлические конструкции (табл. Х.5 СП 28.13330.2017).

На исследуемой площадке встречены грунты, согласно СП 11-105-97, Часть III, обладающие специфическими свойствами: техногенные: насыпные.

Нормативная глубина сезонного промерзания, с учетом глинистого состава минеральных грунтов, составляет 1.72 м, песчаных 2.10 м.

По степени морозоопасности грунты ИГЭ-1 относятся к слабопучинистым, ИГЭ-2 относятся к сильнопучинистым, ИГЭ-3 относятся к слабопучинистым.

По подтопляемости территория участка изысканий согласно «Приложению И» СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов» относится к типу I-A-1 постоянно подтопленные.

Согласно карте общего сейсмического районирования территории РФ (ОСР - 2015 карта А 10% вероятность возможного превышения интенсивности землетрясений в течение 50 лет) сейсмичность в г. Тюмени составляет 5 баллов шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий.

Категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов согласно СП 47.13330.2016 прил. Г - II (средняя).

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

4.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания:

1. Задание на производство инженерно-геологических изысканий приведено в соответствие требованиям п. 4.13-4.17, 6.1.8, 6.3.1.3 СП 47.13330.2016.

2. Программа на производство инженерно-геологических изысканий приведена в соответствие требованиям п.п. 4.18-4.21, 6.1.9 СП 47.13330.2016.

3. В разделе «Введение»:

- указан этап инженерных изысканий;
- указан вид градостроительной деятельности;
- категория сложности инженерно-геологических условий определена по приложению Г СП 47.13330.2016;
- уточнены технические характеристики проектируемого здания.

4. В разделе 1. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДИКА РАБОТ приведена сравнительная таблица фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой.

5. Сейсмичность приведена по карте ОСР-2015-А.
6. В разделе «Физико – механические свойства грунтов» уточнена глубина изученности инженерно-геологического разреза.
7. Приведено обоснование принятых значений модуля деформации грунтов для каждого ИГЭ.
8. В разделе 3.2. «Инженерно-геологические процессы и явления» приведена нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно СП 131.13330.2020 и п.5.5.3. СП 22.13330.2016.
9. Типизация по подтоплению уточнена с учётом глубины заложения фундамента проектируемого здания.
10. Представлен акт сдачи-приемки инженерно-геологических изысканий.
11. На инженерно-геологические разрезы нанесён контур подземной части проектируемых зданий.

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
Пояснительная записка				
1	Раздел ПД № 1_03-23-ПЗ.pdf	pdf	e86aaf86	03-23-ПЗ от 28.09.2023 Раздел 1. Пояснительная записка
	Раздел ПД № 1_03-23-ПЗ.pdf.sig	sig	9bfcfd6b	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел ПД № 2_03-23-ПЗУ.pdf	pdf	8a97ee5e	03-23-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	Раздел ПД № 2_03-23-ПЗУ.pdf.sig	sig	0e328345	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	Раздел ПД № 3_03-23-АР.pdf	pdf	9624d2c2	03-23-АР Раздел 3. Объемно-планировочные и
	Раздел ПД № 3_03-23-АР.pdf.sig	sig	d504f874	

				архитектурные решения
Конструктивные решения				
1	Раздел ПД № 4_03-23-КР.ТЧ.pdf	pdf	b1ed9138	03-23-КР.ТЧ Раздел 4. Конструктивные решения. Текстовая часть.
	Раздел ПД № 4_03-23-КР.ТЧ.pdf.sig	sig	7fb6d474	
2	Раздел ПД № 4_Подраздел ПД № 1_03-23-КР.КЖ0.pdf	pdf	ba4ebf14	03-23-КР.КЖ0 Подраздел 1. Конструкции железобетонные. Фундаменты
	Раздел ПД № 4_Подраздел ПД № 1_03-23-КР.КЖ0.pdf.sig	sig	6011ca21	
3	Раздел ПД № 4_Подраздел ПД № 2_03-23-КР.КЖ1.pdf	pdf	5fc2bb85	03-23-КР.КЖ.1 Подраздел 2. Конструкции железобетонные
	Раздел ПД № 4_Подраздел ПД № 2_03-23-КР.КЖ1.pdf.sig	sig	cc4a9292	
4	Раздел ПД № 4_Подраздел ПД № 3_03-23-КР.АС.pdf	pdf	254e79b7	03-23-КР.АС Подраздел 3. Архитектурно-строительные решения
	Раздел ПД № 4_Подраздел ПД № 3_03-23-КР.АС.pdf.sig	sig	ab042629	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 1_03-23-ИОС.ЭОМ.pdf	pdf	aabd5eb4	03-23-ИОС.ЭОМ Подраздел 1. Система электроснабжения
	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 1_03-23-ИОС.ЭОМ.pdf.sig	sig	41b612bf	
Система водоснабжения				
1	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 2_03-23-ИОС.ВК.pdf	pdf	c026bd46	03-23-ИОС.ВК Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения
	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 2_03-23-ИОС.ВК.pdf.sig	sig	705193a1	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД №	pdf	b330221a	03-23-ИОС.ОВ

	3_03-23-ИОС.ОВ.pdf			Подраздел 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 3_03-23-ИОС.ОВ.pdf.sig	sig	c7a3ed62	
Сети связи				
1	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 4.1_03-23-СС1.pdf	pdf	64afc26d	03-23-ИОС.СС 1 Подраздел 4. Сети связи
	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 4.1_03-23-СС1.pdf.sig	sig	a2a24015	
2	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 4.2_03-23-СС2.pdf	pdf	e69bd672	03-23-СС2 Пожарная сигнализация
	Раздел ПД № 5_Подраздел ПД № 4.2_03-23-СС2.pdf.sig	sig	6383d80e	
Проект организации строительства				
1	Раздел ПД № 7_03-23-ПОС.pdf	pdf	4ffa9303	03-23-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
	Раздел ПД № 7_03-23-ПОС.pdf.sig	sig	767ea093	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	Раздел ПД № 8_03-23-ООС.pdf	pdf	4e01d210	03-23-ООС Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды
	Раздел ПД № 8_03-23-ООС.pdf.sig	sig	04a984a4	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел ПД № 9_03-23-ПБ.pdf	pdf	fd70c3ef	03-23-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел ПД № 9_03-23-ПБ.pdf.sig	sig	00fb7146	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	Раздел ПД № 10_03-23-БЭ.pdf	pdf	47e2a80c	03-23-БЭ Раздел 10. Требования к обеспечению
	Раздел ПД № 10_03-23-БЭ.pdf.sig	sig	5e76c999	

				безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	Раздел ПД № 11_03-23-ОДИ.pdf	pdf	22631abd	03-23-ОДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	Раздел ПД № 11_03-23-ОДИ.pdf.sig	sig	baf09268	
Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации				
1	Раздел ПД № 13_Подраздел ПД № 13.2_03-23-НПКР.pdf	pdf	fccbeaa0	03-23-НПКР Подраздел 13.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ
	Раздел ПД № 13_Подраздел ПД № 13.2_03-23-НПКР.pdf.sig	sig	5c0e6ec2	

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

4.2.2.1. В части схем планировочной организации земельных участков

В административном отношении участок изысканий расположен в Калининском административно- территориальном округе г. Тюмени, в границах улиц Уездная, Василия Подшибякина, Андрея Бушуева и Арктическая.

На территории земельного участка отсутствуют капитальные здания. Площадка свободна для строительства и представляет собой пустырь, в юго-

восточной части временно размещены вагончики строителей, не препятствующие проезду буровой техники. На соседнем участке активно ведётся строительство ГП-1.

Земельный участок не попадает санитарно-защитные зоны.

Планировочная организация земельного участка выполнена в соответствии с градостроительным планом земельного участка и соответствующими нормативными документами.

Планировочная схема обеспечивает свободные пешеходные подходы и транспортные подъезды к зданиям, организована система пешеходных связей.

Транспортная схема эксплуатации жилого квартала предусматривает связь с существующей ул. Уездная и ул. Василия Подшибякина.

Площадь участка – 18897,0 м²

Площадь застройки – 4265,59 м²

Территория площадки спланирована и увязана с существующим рельефом. Система водоотвода открытая.

Существующий рельеф площадки переменной высотности, с общим уклоном с юго-запада на северо-восток.

Вертикальная планировка площадки решена с учетом существующих и будущих отметок покрытия существующей, а/дороги (ул. Уездная) и проектируемых дорог (ул. Арктическая, ул. Андрея Бушуева) и застройки, примыкающих к отведенному участку и максимального сохранения существующих и проектных отметок по границе участка.

Водоотведение предусматривается поверхностно в пониженные участки местности, где собирается в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации с последующей очисткой и выпуском в существующую дождевую канализацию.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий в районе проектируемой застройки предусматриваются мероприятия по благоустройству территории.

Схема транспортных коммуникаций реализована в виде единой системы, обеспечивающей быстрые и безопасные связи со всеми функциональными зонами города.

Подъезды к жилой застройке осуществляются по местным проездам. Въезд на территорию осуществляется с ул. Уездная и ул. Василия Подшибякина.

Места для постоянного хранения автомобилей предусмотрены на открытой стоянке в границах участка и на участке с кадастровым номером 72:17:1313004:30740. Гостевые стоянки предусмотрены на открытой автостоянке, расположенной в границах участка. Временные стоянки для встроенно-пристроенных помещений предусмотрены на открытой автостоянке в границах участка, а также вдоль улично-дорожной сети.

В границах отвода земельного участка с кадастровым №72:17:1313004:30988 предусмотрено 239 машиномест, из них 31 м/мест для МГН. В границах отвода земельного участка с кадастровым №72:17:1313004:30740 предусмотрено 254 машиноместа.

4.2.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Проектируемый объект представляет собой жилой дом из нескольких секций переменной этажности (2-17 этажей), со встроенными и встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, предусмотренными на первом и в секциях 2, 3 и 4 на втором этажах жилого дома.

Жилой дом имеет внутреннее пространство двора, изолированное от улиц расположением секций. Входы в жилой дом осуществляется с уровня тротуара через двойной тамбур, вторым тамбуром служит вестибюль.

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отм. 102,6 м для секций 1,2; для секций 3,4,5 – 102,3 м; для секции 6 – 102,55 м.

Высота первого этажа от пола до потолка – 3,6 м (секции 1,2); 3,9 м (секции 3,4,5); 3,75 м (секция 6); высота жилых этажей – 2,7 м; технического этажа (подвала) – от 2,40 до 2,70 м.

Подвал в здании является техническим этажом, а также используется для размещения индивидуальных кладовых помещений собственников жилья, технических помещений инженерного обеспечения здания (электрощитовая, индивидуальный тепловой пункт, насосная станция, узлы учета и прокладки инженерных коммуникаций).

На первых этажах и в части секций на вторых этажах предусмотрены нежилые помещения многофункционального назначения.

На первом этаже также организован входной узел жилого дома с вестибюлем (коридором), колясочной, лифтовым холлом и помещением для хранения хозяйственного инвентаря. В вестибюле предусмотрено размещение почтовых ящиков.

На типовых этажах запроектированы 1-, 2- и 3-комнатные квартиры и квартиры-студии, имеющие одно жилое помещения с кухней-нишей. Общее количество квартир – 470 шт., в том числе 1-комнатных – 149 шт.; 2-комнатных – 228 шт.; 3-комнатных – 35 шт.; студий – 58 шт.

В секциях 1, 2, 3, 4 и 5 жилого дома имеется по одной лестничной клетке типа Н2, в секции 6 предусмотрена лестничная клетка Л1, вход на которую организован через тамбур-шлюз совмещенный с лифтовым холлом. В секциях 1 и 4 предусмотрено по два лифта; в секциях 2 и 5 - по три лифта; в секциях 3 и 6 - по одному лифу. Лифты без машинного помещения, грузоподъемность лифтов 1250 кг.

Выходы из лестничных клеток на кровлю предусматриваются по стремянкам с лестничной площадки через противопожарные люки 2-го типа.

Мусоропровод в здании не предусмотрен.

Кровля плоская.

Наружная отделка

В отделке фасада применена тонкослойная декоративная штукатурка. На уровне первого этажа, на котором находятся коммерческие помещения, добавлено витражное остекление.

Окна, витражи балконные дверные, двери предусмотрены из ПВХ профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом (одно стекло с энергоэффективным покрытием) согласно ГОСТ 30674-99.

Внутренняя отделка

Проектом предусматривается полная отделка мест общего пользования (МОП) и технических помещений.

Жилые помещения подготавливаются под самоотделку: штукатурка стен, звукоизоляция межэтажных перекрытий, гидроизоляция полов в санузлах, стяжки по перекрытиям.

Подвальный этаж:

Стены – штукатурка цементно-песчаная.

Пол - наливной полимерный пол, цементно-песчаная стяжка.

Насосная, ИТП, электрощитовая, венткамера, коридор:

Стены, потолок – водоземлюльсионная покраска.

Пол – керамогранит технический, цементно-песчаная стяжка.

МОП (лестничная клетка, холл, лифтовой холл, коридоры, колясочная):

Стены - декоративно-защитная штукатурка.

Потолок – водоземлюльсионная покраска, подвесной потолок на первом этаже по дизайн проекту.

Пол - керамогранит с шероховатой поверхностью; цементно-песчаная стяжка.

Помещение для хранения хоз. инвентаря:

Пол – керамогранит с шероховатой поверхностью по окрасочной гидроизоляции.

Стены, потолок – водоземлюльсионная покраска.

Жилые комнаты, кухни, коридоры:

Стены и перегородки - однослойная штукатурка из сухих смесей (20 мм).

Полы – звукоизоляция; цементно-песчаная стяжка.

Санузлы, ванные комнаты:

Стены - однослойная штукатурка из цементно-песчаного раствора (20 мм).

Полы – цементно-песчаная стяжка; окрасочная гидроизоляция.

Нежилые помещения:

Стены - однослойная штукатурка из цементно-песчаного раствора (20 мм).

Потолок – шлифовка бетона; Пол - звукоизоляция; цементно-песчаная стяжка

4.2.2.3. В части конструктивных решений

Здание жилого дома с социальным состоянием состоит из шести секций. Секции сблокированы и поделены деформационными швами. Секции 1 и 4 – 17-ти этажные, секции 2 и 5 – 9-12-ти этажные, секция 3 – 8-и этажная, секция 6 – 7-ми этажная.

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отм. 102,6 для секций 1, 2; для секций 3, 4, 5 – 102,3; для секции 6 – 102,55.

Каждая секция в конструктивном отношении представляет собой монолитный железобетонный каркас, состоящий из монолитных железобетонных перекрытий, стен и пилонов (колонн).

Горизонтальные несущие конструкции – перекрытия воспринимают приходящиеся на них вертикальные и горизонтальные нагрузки и воздействия, передавая их поэтажно на вертикальные несущие конструкции – стены и пилоны (колонны).

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных продольных и поперечных пилонов и стен, горизонтальных элементов жесткости (сплошных дисков перекрытий) и жестким сопряжением элементов каркаса.

Расчет каркаса здания выполнен в программе «MicroFe», система Ing+.

Модель здания формируется из конструктивных элементов: колонн (пилонов), балок, стен, плит перекрытия.

Конструкция здания, как единая пространственная система пластинчатых и стержневых элементов рассчитана на постоянные, временные, ветровые нагрузки.

При выполнении МКЭ расчета формируется конечно-элементная схема и производится статический расчет, определяются перемещения в узлах, усилия и напряжения в конечных элементах, суммарные нагрузки для стен, колонн в заданных загрузках.

По результатам расчета выполняется проверка сечений конструктивных элементов.

В секциях 1...6 плиты перекрытий, покрытий и лестничные площадки толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона не ниже В25, F75, W4, армированные сетками и отдельными стержнями из арматуры А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны толщиной 250 мм монолитные железобетонные из бетона не ниже В25, F75, W4, армированные сетками и отдельными стержнями из арматуры А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диафрагмы толщиной 250 мм монолитные железобетонные из бетона не ниже В25, F75, W4, армированные сетками и отдельными стержнями из арматуры А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены лестничных клеток и лифтовых шахт толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона не ниже В25, F75, W4, армированные сетками и отдельными стержнями из арматуры А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестнично-лифтовой узел размещается в каждой секции здания. Марши сборные железобетонные заводского изготовления, выполняемые в соответствии с проектом по чертежам изделий, и монолитные железобетонные из бетона В25, F75, W4, армированные сетками и отдельными стержнями из арматуры А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены выше отметки 0,000 самонесущие.

Парапеты толщиной 380 мм и вентиляционные шахты толщиной 120 мм из кирпича керамического полнотелого марки М100 на цементно-песчаном растворе М75 с армированием кладки сварными сетками из Ø5 Вр-I с ячейкой 100х100 через 4 ряда кладки по высоте.

В секциях 1, 2, 4, 5 фундаментная плита из бетона В25, F150, W10, армированная плоскими сетками и отдельными стержнями из арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016, на свайном основании. Толщина фундаментной плиты 600 мм.

В секциях 3, 6 фундаментная плита из бетона В25, F150, W10, армированная плоскими сетками и отдельными стержнями из арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016, на естественном основании. Толщина фундаментной плиты 500 мм.

Длины принятых свай составляют 6 м, марка свай С60.30-8.1 по серии 1.011.1 вып. 1. Материал свай бетон В20, F200, W6.

Наружные стены техподполья монолитные железобетонные толщиной 200, 250 мм соответственно из бетона не ниже В25, F150, W6, армированные сетками и отдельными стержнями из арматуры А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Состав и толщина ограждающих конструкций приняты в соответствии с энергетическим паспортом здания.

Наружные стены техподполья секций 1...6 монолитные железобетонные, толщиной 200 и 250 мм, утепленные плитами из экструзионного пенополистирола плотностью 35 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,035$ Вт/м·°С толщиной 50 и 150 мм с гидроизоляцией рулонной битумно-полимерной в 2 слоя.

Наружные стены секций 1...6 выше отметки 0,000 выполнены из керамзитоблоков марки по прочности М50, по морозостойкости F50 по ГОСТ 33126-2014 толщинами 190, 250 мм на ц/п растворе М75, с каменно-ватным утеплителем $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м·°С, прочность на отрыв слоев перпендикулярно лицевым поверхностям не менее 15 кПа, прочность на сжатие при 10%-ной деформации не менее 30 кПа толщиной 150 мм, с отделкой тонкослойной

декоративной штукатуркой (стены 1-го этажа отделаны усиленной тонкослойной декоративной штукатуркой).

В помещениях насосных, ИТП, электрощитовых, кладовых перегородки выполняются из кирпича керамического марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на ц/п растворе М75 толщиной 120 мм.

Окна в жилых помещениях запроектированы по ГОСТ 30674-99 из ламинированных поливинилхлоридных профилей с двухкамерными стеклопакетами.

Окна в нежилых помещениях запроектированы по ГОСТ 21519-2003 из алюминиевых профилей с двухкамерными стеклопакетами с теплоотражающим покрытием.

Двери входные в квартиры – стальные по ГОСТ 31173-2016, при необходимости - сертифицированные противопожарные. Двери входные в жилую часть (тамбурные) и внутренние в нежилых помещениях – алюминиевые по ГОСТ 23747-2015. Внутренние противопожарные двери – сертифицированные.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Расчетом по I и II группам предельных состояний проверены все конструкции здания для предотвращения разрушения при действии силовых воздействий в процессе строительства и расчетного срока эксплуатации.

Защита строительных конструкций осуществляется согласно СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Фундаменты здания свайные, железобетонные выполнены из бетона В25, F150, W10 – для фундаментных плит и В20, F200, W6 – для свай. Для фундаментных плит предусмотрена гидроизоляция рулонная битумно-полимерная в 2 слоя.

В основании фундаментных плит предусмотрена бетонная подготовка В7,5 толщиной 100мм по щебеночной подготовке фр. 20-40мм толщиной 200мм.

4.2.2.4. В части систем электроснабжения

Согласно технических условий для присоединения к электрическим сетям проектирование

и строительство наружных электрических сетей 0,4кВ выполняет сетевая организация. Электроснабжение объекта предусматривается на напряжении 0,4кВ от ТП-10/0,4кВ с разных секций шин по кабельным соединительным линиям с установкой на вводе в здания вводно-распределительных устройства ВРУ-х с ручным переключением вводов. По степени обеспечения надежности электроснабжения объект относится ко II- категории. Электроприборы систем противопожарной защиты (оборудование лифтов, аварийного (эвакуационного) освещения общих территорий жилого дома, система вентиляционных установок

подпора и дымоудаления воздуха, приборы пожарной сигнализации) запитываются по I категории от панелей противопожарных устройств ППУ, установленных в электрощитовых зданиях. Для повышения надежности работы электрооборудования панель противопожарных устройств совмещена с устройством автоматического включения резерва (АВР) в одном шкафу. Панель ППУ должна иметь боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры. Фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную). По степени обеспечения надежности электроснабжения нагрузка наружного электроосвещения относится к потребителям III категории.

Расчетная нагрузка на ВРУ-3.1.1 – 376 кВт.

Расчетная нагрузка на ВРУ-3.1.2 – 187 кВт.

Расчетная нагрузка на ВРУ-3.2.1 – 254 кВт.

Расчетная нагрузка на ВРУ-3.3.1 – 330 кВт.

Расчетная нагрузка на ВРУ-3.3.2 – 185 кВт.

Расчетная нагрузка на ВРУ-3.4.1 – 110 кВт.

Для питания силовых электроприемников принято напряжение 0,38/0,22 кВ. Распределение электроэнергии осуществляется от вводных и распределительных панелей типа ВРУ-21ЛЭН (или аналог). Для размещения вводных и распределительных панелей и распределительных шкафов предусмотрено помещения электрощитовых на первом этаже проектируемого здания. Для распределения электроэнергии по квартирам проектом предусмотрена установка этажных распределительных щитов ЩЭ встроенного исполнения и индивидуальных квартирных щитов ЩК, для каждой квартиры. Квартирные щиты применены встраиваемого исполнения и устанавливаются в ниши над дверным проемом. Для распределения электроэнергии по встроенным помещениям предусмотрена установка индивидуальных для каждого помещения щитов ЩР-х. Для распределения электроэнергии по кладовым предусмотрена установка индивидуальных щитов для каждой кладовой ЩКл. Щиты устанавливаются над дверным проемом в каждой кладовой.

Групповые и распределительные сети от ВРУ и распределительных щитков выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, противопожарных устройств и аварийного освещения - кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS.

Кабели проложить:

- по подвалу: в металлическом перфорированном лотке под потолком, сети освещения – по потолку, стенам и перегородкам - открыто в гофротрубе с креплением скобами;

- по жилым этажам: в перекрытиях в канале в гофротрубе, по стенам и перегородкам – скрыто под штукатуркой.

Проектом предусмотрено рабочее и эвакуационное освещение общедомовых внутренних помещений и территорий: освещение лестничных клеток, промежуточных лощадов, освещение входов, номерного знака и таблички

указателя пожарного гидранта. В электрощитовой и технических помещений предусмотрено - рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Заземление и защитные меры электробезопасности

В проекте применена система заземления типа TN-C-S.

Проектом принято объединение ГЗШ между собой стальной полосой 4х40мм. В качестве заземляющего устройства здания принят заземляющий контур. Дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах обязательна и предусматривает подключение металлических труб и корпуса ванны к РЕ проводнику квартирного щитка ЩК. Для этого в ванных помещениях под умывальником устанавливается клеммная коробка ШДПУ. Сети заземления и уравнивания потенциалов выполнены проводами с медными жилами ПуГВнг(А)-LS с прокладкой в технических помещениях открыто, а в помещениях жилья под слоем штукатурки.

Для защиты здания от проявлений статического атмосферного электричества и грозового воздействия на кровле здания выполнена молниеприемная сетка. Молниезащитная сетка выполнена по 3 категории защиты от прямого попадания молнии по СО 153-34.21.122-2003. Молниезащитная сетка из стальной проволоки горячего оцинкования диаметром 8 мм уложена сверху на кровлю на специальных кровельных держателях. Узлы сетки соединены сваркой. Проектом предусмотрена установка наружного заземляющего устройства из полосовой стали горячего оцинкования 4 х 40 мм проложенной в земле в траншее. В местах соединения токоотводов от сетки системы молниезащиты с заземлителем здания установлены вертикальные электроды из круглой стали горячего оцинкования диаметром 18мм длиной 3 м. К ним приварены токоотводы сваркой. Места сварки покрыть битумным лаком перед засыпкой грунтом в траншее. По наружным стенам здания от молниеприемной сетки с кровли до заземлителей выполнены токоотводы (спуски) из стали горячего оцинкования диаметром 8 мм креплением скобами к стене. Токоотводы имеют металlosвязь с конструкциями металлических ограждений кровли. По высоте здания через каждые 20м предусмотреть горизонтальный "пояс" из стали круглой горячего цинкования 8мм, связывающий между собой спуски токоотводов с кровли. Систему молниезащиты соединить с ГЗШ ВРУ здания сталью полосовой горячего оцинкования 4х40 мм на винтовом соединении не менее M10.

4.2.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Настоящий проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических условий подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения №Т-20092023-030 и системе водоотведения №Т-20092023-031 от 20.09.2023г. ООО «Тюмень Водоканал»

- технических условий на отвод дождевых и талых вод №32-08-008133/23г. Администрации г. Тюмень Департамент городского хозяйства

- технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «Приз» в 2023г.

В данном проекте разработаны системы:

- внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды (В1);
- горячей и циркуляционной воды (Т3, Т4) воды;
- противопожарного водопровода (В2),
- внутренней хозяйственно-бытовой канализации жилой части дома (К1);
- хозяйственно-бытовой канализации нежилой части (К1.1);
- дренажной напорной канализации (К1.1Н);
- внутреннего водостока (К2).

Наружные сети канализации, ливневой канализации, а также водопровода, описанные и предусмотренные проектом, будут выполняться и разрабатываться по отдельному проекту с учетом принятых технических решений.

СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Водоснабжение объекта обеспечивают существующие кольцевые сети водопровода. Согласно Техническим условиям подключение к сетям водоснабжения возможно на границе земельного участка, выделенного Заказчику для строительства со стороны ул. Василия Подшибякина. Источником водоснабжения является городской водопровод Ø500 мм по ул. Василия Подшибякина.

Участок строительства расположен в юго-западной части г. Тюмени в Калининском административно-территориальном округе, кадастровый квартал 72:17:1313004, г. Тюмени, в границах улиц А. Бушуева-Уездная-Арктическая.

Гидрологические условия участка характеризуются наличием горизонта малонапорных подземных вод, приуроченного к толще песчано-глинистых грунтов, установление - на глубине 2.3-2.8 м (на абсолютных отметках 97.89-98.51 м).

По отношению к бетону марки W4 грунты обладают слабоагрессивными свойствами, по отношению к арматуре ж/б конструкций – неагрессивны. Грунты ниже уровня подземных вод слабоагрессивны на металлические конструкции.

По степени морозоопасности грунты ИГЭ-1 в зоне сезонного промерзания относятся к слабопучинистым. При увеличении влажности и достижения грунтами состояния полного водонасыщения возможен переход в категорию сильнопучинистых.

Нормативная глубина сезонного промерзания с учетом глинистого состава минеральных грунтов составляет – 1,72 м, песчаного – 2,10 м.

Ввод водопровода в здание выполнен двумя вводами (в секцию 2 и секцию 5) из трубы ПЭ100 SDR 11 "питьевая" Ø160x14,6 по ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения наружных сетей водопровода не менее 2,5 м.

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.

Проектом предусмотрено водоснабжение от проектируемых систем хозяйственно-противопожарного водоснабжения.

Проектируемый объект находится вне границ водоохраных зон.

В жилом доме запроектированы отдельные системы хозяйственно-питьевого водопровода (Секции 1, 2, 3, 4, 5, 6) и противопожарного водопровода (Секции 1, 2, 4, 5). Системы водопровода холодного и горячего водоснабжения нежилых помещений выполнены отдельно от систем водопровода жилой части здания с установкой счетчиков на каждом ответвлении.

В жилом доме предусматривается хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части здания коллекторная, с нижней разводкой с подачей воды по главному стояку. Система противопожарного водопровода однозонная. Система противопожарного водопровода принята кольцевой из пожарных кранов, установленных в коридорах. Система хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковой, с открытой прокладкой трубопроводов по строительным конструкциям технических ниш. Стояки водопровода жилой части, проходящие через нежилые помещения, предусматриваются в непроходных каналах

Для учета потребляемой воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с ультразвуковым счетчиком $\varnothing 50$ с дистанционным съёмом показаний. Вывод сигнала предусматривается в диспетчерскую. Перед счетчиком запроектирована установка фильтра грубой очистки типа ФМФ.

Подключение квартирных систем к системе водоснабжения дома выполнено в поэтажных шкафах, расположенных в межквартирных коридорах. Трубопроводы поквартирных систем приняты из труб из сшитого полиэтилена, прокладываются в стяжке в защитном кожухе.

Поквартирный учет водопотребления выполняется счётчиками с импульсным выходом и встроенным обратным клапаном, расположенными в поэтажных шкафах. Для поддержания нормированного напора воды у водоразборной арматуры на каждом поэтажном отводе в квартиру, в помещении уборочного инвентаря, нежилых помещениях перед счётчиками воды установлены регуляторы давления. Для учёта воды в помещениях уборочного инвентаря и в нежилых помещениях устанавливаются водомерные узлы со счётчиками с импульсным выходом и встроенным обратным клапаном. Перед каждым счётчиком предусмотрена установка сетчатого магнитно-механического фильтра.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода по техподполью прокладываются открыто, главные стояки прокладываются в технологических каналах и монтируются из полипропиленовых труб армированных труб N25 \varnothing 20- \varnothing 110 мм, соответствующих ГОСТ 32415- 2013.

Магистральные трубопроводы системы водоснабжения проложены под потолком подвала. В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрены гильзы из негорючих материалов, обеспечивающие свободное перемещение труб. Заделка зазоров в местах прокладки трубопроводов предусматривается из материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений и герметичность узлов прохода трубопроводов через строительные конструкции.

На всех стояках предусмотрена отключающая арматура и спускной кран, в высших точках системы предусматриваются воздухоотводчики. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002, обеспечивающим возможность полного их опорожнения.

Вводы водопровода осуществляются в помещения насосных. Ввод водопровода в здание выполнен двумя вводами (в секцию 2 и секцию 5) из трубы ПЭ100 SDR 11 "питьевая" Ø160x14,6 по ГОСТ 18599-2001.

Монтаж систем водоснабжения, водоотведения и санитарных приборов за пределами условных границ монтажа выполняется силами собственника помещений.

Расчетный расход по системе водоснабжения составляет всего по дому 150,49* (196,54) м³/сут; 9,17* (21,29) м³/час; 6,40* (8,10) л/с, в т.ч. :

- жилая часть 148,65* (194,70) м³/сут; 7,80* (19,92) м³/час; 5,65* (7,35) л/с;
- нежилые помещения 1,84 м³/сут; 1,37 м³/час; 0,75 л/с

Степень огнестойкости здания – I;

Класс функциональной пожарной опасности:

Ф1.3 – многоквартирные жилые дома;

Ф4.3 – для офисных помещений;

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций – С0.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности:

электрощитовая - В3; ИТП – Д; насосная – Д; КУИ – В4.

Автоматическое пожаротушение в жилом доме не требуется

Внутреннее пожаротушение – 5,2 л/сек (2 струи по 2,6 л/с). Высота компактной части струи составляет 6 м, диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, длина рукава 20 м. Свободный напор у пожарного крана 10,0 м. Краны размещаются в навесных пожарных шкафах. В случае необходимости предусматривается подача воды в сеть водяного пожаротушения мобильными средствами. Для этого предусматриваются 2 патрубка Ду=80 мм с пожарными головками ГМ80 для присоединения пожарных рукавов.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения устройства внутриквартирного пожаротушения. Устройство внутриквартирного пожаротушения используется в качестве первичного средства для ликвидации очага возгорания.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/сек

Наружное пожаротушение осуществляется из 3-х проектируемых пожарных гидрантов и одного существующего, расположенных в радиусе 200 м. Каждая точка здания орошается не менее чем из 2-х пожарных гидрантов.

Гарантируемый свободный напор в точке подключения составляет 22 м.в.ст.

Расчетный требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды составляет 83,0 м.

Расчетный требуемый напор на пожаротушение составляет -67,5 м.

Потребный напор в наружной сети для наружного пожаротушения из гидрантов принимается не менее 10 м.

Для обеспечения расчетного напора воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода в помещении насосной предусмотрены установки повышения давления полной заводской готовности с требуемыми параметрами: для секции 1,2,3 $Q=18,14$ м³/час, $H=61,0$ м, $N=4,0$ кВт, 2раб., 1рез.), для секции 4,5,6 $Q=17,99$ м³/час, $H=61,0$ м, $N=4,0$ кВт 2раб., 1рез.)

Для уравнивания давления по холодной и горячей воде и для поддержания расчетных расходов, в квартирных узлах и помещениях уборочного инвентаря установлены регуляторы давления с 1го по 12 этаж.

Насосные станции хоз-питьевого водоснабжения оборудованы двумя (2 раб., 1 рез.) насосами с частотным регулированием и комплектом необходимой автоматики, установленные через виброизолирующие опоры на общей раме основании. На напорных и всасывающих линиях предусмотрена установка виброизолирующих вставок. Электродвигатели, устанавливаемые на насосы, отвечают современным требованиям к уровню шума.

Для обеспечения напора в системе пожаротушения предусматривается установка пожаротушения полной заводской готовности с требуемыми параметрами: $Q=18,72$ м³/час, $H=45,5$ м, (с насосами мощностью $N=5,5$ кВт (1раб., 1рез.).

Для снижения избыточного напора (более 40 м) у пожарных кранов с 1 по 14-й этаж здания между пожарными кранами и соединительными головками устанавливаются диафрагмы.

Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Ввод водопровода в здание выполнен двумя вводами (в секцию 2 и секцию 5) из трубы ПЭ100 SDR 11 "питьевая" Ø160x14,6 по ГОСТ 18599-2001 в помещения насосных.

Сеть противопожарного водопровода монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Система хозяйственно-питьевого водопровода монтируется: магистрали по подвалу и стояки - из армированных полипропиленовых труб PN25 Ø20-110 мм, соответствующих ГОСТ 32415-2013. Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, кроме подводов к сантехническим приборам, изолируются от конденсации трубным материалом из вспененного полиэтилена. Стальные

трубопроводы перед нанесением изоляции покрывают антикоррозийным покрытием масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

В местах прохода через строительные конструкции полипропиленовые трубы проложить в стальных футлярах, межтрубное пространство уплотнить негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода в осевом направлении.

Наружные сети водопровода.

Наружные сети водопровода, описанные и предусмотренные проектом, будут выполняться и разрабатываться по отдельному проекту с учетом принятых технических решений.

Наружные сети водопровода прокладываются подземно и монтируются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 «Питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Прокладка сетей предусматривается открытым способом. Трубопроводы, прокладываемые выше уровня грунтовых вод (УГВ), укладываются на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта по серии 3.008.9-6/86-27, ниже УГВ – на песчаную подушку $h=150$ мм по гравийно-щебеночной подготовке $h=150$ мм.

В местах переходов проектируемых трубопроводов водопровода под автодорогой или ниже сетей канализации, сеть запроектирована в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной битумной гидроизоляцией и покрытием ПВХ лентой за 2 раза.

Глубина заложения наружных сетей водопровода с учетом глубины промерзания грунта не менее 2,5 м.

Подключение к сети водопровода запроектировано в проектируемом колодце, в котором предусмотрена стальная отключающая арматура с антикоррозионным покрытием.

Колодцы на сети запроектированы из сборных железобетонных элементов со стыковочным профилем по ГОСТ 8020-2016. Вокруг колодцев, расположенных в зеленой зоне, предусмотреть бетонную отмостку 1м по щебеночной подготовке 100 мм. Произвести оклеечную гидроизоляцию (наружную) стен и днища колодцев в 2 слоя. Основание под колодцы предусмотрено из щебня толщиной 200 мм, песчаной подготовки 150 мм.

Во избежание выдавливания и разрушения силами морозного пучения предусматриваются следующие мероприятия: обратная засыпка вокруг колодцев производится непучинистыми грунтами (песком) на глубину промерзания шириной 0,5 м вокруг колодцев с устройством гидроизоляции, обратная засыпка траншей должна производиться привозным песком с послойным уплотнением на 0,3 м выше трубы.

Сведения о качестве воды.

Вода из наружных сетей водоснабжения подаваемая конечному потребителю системой внутреннего водопровода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и СанПиН 2.1.4.2496-09.

Перечень мероприятий по учету водопотребления.

Учёт водопотребления выполняется в соответствии с разделом 12 СП 30.13330.20 за счёт:

- установки на вводе водопровода домового водомерного узла с ультразвуковым счетчиком класса С с дистанционной передачей данных;
- предусмотрен учет потребляемой воды на нужды горячего водоснабжения в ИТП с ультразвуковым счетчиком класса С с дистанционной передачей данных;
- установки квартирных водомерных узлов. Поквартирный учет водопотребления выполняется счётчиками с импульсным выходом и встроенным обратным клапаном, расположенными в поэтажных шкафах.

Для учёта воды в помещениях уборочного инвентаря и в нежилых помещениях устанавливаются водомерные узлы со счётчиками с импульсным выходом и встроенным обратным клапаном. Перед каждым счётчиком предусмотрена установка сетчатого магнитно-механического фильтра.

Водомерные узлы устанавливаются с возможностью подключения к системе диспетчеризации. Система диспетчеризации решает основную задачу – сбор первичной информации с водосчетчиков, сохранение ее в базе данных и предоставление информации в соответствии с запросами пользователя. Перед счетчиком запроектирована установка фильтра грубой очистки типа ФМФ.

Описание системы автоматизации водоснабжения.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение.

Система управления повысительными установками водоснабжения, расположенными в помещениях насосных входит в комплект поставки и предусматривает контроль поддержания необходимого давления путем отключения или подключения необходимого количества насосов и плавного изменения частоты вращения двигателей. Система автоматически управляет насосами в зависимости от уровня нагрузки, времени эксплуатации и возможной неисправности насосов.

С помощью автоматического подключения и отключения насосов или с помощью регулирования их частоты вращения, установка работает в области оптимального КПД. Установки поставляются собранными, прошедшими испытания и готовыми к вводу в эксплуатацию.

Противопожарное водоснабжение.

Проектом предусматривается автоматизация системы противопожарного водоснабжения, которая заключается в автоматическом открытии электрофицированных задвижек, установленных на вводе водопровода, и включении пожарной насосной установки при нажатии любой из кнопок, установленных у пожарных кранов. Насосная станция оборудована двумя (1 рабочий, 1 резервный) насосами и комплектом необходимой автоматики. Управление насосами автоматическое.

Запуск противопожарных насосов осуществляется дистанционно, от кнопок у пожарных кранов, и из диспетчерской. Кроме того, сигнал на открытие задвижек поступает от системы пожарной сигнализации. Управление затворами и контроль

их положения осуществляется из диспетчерской. В проекте предусмотрено автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего.

Система горячего водоснабжения.

Насосы циркуляции ГВС включаются в схему автоматизации ИТП. Управление ими происходит по контуру регулирования температуры ГВС.

Поддержание заданной температуры в системе ГВС осуществляется автоматикой блочного индивидуального теплового пункта, оборудованного автоматизированными циркуляционными насосами ГВС. Кроме того, на стояках циркуляционных трубопроводов ГВС устанавливаются регуляторы температуры прямого действия, в автоматическом режиме регулирующие циркуляционный расход в зависимости от фактической температуры. При снижении температуры воды клапан открывается, тем самым увеличивая циркуляцию в данном стояке, при достижении заданной температуры – клапан прикрывается, снижая циркуляцию.

Система горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменниках ГВС автоматизированного блочного индивидуального теплового пункта полной заводской готовности. Горячая вода питьевого качества – подается каждому потребителю с требуемым расходом, температурой в зимний период не менее 65°C и не более 75°C. В летний период, из-за снижения параметров городских тепловых сетей, максимальная температура горячей воды может снижаться до 60°C. Минимальная температура горячей воды 60°C ограничена требованиями СанПиН 2.1.4.2496-09. Снижение температуры ГВС ниже 60°C не допускается. Поддержание требуемой температуры ГВС осуществляется за счет постоянной циркуляции воды в трубопроводах.

Система горячего водоснабжения с нижней разводкой с подачей воды по главному стояку.

На стояках циркуляционных трубопроводов ГВС устанавливаются регуляторы температуры прямого действия, в автоматическом режиме регулирующие циркуляционный расход в зависимости от фактической температуры.

Для выпуска воздуха из системы горячего водоснабжения в верхних точках стояков горячей воды предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

Предусмотрен учет потребляемой воды на нужды горячего водоснабжения счетчиком с дистанционным съёмом показаний. Перед счетчиками запроектирована установка фильтра грубой очистки, улавливающего стойкие механические примеси.

Для циркуляции воды в системе горячего водоснабжения в составе блочных ИТП установлены циркуляционные насосы. Трубопроводы водопровода горячей воды и циркуляции прокладываются открыто, главные стояки прокладываются в технологических каналах и монтируются: стояки и магистрали - из

полипропиленовых армированных труб PN25 $\varnothing 20\text{-}\varnothing 90$ мм, соответствующих ГОСТ 32415-2013. Подключение квартирных систем к системе ГВС дома выполнено в поэтажных шкафах, расположенных на лестничной клетке. Трубопроводы поквартирных систем приняты из труб из сшитого полиэтилена РЕ-Ха, прокладываются в стяжке в защитном кожухе.

Поквартирный учет водопотребления выполняется счётчиками $\varnothing 15$ мм с импульсным выходом и встроенным обратным клапаном, расположенными в поэтажных шкафах. Для поддержания нормированного напора воды у водоразборной арматуры на каждом поэтажном отводе в квартиру, и в помещении уборочного инвентаря перед счётчиками воды установлены регуляторы давления. Для учёта воды в помещениях уборочного инвентаря и в нежилых помещениях устанавливаются водомерные узлы со счётчиками $\varnothing 15$ мм с импульсным выходом и встроенным обратным клапаном. Перед каждым счётчиком предусмотрена установка сетчатого магнитно-механического фильтра.

Полотенцесушители предусматриваются электрические.

Все трубопроводы водопровода горячей воды и циркуляции, кроме подводов к сантехническим приборам, изолировать от теплопотерь трубным материалом из вспененного полиэтилена Энергофлекс толщиной 13 мм.

Для прохода через строительные конструкции полипропиленовыми трубами предусматривается их прокладка в гильзах из стальных труб с антикоррозионным покрытием, препятствующий повреждению трубопровода в процессе монтажа и эксплуатации. Зазор между трубой и футляром должен быть не менее 10-20 мм и тщательно уплотнен негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода в осевом направлении. Заделка зазоров в местах прокладки трубопроводов предусматривается из материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений и герметичность узлов прохода трубопроводов через строительные конструкции.

На всех стояках предусмотрена отключающая арматура и спускной кран. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002, обеспечивающим возможность полного их опорожнения. Компенсация температурного расширения магистральных трубопроводов и стояков обеспечивается за счёт п-образных компенсаторов. Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускной арматуры. В высших точках системы ГВС установлены воздухоотводчики.

Монтаж систем водоснабжения, водоотведения и санитарных приборов, полотенцесушителей за пределами условных границ монтажа выполняется силами собственника помещений.

Расчетный расход горячей воды составляет всего по дому 83,59 м³/сут; 12,22 м³/час; 4,73 л/с, в том числе:

- жилой дом 82,60 м³/сут; 11,52 м³/час; 4,32 л/с;
- нежилые помещения 0,69 м³/сут; 0,70 м³/час; 0,41 л/с;

Циркуляционный расход всего по дому 1,89 л/с;

- жилой дом – 1,73 л/с;
- нежилые помещения 0,16 л/с.

СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Водоотведение объекта согласно Техническим условиям предусматривается в городские сети водоотведения. Подключение возможно осуществить в сеть водоотведения Ø400 мм по ул. Василия Подшибякина.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилого дома отводятся в проектируемую квартальную сеть канализации.

Проектируемые сети самотечной хозяйственно-бытовой канализации прокладываются подземно на глубине не менее 1,5 м.

Расходы хозяйственно-бытовых стоков всего по дому составляет 150,49* (196,54) м³/сут; 9,17* (21,29) м³/час; 8,0* (8,10) л/с, в т.ч. :

- жилая часть 148,65* (194,70) м³/сут; 7,80* (19,92) м³/час; 5,65* (7,35) л/с;
- нежилые помещения 1,84 м³/сут; 1,37 м³/час; 0,75 л/с

В здании жилого дома предусматриваются следующие внутренние системы канализации и водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация (K1);
- хозяйственно-бытовая канализация нежилых помещений (K1.1);
- дренажная напорная канализация (K1.1H).

Бытовая канализация самотеком отводит стоки от санитарных приборов. Сточные воды от жилой и нежилой части здания отводятся отдельными выпусками во внутриплощадочные сети.

Вентиляция системы канализации жилого дома осуществляется с помощью вентиляционных стояков, которые выводятся выше кровли на высоту 200 мм, нежилых помещений – с помощью вентиляционных клапанов.

В помещениях КУИ в техподполье перекачка стоков предусматривается посредством канализационной установки SFA SANIACCESS 3. Сбор стоков осуществляется в систему хозяйственно-бытовой канализации напорными трубами PPRC PN25 Ø 32 мм, соответствующих ГОСТ 32415-2013.

В случае ремонта или аварии системы отопления, опорожнение трубопроводов осуществляется в дренажный приямок, расположенный в ИТП. Для сбора и удаления случайных стоков в помещении насосной также предусматривается дренажный приямок.

На случай подтопления из-за высокого уровня грунтовых вод в секциях 1, 3, 4, 6 в коридорах техподполье предусматривается по два дренажных приямка.

Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Система хозяйственно-бытовой канализации монтируется из полипропиленовых труб, соответствующих ГОСТ 32414-2013, допускается использование шумопоглощающих полипропиленовых труб.

Выпуски монтируются из напорных труб ПЭ100 SDR 17 "техническая" по ГОСТ 18599-2001 с применением электромuffовой и стыковой сварки.

Выполнены отдельные системы хозяйственно-бытовой канализации для жилой части здания и встроенных помещений.

Стояки канализации в жилом доме прокладываются скрыто в нишах и коммуникационных шахтах. Стояки канализации, проходящие через нежилое помещение, предусматриваются в непроходных каналах.

Проектом предусмотрены вентиляционные стояки с выходом на кровлю. Вытяжная часть стояков (от ревизий верхнего этажа до обреза стояка на кровле) изолируются скорлупами теплоизоляционными из ППУ. Для вентиляции сети канализации нежилых помещений проектом предусматривается установка воздушных клапанов.

На каждом этаже здания на стояках канализации предусмотрена установка компенсационных патрубков и противопожарных манжет. На стояках предусмотрена установка ревизий. В подвале в местах изменения направления потока и присоединения сборных трубопроводах предусмотрена установка прочисток.

Проходы в перекрытиях выполняют влагонепроницаемыми и звукоизолированными. В местах прохода полипропиленовых трубопроводов через строительные конструкции предусматривается их прокладка в гильзах из стальных труб с антикоррозионным покрытием. Места прохода стояков через перекрытия допускается заделывать цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора. При проходе канализационного стояка из полимерных труб сквозь железобетонные перекрытия на стояке, на каждом этаже под перекрытием устанавливается противопожарная муфта со вспучивающим огнезащитным составом.

Монтаж систем водоотведения и санитарных приборов за пределами условных границ монтажа выполняется силами собственника помещений. Запрещается ограничивать свободный доступ к сетям К1 в помещениях санитарных узлов. При зашивке стояков в местах установки ревизий следует предусматривать сервисные люки размерами 300х400 мм.

Наружные сети канализации.

Наружные сети канализации, описанные и предусмотренные проектом, будут выполняться и разрабатываться по отдельному проекту с учетом принятых технических решений.

Проектируемые сети канализации выполнены из напорных труб ПЭ100 SDR 17 "техническая" по ГОСТ 18599-2001 с применением электромuffовой и

стыковой сварки. Колодцы на сети запроектированы из сборных железобетонных элементов со стыковочным профилем по ГОСТ 8020-2016.

Прокладка сетей предусматривается открытым способом. Трубопроводы прокладываются выше уровня грунтовых вод (УГВ), укладываются на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта по серии 3.008.9-6/86-27.

Вокруг колодцев, расположенных в зеленой зоне, предусмотреть бетонную отмостку по щебеночной подготовке 100 мм. Произвести оклеечную гидроизоляцию (наружную) стен и днища колодцев в 1 слой. Основание под колодцы предусмотрено из щебня толщиной 200 мм, песчаной подготовки 150 мм.

Под дорогой, имеющей покрытие усовершенствованного типа, засыпку траншеи на всю глубину от дна траншеи до низа дорожной одежды производить песчаными грунтами преимущественно крупными и средней крупности с послойным уплотнением до $K_{с\text{от}} 0,95$.

Во избежание выдавливания и разрушения силами морозного пучения предусматриваются следующие мероприятия: обратная засыпка вокруг колодцев производится непучинистыми грунтами (песком) на глубину промерзания шириной 0,5 м вокруг колодцев с устройством гидроизоляции, обратная засыпка траншей должна производиться привозным песком с послойным уплотнением на 0,3 м выше трубы.

Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.

Наружные сети ливневой канализации, описанные и предусмотренные проектом, будут выполняться и разрабатываться по отдельному проекту с учетом принятых технических решений.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется в сети внутреннего водостока с последующим сбросом в закрытые сети ливневой канализации. Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания установлены воронки с электрообогревом. Выпуск водостоков предусматривается в ливневую сеть канализации.

Система внутренних водостоков монтируется из напорных труб ПЭ 100 SDR17 "техническая" $\varnothing 90$ мм по ГОСТ 18599-2001. Выпуски ливневой канализации монтируются из напорных труб ПНД ПЭ100 SDR 17 «техническая» $\varnothing 110$ мм по ГОСТ 18599-2001. Выпуски, проходящие выше глубины промерзания грунта более чем на 0,3м, изолируются скорлупами теплоизоляционными из ППУ.

Расчётный расход воды на внутренние водостоки по жилому дому составляет 72,75 л/с.

Поверхностные (дождевые и талые) сточные воды с площадки отводятся вертикальной планировкой до дождеприемных колодцев, расположенных на проезжей части, и далее в проектируемые сети ливневой канализации.

Проектируемые сети ливневой канализации выполнены из напорных труб ПЭ100 SDR 17 "техническая" по ГОСТ 18599-2011. Колодцы на сети

запроектированы из сборных железобетонных элементов со стыковочным профилем по ГОСТ 8020-2016.

Прокладка сетей предусматривается открытым способом по площадке, за границами участка – закрытым способом (методом НГБ). Трубопроводы, прокладываемые выше уровня грунтовых вод (УГВ), укладываются на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта по серии 3.008.9-6/86-27, ниже УГВ – на песчаную подушку $h=150$ мм по гравийно-щебеночной подготовке $h=150$ мм. При закрытом способе производства работ сеть канализации прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

Решения по сбору и отводу дренажных вод.

В случае ремонта или аварии системы отопления, опорожнение трубопроводов осуществляется в дренажные приемки, расположенные в ИТП. Для сбора и удаления случайных стоков в помещениях насосных также предусматриваются дренажные приемки. Для откачки дренажных вод из дренажных приемков, расположенных в ИТП и помещениях насосных приняты насосы (1 раб., 1 рез) с низкой потребляемой мощностью.

На случай подтопления из-за высокого уровня грунтовых вод в коридорах техподполья в секциях 1, 3, 4, 6 предусмотрено по два дренажных приемка с одним рабочим дренажным насосом.

Дренажные воды от дренажных насосов, установленных в приемках, отводятся в сеть канализации напорными трубами PPRC PN25 Ø50-63 мм по типу Контур, соответствующих ГОСТ 32415-2013 с последующим сбросом в закрытые сети ливневой канализации отдельным выпуском Ø110 мм из напорных труб ПНД ПЭ100 SDR 17 «техническая» по ГОСТ 18599-2001. На напорном трубопроводе от дренажного насоса предусмотрена установка обратного клапана и запорная арматура.

Для автоматизации дренажные насосы имеют комплект поплавковых датчиков уровня. Дренажный насос включается в зависимости от положения поплавковых датчиков уровня в приемке. При достижении жидкости датчика верхнего уровня включается дренажный насос. Как только уровень жидкости станет ниже настолько, что контакты поплавкового датчика разомкнутся, насос выключится. В случае, если жидкость в приемке достигнет максимального уровня, то включается аварийная сигнализация.

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

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» разработан на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания на проектирование;

- технических условий подключения к системе теплоснабжения № ТУ 111-02-2023 – приложение к письму АО «УСТЭК» от 21.09.2023 № 10324;

- специальных технических условий, согласованных письмом УНДиПР МЧС России по Тюменской области от 19.10.2023 № ГУ-ИСХ-94751.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.

Теплоноситель – вода с параметрами 150(115)/70°C.

Индивидуальные тепловые пункты

Ввод тепловой сети предусмотрен в индивидуальные тепловые пункты в секциях 2 и 5. Индивидуальные тепловые пункты выполнены в блочном исполнении. На вводе тепловой сети в каждый ИТП запроектированы блоки общего коммерческого учета тепловой энергии. Для жилой части и встроенных помещений запроектированы отдельные комплекты оборудования ИТП для подключения систем отопления и систем ГВС, отдельные узлы учета тепловой энергии. Подключение систем внутреннего теплоснабжения запроектировано по закрытой независимой схеме. ГВС выполнено по 2-ух ступенчатой схеме.

Параметры теплоносителя:

- система отопления – 80/60°C;

- система ГВС – 65°C.

Тепловая нагрузка – 3,2 Гкал/час.

Отопление. Технические помещения. МОП

В качестве отопительных приборов для помещений электрощитовых, насосной, вентиляционных камер приняты электрические конвекторы. В помещениях кладовых, колясочных, велосипедных, КУИ, лифтовых холлов, лестничных клеток и тамбуров в качестве отопительных приборов приняты стальные радиаторы с боковым подключением. Отопительные приборы в лестничных клетках и лифтовых холлах устанавливаются у стены на высоте 2,2 м от пола, для обеспечения путей эвакуации.

Отопление. Жилая часть

Система отопления жилой части предусмотрена горизонтальная двухтрубная с индивидуальным учетом тепла для каждого собственника из полимерных труб, прокладываемых в стяжке пола, в защитной трубе, с разводкой на каждую квартиру от поэтажного коллектора. Магистральные трубопроводы прокладываются в техническом этаже (подвале), главные стояки размещаются в нише межквартирного коридора. Разводка по квартирам периметральная с попутным движением теплоносителя, при количестве приборов отопления не более 3-х – со встречным движением теплоносителя. Отопительные приборы – стальные радиаторы с нижним подключением. Отопительные приборы расположены под световыми проемами, вдоль наружных ограждающих конструкций. В комплект радиаторов входят кран для термостатической головки, термостатическая головка, автоматический воздухоотводчик. Для гидравлической увязки системы на поэтажных коллекторах установлены автоматические балансировочные клапаны. Магистральные трубопроводы и главные стояки

систем отопления выполнены из стальных труб с антикоррозионным и теплоизоляционным покрытием. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов решена за счет П-образных и сильфонных компенсаторов, расстановки неподвижных опор. Выпуск воздуха запроектирован через воздуховыпускные краны на стояках и через приборы отопления.

Отопление. Встроенные помещения

Система отопления встроенных помещений предусмотрена горизонтальная двухтрубная с индивидуальным учетом тепла для каждого собственника из полимерных труб, прокладываемых в стяжке пола, в защитной гофре. Разводка по коммерческому помещению принята периметральная с попутным или встречным движением теплоносителя, магистральные трубопроводы прокладываются в техническом этаже (подвале), к каждому коммерческому помещению предусматривается по одному вертикальному ответвлению. Приборы индивидуального учета тепловой энергии размещаются в нише подъемов стояков. Отопительные приборы – стальные радиаторы с нижним подключением. Отопительные приборы расположены под световыми проемами, вдоль наружных ограждающих конструкций. В комплект радиаторам входят кран для термостатической головки, термостатическая головка, автоматический воздухоотводчик. Выпуск воздуха запроектирован через воздуховыпускные краны на стояках и приборах отопления. Предусмотрен спуск теплоносителя из каждой горизонтальной ветки (с помощью сжатого воздуха). Для гидравлической увязки системы на каждом ответвлении в помещение предусмотрена установка балансировочных клапанов. Магистральные трубопроводы систем отопления выполнены из стальных труб с антикоррозионным и теплоизоляционным покрытием. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов решена за счет компенсаторов, расстановки неподвижных опор.

Общеобменная вентиляция

Проектом предусмотрены системы вентиляции:

- жилых помещений;
- технических помещений;
- мест общего пользования;
- встроенных нежилых помещений.

Предусмотрено 6-ть пожарных отсеков:

- пожарный отсек № 1 – жилая секция № 1;
- пожарный отсек № 2 – жилая секция № 2, часть помещений общественного назначения, конструктивно расположенных в составе секции № 3;
- пожарный отсек № 3 – жилая секция № 3;
- пожарный отсек № 4 – жилая секция № 4;
- пожарный отсек № 5 – жилая секция № 5;
- пожарный отсек № 6 – жилая секция № 6.

Для каждого пожарного отсека предусмотрены автономные системы приточной и вытяжной вентиляции как общеобменной, так и противодымной. Общих приемных устройств для систем, обслуживающих разные пожарные отсеки, проектом не предусмотрено. Транзитных воздуховодов через другой пожарный отсек проектом не предусмотрено. Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, прокладываемые внутри обслуживаемого пожарного отсека приняты с пределом огнестойкости EI30.

Общеобменная вентиляция. Жилая часть

Вентиляция жилой части запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток наружного при помощи приточных клапанов подоконного типа, тепловая нагрузка на нагрев приточного воздуха учтена в системе отопления. Удаление воздуха запроектировано из помещений кухонь и санитарных узлов, через вентиляционные каналы из оцинкованной стали с огнезащитным покрытием EI30. В качестве воздухоприемных устройств запроектированы регулируемые вентиляционные решетки. Поэтажные вентиляционные каналы подключаются к сборным вытяжным вентиляционным каналам через воздушные затворы, с вертикальными участками не менее 2,0 м. Для последнего этажа каждой секции выполнены самостоятельные вытяжные вентиляционные каналы с установкой осевых бытовых вентиляторов. На оголовках вытяжных вентиляционных шахт запроектирована установка дефлекторов.

Общеобменная вентиляция. Технические помещения. МОП

Для технических помещений и МОП проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Для блоков кладовых запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В качестве воздухоприемных устройств запроектированы регулируемые вентиляционные решетки. Приточный воздух подается в коридор при помощи приточной установки в канальном исполнении с электрическим воздухонагревателем. Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса герметичности «А», транзитные – класса герметичности «В» из стали толщиной не менее 0,8 мм в огнезащитном покрытии с требуемым пределом огнестойкости.

Общеобменная вентиляция. Встроенные помещения

Вытяжная вентиляция встроенных помещениях принята самостоятельная для каждого собственника. В каждом встроенном помещении проектом предусмотрено два вытяжных воздуховода – для основного помещения и для санитарного узла. Для помещений, расположенных на 1-ых этажах проектом принята приточная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Для нежилых помещений, расположенных на 2-ых этажах – естественный приток при помощи регулируемых оконных фрамуг, кроме помещения на 2-ом этаже 2-ой секции. Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Оборудование, разводка воздуховодов и установка вентиляционных решеток предусматривается застройщиком. Приточная

установка и вытяжной вентилятор подобраны с резервным электродвигателем. Для возможности устройства приточной механической вентиляции предусматриваются воздухозаборные решетки на фасаде. Скорость в воздухоприемной решетке принята 2,5 м/с. Воздухозаборные решетки размещаются на высоте не менее 2,0 м от уровня земли. Установка вентиляционного оборудования и разводка воздуховодов по помещениям осуществляется силами собственников. Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса герметичности «А», транзитные – класса герметичности «В» из стали толщиной не менее 0,8 мм в огнезащитном покрытии с требуемым пределом огнестойкости.

Противодымная вентиляция

Проектом предусмотрено:

- вытяжная противодымная вентиляция коридоров жилой части, включая подвальный этаж;
- приточная противодымная вентиляция коридоров жилой части, включая подвальный этаж;
- вытяжная противодымная вентиляция коридоров встроенных помещений;
- приточная противодымная вентиляция коридоров встроенных помещений;
- приточная противодымная вентиляция лифтовых шахт с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- приточная противодымная вентиляция лифтовых шахт с режимом «пожарная опасность»;
- приточная противодымная вентиляция лифтовых холлов (зон безопасности МГН), обеспечивающая работу в 2-ух режимах – «открытая дверь» / «закрытая дверь» с подогревом приточного воздуха;
- приточная противодымная вентиляция лестничных клеток Н2.

Вентиляторы систем дымоудаления приняты в исполнении 400°C/2 часа. Дымоприёмные устройства расположены на шахте в строительном исполнении под потолком коридора, не ниже верхнего уровня дверных проёмов эвакуационных выходов. Количество дымоприемных устройств принято с учетом длин и конфигурации коридоров. Предел огнестойкости шахты в строительном исполнении не менее EI45. Выброс из систем вытяжной противодымной вентиляции осуществляется на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Для возмещения объёмов, удаляемых продуктов горения предусмотрена компенсирующая подача наружного воздуха с естественным побуждением в нижнюю зону на отметке 0,3 м от пола. Подключение приточного канала к воздухозаборной шахте выполнено через воздушный утеплённый клапан с электроприводом. При совместном действии вытяжной и приточной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении не превышает 30%, перепад давления на эвакуационных дверях не превышает 150 Па. Вентиляторы подпора в лифтовые шахты – осевые, расположены на кровле здания. Вентилятор подпора в ПБЗ –

осевой, расположен в отдельном помещении подвала. Вентиляторы систем дымоудаления – радиальные, с выбросом воздуха вверх на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли. Вентиляторы систем противодымной защиты оснащены нормально закрытыми клапанами с требуемыми пределами огнестойкости в зависимости от назначения. Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, в огнезащитном покрытии с требуемым пределом огнестойкости в зависимости от назначения систем.

Энергетическая эффективность

Для уменьшения теплопотребления и экономии тепловой энергии в проекте заложены следующие мероприятия:

- установка терморегуляторов на приборах систем отопления;
- изоляция магистральных трубопроводов для снижения потерь тепла.

4.2.2.7. В части систем связи и сигнализации

Проектная документация сетей связи объекта, расположенного по адресу: "Строительство многоэтажных жилых домов с объектами соцкультбыта в г.Тюмени, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А.Бушуева-Уездная-Арктическая, 3 очередь строительства" раз-работана на основании технического задания, ТУ на систему эфирного телевидения для объекта: "Строительство многоэтажных жилых домов с объектами соцкультбыта г.Тюмень, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А.Бушуева-Уездная-Арктическая, 3 очередь строительства" и Карточки технических решений объект: "Строительство многоэтажных жилых домов с объектами соцкультбыта г.Тюмень, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А.Бушуева-Уездная-Арктическая, 3 очередь строительства".

Количество абонентских точек для жилого дома составляет 470 шт.

(телефон, интернет, радио, телевидение - для каждой квартиры).

Количество абонентских точек для нежилых помещений составляет 1 шт.

(телефон, интернет, радио - подключение выполняется собственниками нежилого помещения от активного оборудования поставщика услуг).

Подключение к сети Интернет и телефонизации выполняется организацией-поставщиком услуг связи (далее - провайдер) по отдельному договору.

Предусматривается оборудование объекта следующими системами связи:

- телефонизация;
- интернет;
- радиофикация;
- эфирное телевидение;
- домофон и контроль доступа;
- охранное телевидение (СВН);

- телеметрия (АСКУЭ);
- система фиксации дверей;
- диспетчеризация лифтов.

В подвале в электрощитовой предусмотрено место для установки телекоммуникационных шкафов провайдера, в которых будет располагаться необходимое коммутационное оборудование, и организация трасс для возможности прокладки кабелей связи, соединяющих телекоммуникационные шкафы, кабельные вводы и этажные щиты. Ввод и непосредственная прокладка магистральных кабелей, а также установка телекоммуникационного оборудования проектом не предусматривается выполняется провайдером при заключении соответствующего договора. Проектом предусмотрена прокладка абонентских кабелей от этажных щитов до точек доступа к услугам связи в квартирах.

Проектом предусмотрена возможность приёма радиопередач, посредством установки в каждой квартире и каждом нежилом помещении 1-го и 2-го этажа многоканального эфирного радиоприёмного устройства (например, радиоприёмник Лира РП-248-1 производства Ижевского радиозавода или аналогичный) с наличием отдельного приёмного тракта для приёма сигналов локального оповещения от местной системы диспетчерской радиосвязи (сигналы при чрезвычайной ситуации местного характера). Приобретение и установка устройств выполняется силами собственников на этапе эксплуатации.

На кровле здания предусмотрена установка коллективной телевизионной антенны ДМВ-диапазона АТКГ(В)-5.1.21-60.4 "Сигнал-профи" Зэtron либо аналогичной, предназначенной для приёма телевизионного сигнала формата DVB-T2. На верхних этажах устанавливаются усилители телевизионного сигнала. От усилителя кабели прокладываются в слаботочных каналах стояков кабелем RG11 до ответвителей и делителей, которые размещаются в слаботочных отсеках этажных щитов. Далее выполняется прокладка абонентских кабелей RG6 от ответвителей в слаботочных отсеках этажных щитов до точек доступа к услугам связи в квартирах. Необходимое количество делителей принято из расчета 70-74 дБ на квартиру. Расположение точек доступа к услугам эфирного телевидения в одной коробке вместе с интернетом. Остальные работы по эфирному телевидению (внутриквартирная разводка кабелей, установка розеток и т. д.) в данном проекте не рассматриваются и выполняются по заявкам собственников квартир на этапе эксплуатации.

Проектом предусмотрено устройство системы видеодомофона для контроля входов в подъезды, а также ограничение доступа посторонних лиц на лестничные клетки, в подвал и колясочные. Остальные работы по домофонной связи (внутриквартирная разводка кабелей приобретение и установка абонентских устройств и т. д.) в данном проекте не рассматриваются и выполняются по заявкам собственников квартир на этапе эксплуатации. При пожаре (получении сигнала от системы пожарной сигнализации) электромагнитные замки дверей, расположенных на путях эвакуации, открываются и обеспечивается беспрепятственная эвакуация людей.

Охранное телевидение (далее - СВН). Основные зоны наблюдения:

- входная группа жилой части здания;
- лифтовый холл на 1-м этаже;
- кабины лифтов;
- внутренний двор;
- входы на территорию;
- прилегающая к дому территория.

Проектом предусмотрен монтаж СВН с применением цифрового оборудования и цифровых видеокамер (IP-камер). СВН, предусмотренная в проекте, представляет собой сетевую структуру с возможностью передачи по локальной сети видеоизображений контролируемых зон. Построение цифровой СВН в виде сети позволяет хранить наиболее важную информацию на сервере видеонаблюдения и осуществлять контроль вышестоящего администратора за действиями операторов и системы (при необходимости дублировать их функции), передавать видеoinформацию на практически неограниченное расстояние и т.п. Запись видеоданных осуществляется круглосуточно, вне зависимости от погодных условий и независимо от интенсивности движений в зонах наблюдения. Предусмотрено хранение архива видеозаписей периодом не менее 15 календарных дней. В качестве ИБП применен источник бесперебойного питания Ippon Back Basic 650 Euro со встроенным АКБ.

Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ) обеспечивает контроль за отпуском и потреблением энергоресурсов, осуществляя дистанционный сбор данных с приборов учета, и передавая полученные данные в личный кабинет оператора. Передача данных АСКУЭ и связь между элементами обеспечивается протоколами пересылки информации по линии RS-485 для тепловых, электрических квартирных и общедомовых счетчиков и по проводным импульсным линиям для счетчиков воды.

В подвальном помещении в металлическом шкафу класса защиты IP56 (ШСС) устанавливается преобразователь RS-485 - Ethernet "Пульсар" от которого линия интерфейса прокладывается по подвалу на общедомовые счетчики тепла и поднимается по стояку на квартирные счетчики тепла. Питание счетчиков тепла осуществляется от источников питания, установленных в ШСС в подвале. Для подключения квартирных счетчиков воды используется импульсная линия, подключаемая к импульсному входу квартирного теплосчетчика. В подвальном помещении в ШСС устанавливается счетчик импульсов-регистратор "Пульсар" от которого импульсная линия прокладывается по подвалу на общедомовые счетчики воды.

Проектом предусмотрена установка электромагнитных фиксаторов на двери в МОП из лифтового холла и на лестничную летку, фиксаторы устанавливаются на дверях выше первого этажа. Проектом применяются электромагнитные фиксаторы универсального монтажа (настенного, напольного). Питание фиксаторов осуществляется от источника питания, установленного в этажном

щите. При формировании сигнала "пожар" от АПС контактор, установленный в шкафу ШСС размыкает цепь питания 220В и двери возвращаются в закрытое положение.

Проектом предусмотрена организация системы диспетчеризации лифтов на базе специализированного диспетчерского комплекса. На верхних этажах устанавливаются лифтовые блоки, опрашивающие состояния датчиков лифтовых станций, по которым они анализируют работу лифтов в соответствии с заложенными алгоритмами. При аварийной ситуации блок отключает лифт, либо формирует признак неисправности. Информация о состоянии датчиков, ситуациях неисправностей и отключений передается в режиме реального времени на центральный пульт диспетчера, при этом обеспечивается громкоговорящая связь с диспетчером и ремонтная связь.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства,

предназначенных для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения. При отключении основного электропитания устройства диспетчерского контроля должна быть обеспечена его работа в течении не менее 60 минут от резервного источника питания.

Электропитание электроприёмников систем связи осуществляется от сети переменного тока и выполнено в проекте на силовое электрооборудование.

Пожарная сигнализация

Проектом предлагается оснащение объекта следующими системами:

- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- система автоматизации противодымной вентиляции;
- система автоматизации внутреннего противопожарного водопровода.

Установка пожарной сигнализации выполнена на базе приборов производства НПК «РУ-БЕЖ». Для обнаружения признаков пожара в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3» (все помещения квартир (в соответствии с СТУ)), включенные по алгоритму «В» согласно п. 6.4.5 СП484.1311500.2020. Вдоль путей эвакуации, согласно п. 6.6.27 СП484.1311500.2020, размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИП 513-11ИКЗ-А-R3», которые включаются в проводные линии связи (далее ДПЛС). Здание разбито на зоны ЗКПС в соответствии с п. 5.11 СП484.1311500.2020. Зоны ЗКПС сформированы исходя из требования п. 6.3.4 СП484.1311500.2020.

Согласно п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020 помещения квартир (жилые комнаты, кухни, кладовые) оборудуются автономными оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-50М».

Для информационного обмена между приемно-контрольными приборами и блоками индикации устанавливаемых в различных секциях, проектом предусмотрено объединение всех ППКУП основным и резервированным интерфейсом R3-LINK. Связь оборудования АПС секций с оборудованием ПЦН ПЧ, выполняется через объектовое устройство соответствующего ПЦН через любой ППКУП в любой секции.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции в соответствующей секции;
- запуск системы оповещения и управления эвакуацией в соответствующей секции;
- сигнал управления на запуск противопожарного водопровода в соответствующей секции;
- отключение системы общеобменной вентиляции в соответствующей секции;
- разблокировка дверей в системе домофонной связи и СКУД в соответствующей секции;
- опуск лифтов на 1 этаж и перевод в режим перевозки пожарных подразделений в соответствующей секции.

Согласно техническому заданию на проектирование и СТУ, жилую часть здания следует оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией 2 типа (далее СОУЭ). Нежилые помещения первого этажа, согласно п. 8 СП 3.13130.2009 площадью до 500м² при количестве этажей – один, следует оборудовать СОУЭ 2 типа. Офисные помещения второго этажа следует оборудовать по 3 типу СОУЭ. Окончательный выбор типа системы оповещения осуществляется при разработке проектной документации стадии Р и наличии полных сведений о классе функциональной пожарной опасности помещений.

Нежилые помещения первых этажей и помещения МОП дополнительно оборудуются световыми оповещателями «Кристал «Выход».

В состав системы автоматизации противодымной защиты входят следующие устройства и исполнительные блоки:

- шкаф управления вентиляторами «ШУН/В»;
- модули автоматики дымоудаления «МДУ-1-R3»;
- извещатель охранный точечный магнитоконтактный «ИО 102-20 Б2П В»;
- адресная метка «АМ-1-R3»;
- устройство дистанционного пуска (пуск дымоудаления) «УДП 513-11ИКЗ-R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР».

В соответствии с п. 7.20 СП7.13130.2013 необходимо обеспечить опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции на 20 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Согласно требованиям СП 10.13130-2013 проектом предусмотрено оснащение здания си-стемой противопожарного водопровода (устройство противопожарного водопровода учтено в разделе ВК). Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании раздела ВК. Проектом предусматривается формирование сигнала на открытие обводных задвижек по сигналу станции ПТ от датчика давления и от УДП, установленных на этажах соответствующей секции в шкафах "ПК".

При формировании АПС сигнала «Пожар» прибор «Рубеж 2ОП» установленный в подвале здания при помощи релейного модуля «РМ-4» формирует сигнал на блок управления лифтом для перевода лифтов в режим перевозки пожарных подразделений.

Согласно ПУЭ, ГОСТ Р 53560-2009, и СП 484.1311500.2020 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, электропитание осуществляется от сети 220В от ППУ. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – АКБ 12В.

В соответствии с ГОСТ Р53325-2012 для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются резервированные источники питания "ИВЭПР". В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

В проекте принято оборудование, сертифицированное на территории Российской Федерации. Кабельная продукция соответствует требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123 ФЗ от 22 июля 2008г и ГОСТ 31565 2012.

4.2.2.8. В части организации строительства

Площадка строительства расположена по адресу: г. Тюмени в границах улиц А. Бушуева-Уездная-Арктическая.

Подъезды к строительной площадке осуществляются по местным проездам. Въезд на территорию осуществляется с ул. Уездная и ул. Василия Подшибякина.

Город Тюмень расположен на юге Западной Сибири, на берегу реки Туры, левом притоке Тобола. Город находится в четырехстах километрах от границы с Казахстаном.

Крупными ближайшими городами от Тюмени являются Екатеринбург – в 325, и Тобольск в 246 километрах. Относительно Москвы часовой пояс имеет

смещение на +2 часа. Основная транспортная сеть района представлена железной дорогой Тюмень - Тобольск - Сургут и автодорогами местного и федерального значения. Окружная автодорога «Обход г. Тюмени» — соединяет дороги Р351, Р401, Р402, Р404, М51 и обеспечивает проезд транзитного автотранспорта, минуя Тюмень. Город Тюмень - железнодорожный узел на Транссибирской магистрали, от которой здесь ответвляется линия на Тобольск, Сургут, Нижневартовск.

От города расходятся железнодорожные ветки на Екатеринбург, Новый Уренгой, Нижневартовск, Омск.

Главными воздушными воротами города является международный аэропорт «Рощино».

Доставка строительных материалов и рабочей силы на площадку предусматривается автомобильным транспортом.

Производство строительно-монтажных работ предусмотрено в два периода: подготовительный период и основной период.

Работы подготовительного периода включают в себя:

- обустройство и инженерная подготовка строительной площадки, подготовительные работы;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- расчистка территории от растительности, уборка территории строительства;
- предварительная планировка территории, обеспечивающая отвод поверхностных вод;
- прокладка временных дорог из железобетонных дорожных плит;
- обеспечение средствами пожаротушения: противопожарные щиты, огнетушители, оборудование мест для курения;
- устройство временной сети электроснабжения и освещения территории строительства от точек согласно временным ТУ, предоставленным Заказчиком;
- устройство общеплощадочного складского хозяйства;
- вынос и закрепление основных геодезических и разбивочных осей;
- разработка проектов производства работ и привязка по месту типовых технологических карт на отдельные виды работ;
- разработка и осуществление мероприятий по организации труда;
- организация инструментального хозяйства для обеспечения строительной бригады средствами малой механизации, инструментами, средствами измерений и контроля, средствами подмащивания, ограждениями и монтажной оснастки в составе и количестве, предусмотренными нормокомплектами;
- создание необходимого запаса строительных материалов и конструкций; подготовка к эксплуатации строительных машин и механизмов;

- разработка и утверждение комплекса мер и мероприятий по ведению строительства в зимних условиях;

- закрепление на местности существующих подземных коммуникаций, все работы в охранной зоне коммуникаций должны осуществляться под наблюдением и в присутствии владельцев коммуникаций;

- создание геодезической разбивочной основы для строительства.

Работы по устройству «нулевого цикла» зданий:

- земляные работы;

- устройство свайного основания;

- устройство монолитной фундаментной плиты;

- устройство монолитного каркаса здания;

- кирпичная кладка;

- отделочные работы.

Производство строительно-монтажных работ предусматривается с применением высокопроизводительных строительных машин и механизмов

В качестве основного грузоподъемного механизма приняты краны КБ-408.21, КС 45177 К-1

Земляные работы выполняются при помощи погрузчика Runmax SE460, экскаватора ЕТ-16.

При необходимости, выбор марок машин и механизмов уточняется при разработке ППР.

В разделе проекта разработаны основные положения по охране труда и технике безопасности и методы производства работ, проектные решения и мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.

Продолжительность производства работ составляет 29 месяцев, в том числе 2,0 месяца подготовительного периода.

4.2.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Проектируемый объект многоэтажный жилой дом с объектами соцкультбыта расположен в административном отношении участок изысканий расположен в Калининском административно-территориальном округе г. Тюмени, на улице Уездная.

Функциональное использование участка – территория для размещения объекта капиталь-ного строительства. На территории земельного участка отсутствуют капитальные здания. Участок размещается на пустыре.

Генеральный план объекта разработан в отводе земельного участка. В настоящее время земельный участок в границах землепользования занимает территорию общей площадью 68197.00 кв.м.

Категория земель: земли населенных пунктов. Разрешенное использование: размещение многоэтажной жилой застройки (высотной застройки).

На участке предусмотрено строительство жилого дома ГП-3, представляющий собой многоэтажный жилой дом башенного типа со встроено-пристроенными нежилыми помещениями.

На территории земельного участка отсутствуют капитальные здания. Участок размещается на пустыре. Территория площадки спланирована и увязана с существующим рельефом. Система водоотвода открытая.

Вертикальная планировка площадки решена с учетом существующих и будущих отметок покрытия существующей, а/дороги (ул. Уездная) и проектируемых дорог (ул. Арктическая, ул. Андрея Бушуева) и застройки, примыкающих к отведенному участку и максимального сохранения существующих и проектных отметок по границе участка.

Водоотвод от зданий обеспечивается за счет создания поперечных и продольных уклонов поверхности дорожного покрытия и спланированных участков территории. Проектные продольные уклоны по проездам и площадкам приняты от 0.003 до 0.1.

Водоотведение предусматривается поверхностно в пониженные участки местности, где собирается в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации с последующей очисткой и выпуском в существующую дождевую канализацию.

На площадке предназначенной для строительства проектируемых объектов, особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения и их охранные зоны, участки, включенные в Схему размещения и развития системы особо охраняемых природных территорий регионального значения Тюменской области, отсутствуют (Приложение Ж).

Водно-болотные угодья международного значения на территории строительства отсутствуют (Приложение Ж).

По данным Департамента недропользования и экологии Тюменской области зоны санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов на площадке изысканий, отсутствуют (Приложение Ж).

На исследуемой территории объекты культурного наследия федерального, регионального, местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия, отсутствуют.

Комитет по охране и использованию объектов историко-культурного наследия Тюменской области не имеет данных об отсутствии на земельном участке, представляемом для испрашиваемых целей, объектов, обладающих признаками объекта культурного (в том числе археологического) наследия.

Размеры водо-охранной зоны (ВЗ), прибрежно - защитной полосы (ПЗП) р. Туры указаны в письме Федерального агентства водных ресурсов Нижне-Обское

бассейновое водное управление (отдел водных ресурсов по Тюменской области) (Приложение Ж) и представлены в таблице 3.1.

Площадка строительства, предназначенная под строительства проектируемых объектов, не попадает водоохранную зону и прибрежно - защитную полосу реки Туры. Исследуемый район расположен в удалении от р. Туры на расстоянии 2,3 км и находится вне зоны затопления высшими уровнями воды весеннего половодья, а также вне границ водо-охранных зон и прибрежных защитных полос. Исследуемый район расположен в удалении от р. Ключи на расстоянии 1,7 км.

Проектируемый объект не попадают в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий и санитарные разрывы (рисунок 1). Схема расположения санитарно-защитных зон относительно площадки изысканий составлена по данным Управления Роспотребнадзора по Тюменской области (Приложение Ж).

Проектируемый объект не попадают в зоны ограничений застройки от источников электро-магнитного излучения (рисунок 3). Схема составлена по данным Управления Роспотребнадзора по Тюменской области (Приложение Ж).

Управление ветеринарии Тюменской области сообщает что, на территории строительства проектируемых объектов в радиусе 1000 м от него отсутствуют зарегистрированные действующие и законсервированные скотомогильники (биотермические ямы), их санитарно-защитные зоны, места захоронения сибиреязвенных животных (Приложение Ж).

Департамент лесного комплекса Тюменской области сообщает, что границы испрашиваемой площадки изысканий не имеют пересечений с границами лесного фонда, городскими лесами города Тюмени и лесопарковым поясом вокруг города Тюмени (Приложение Ж).

По данным Департамента городского хозяйства администрации города Тюмени испрашиваемая площадка изысканий не граничит и не входит в состав лесничеств «Городские леса города Тюмени» и «Гилевская роща» (Приложение Ж).

По данным Департамента земельных отношений и градостроительства администрации города Тюмени, площадка изысканий, предназначенная для строительства проектируемых объектов, входит в границы приаэродромных территорий аэродрома гражданской авиации Плеханово, аэропорта Тюмень (Рощино) (Приложение Ж).

На площадке изысканий, а также в ее зоне влияния имеются охранные зоны линии ВЛ. Охранная зона для линии ВЛ 10кВ составляют 10 м (с каждой стороны от кабеля). Охранная зона ВЛ 10кВ не попадает на площадку изысканий.

Строительно-монтажные работы производятся в границах отвода участка, таким образом, воздействие на земельные ресурсы в процессе строительства будет ограничено только в пределах территории производства работ. Интересы землевладельцев и землепользователей при отчуждении земли для строительства и эксплуатации объекта затронуты не будут.

Изъятие земельных участков не предусматривается, средства для возмещения убытков правообладателям земельных участков не требуется.

В результате строительства земли не будут подвержены затоплению, подтоплению или иссушению.

Потребность в земельных ресурсах для проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта, а также содержания территории определена по генеральному плану.

Расчет требуемого количества парковочных мест произведён в соответствии с решением Тюменской городской думы от 24.09.2020 № 266 «О Местных нормативов градостроительного проектирования города Тюмени».

По расчету необходимо 493 м/мест, из них 360 м/мест для постоянного хранения автотранспорта, 45 для временного хранения автомобилей и 88 машиномест временных автостоянок для встроенно-пристроенных помещений.

В границах отвода земельного участка с кадастровым №72:17:1313004:30988 предусмотрено 239 машиномест.

В границах отвода земельного участка с кадастровым №72:17:1313004:30740 предусмотрено 254 машиноместа.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха проводится по фоновым показателям основных загрязняющих веществ.

Фоновые концентрации вредных веществ были выданы ФГБУ «Обь - Иртышское управление гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (см. Приложение А). Из таблицы 10 видно, концентрация всех показателей загрязнения на исследуемой территории, меньше соответствующих ПДК. Уровень загрязнения воздуха по показателю ИЗА можно оценить, как низкий.

Согласно таблице 1 письма Росгидромета - фоновые концентрации загрязняющих веществ (Взвешенные вещества, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода) находятся ниже установленных норм;

Значения предельно допустимых концентраций химических веществ находится в пределах нормы и не превышает ПДК.

Для строительной площадки выполнен два варианта расчета рассеивания в приземном слое атмосферы: проектируемое положение (лето) по максимально-разовым концентрациям и по среднегодовым концентрациям

Расчет приземных концентрации ЗВ при эксплуатации проектируемых объектов проводился на расчетном прямоугольнике (РП) с размерами 450 x 500 м.

Расчет проводился в 4-х расчетных точках (на высоте 2) на границах отведенной территории и в 1-ой автоматической точке максимума. Координаты расчетных точек приведены в таблице 2.5. Изолиния 1ПДК в период проведения строительных работ отсутствует для всех веществ.

Максимальная зона влияния объекта (изолиния 0,05 ПДК) в период строительства по максимально-разовым концентрациям без учета влияния фоновой концентрации принята по веществу 0301 Азота диоксид и составит 601м.

Максимальная зона влияния объекта (изолиния 0,05 ПДК) в период строительства по среднегодовым концентрациям принята по веществу 0301 Азота диоксид и составит 249 м.

Учитывая, что период строительства носит кратковременный и локальный характер, открытость территории в районе строительства проектируемого объекта, процесс концентрации загрязняющих веществ на длительный период не произойдет. Выбросы в период строительства растянуты во времени и пространстве. Проведенный анализ расчета рассеивания на период строительства показал, что вклад проектируемого источника в загрязнение атмосферного воздуха является допустимым. Максимальная приземная концентрация, создаваемая проектируемым объектом (с учетом фоновое загрязнение) по всем веществам не превышает гигиенические нормативы 1,0 ПДК м.р.

В период проведения строительно-монтажных работ загрязнение атмосферы будет происходить в результате:

- сгорания топлива в ДВС дорожно-строительных машин (ДСМ) и грузового автотранспорта (ИЗАВ № 6501);

- проведения сварочных работ с применением электросварочного аппарата АСД-300М1У1 (ИЗАВ № 6502);

- проведения покрасочных работ (ИЗАВ № 6503);

- пересыпка сыпучих строительных материалов (ИЗАВ № 6504);

- устройство твердых покрытий (ИЗАВ № 6505);

- проведения гидроизоляционных работ (ИЗАВ № 6506).

ИЗАВ №6501. Работа дорожно-строительных машин (ДСМ), проезд грузового автотранспорта. При сгорании топлива в ДВС ДСМ (11ед.) и грузового автотранспорта (бед.) в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

ИЗАВ №6502. Сварочные работы. При проведении сварочных работ с применением электросварочного аппарата АСД-300М1У1 (1ед.) в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/, Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/, Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%.

ИЗАВ №6503. Покрасочные работы. При проведении покрасочных работ в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), Этилацетат, Уайт-спирит, Взвешенные вещества.

ИЗАВ №6504. Пересыпка сыпучих строительных материалов. При пересыпке сыпучих строительных материалов (песок, щебень) в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: Пыль неорганическая: SiO₂<20%.

ИЗАВ №6505. Устройство твердых покрытий. При укладке асфальтобетона в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: Алканы C12-19 (в пересчете на C).

ИЗАВ №6506. Гидроизоляционные работы. При обмазке поверхностей горячим битумом в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: Алканы C12-19 (в пересчете на C).

В период проведения строительно-монтажных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться вредные вещества 15-ти наименований с образованием 2-х групп суммаций: диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/, Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/, Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), Этилацетат, Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), Уайт-спирит, Алканы C12-19 (в пересчете на C), Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%, Пыль неорганическая: SiO₂<20% и группы суммации 6046, 6204. Валовые выбросы составят 7,1776243 т/п.с. Проведенные расчеты показали, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами от проектируемого объекта на период строительства, составляют:

по марганцу и его соединениям – 0,21д.ПДК; по железа оксиду – 0,06д.ПДК; по диоксиду азота – 0,29д.ПДК; по оксиду азота – 0,31д.ПДК; по углероду черному – 0,07д.ПДК; по диоксиду серы - 0,12д.ПДК; по оксиду углерода – 0,26д.ПДК; по фторидам газообразным – 0,22д.ПДК; по фторидам плохорастворимым – 0,04д.ПДК; по ксилолу – 0,03д.ПДК; по керосину – 0,02д.ПДК; по уайт-спириту - 0,02д.ПДК; по пыли неорганической - 0,01д.ПДК.

В период выполнения строительных работ выбросы загрязняющих веществ не приводят к нарушению гигиенических и экологических нормативов атмосферного воздуха (не превышают 1ПДК), предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов

Таким образом, учитывая временную ограниченность этапа строительства, возможное локальное увеличение приземных концентраций загрязняющих веществ и воздействие на атмосферный воздух можно считать допустимым. В результате проведенных расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках предлагаем установить нормативы предельно допустимых выбросов от проектируемых источников на уровне расчетных.

Проведенный анализ расчета рассеивания на период эксплуатации показал, что вклад проектируемого источника в загрязнение атмосферного воздуха является допустимым. Максимальная приземная концентрация, создаваемая проектируемым объектом (с учетом фоновое загрязнение) по всем веществам не превышает гигиенические нормативы 1,0 ПДК м.р. Повторяемость неблагоприятных для рассеивания вредных веществ метеорологических условий

составляет 0,05%, т.е. менее двух дней в году. Таким образом, следует ожидать, что преобладающая часть времени реальное загрязнение атмосферного воздуха будет существенно ниже расчетного.

Таким образом, деятельность данного объекта не оказывает существенного неблагоприятного влияния на состояние атмосферного воздуха, здоровье и санитарно-гигиенические условия жизни населения. Соблюдение требований природоохранного законодательства обеспечивает возможность функционирования данного объекта в рассматриваемом районе.

На период эксплуатации объекта выполнено два варианта расчета рассеивания в приземном слое атмосферы: проектируемое положение (лето – наихудшие условия рассеивания) по максимально-разовым концентрациям и по среднегодовым концентрациям

Расчет приземных концентрации ЗВ при эксплуатации проектируемых объектов проводился на расчетном прямоугольнике (РП) с размерами 450 x 500 м.

Расчет проводился в 2-х расчетных точках (на высоте 2) около проектируемого жилого дома, в одной расчетной точке на детской площадке и в 1-ой автоматической точке максиму-ма. Координаты расчетных точек приведены в таблице 2.7. Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере приведены в Приложении Г.

В. Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу показал (таблица 2.8). Изолиния 1ПДК в период эксплуатации отсутствует для всех веществ.

Максимальная зона влияния объекта (изолиния 0,05 ПДК) в период эксплуатации по максимально-разовым концентрациям без учета влияния фоновой концентрации отсутствует по всем веществам. Максимальная зона влияния объекта (изолиния 0,05 ПДК) в период эксплуатации по среднегодовым концентрациям без учета влияния фоновой концентрации отсутствует по всем веществам.

Следовательно, проектируемый объект будет оказывать допустимое негативного воздействия в загрязнение воздушного бассейна в районе его расположения.

Источниками кратковременного воздействия на качество атмосферного воздуха будут являться легковые автомобили, располагаемые на открытых автомобильных стоянках, предназначенных для временного хранения. Максимальные выбросы возможны при одновременном разезде автомобилей со стоянок.

В процессе эксплуатации в атмосферный воздух будут выбрасываться вредные вещества 7-ми наименований с образованием 1-й группы суммации: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/, Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин

дезодорированный) и 1 группа суммации (6204). Валовые выбросы составят 0,4612642 т/год.

Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах, внутриквартальные источники шума.

Шумовыми характеристиками источников внешнего шума являются:

- для транспортных потоков на улицах и дорогах - эквивалентный уровень звука LAэкв, дБА, на расстоянии 7,5м от оси ближайшей полосы;
- для внутриквартальных источников шума - эквивалентный уровень звука LAэкв и максимальный уровень звука LАмакс на фиксированном расстоянии от источника.

Для проектируемого объекта источники шума внутри здания отсутствуют. Для проектируемого объекта приняты внешние источники шума:

- выезд легковых автомобилей с открытой стоянки для временного хранения легкового автотранспорта общей вместимостью 493 машино-места (ИШ 1-25);

Расчеты влияния по шумовому воздействию и картограмма расчета уровней шума представлены в приложении К. Мероприятия по обеспечению защиты помещений от шума и вибраций обеспечиваются звукоизолирующими свойствами строительных материалов, принятыми в проекте, и в соответствии с нормами (п.6.2 СНиП 23-03-2003, а так же норматива СП 51.13330.2011). Защита от шума обеспечивается рациональным архитектурно-планировочным решением здания; применением ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию; применением звукопоглощающих облицовок; применением глушителей шума в системах принудительной вентиляции и кондиционирования воздуха; виброизоляции электротехнического, инженерного и санитарно-технического оборудования зданий.

Сбор и отвод сточных вод хозяйственно-бытовой канализации от потребителей предусматривается в соответствии с требованиями СП 30.13330.2018. Проектом предусмотрена централизованная система сбора и отвода сточных вод в городскую сеть канализации. Проектом не предусмотрена предварительная очистка сточных вод в соответствии с техническими условиями на подключение к сетям канализации.

Годовое количество дождевых, талых и поливочных вод составит 816,4 м3/год.

Производственные сточные воды от проектируемого жилого дома отсутствуют. Забор воды из открытых источников, сброс стоков в водоемы или на рельеф не предполагается.

Сбор, размещение и утилизация отходов проводится в соответствии с требованиями СанПин 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территории населенных мест».

Условия хранения отходов определяется классом их опасности: твердые отходы 4 и 5-го классов опасности могут храниться открыто на территории, в металлических контейнерах с крышкой.

Для сбора и удаления ТБО из жилищ несортированных (электрические лампы накаливания отработанные и брак, отходы потребления, уличный смет) предусмотрены металлические контейнеры, расположенные на асфальтированной площадке для ТБО, с последующим вывозом по мере накопления на полигон ТБО.

Площадка для сбора и временного хранения отходов (включая крупногабаритный) огорожена и имеет твердое покрытие, оборудована подъездными путями для передвижения погрузочно-разгрузочных механизмов и автотранспорта. Место и способ хранения отходов должны гарантировать сведение к минимуму замусоривание площадки, удобство вывоза отходов, загрязнения окружающей среды.

При проведении строительно-монтажных работ образуется 21 вид отходов 4 и 5 классов опасности. Норматив образования отходов составит 164,026 т/п.с, в том числе 4 класс опасности – 13,339 т/п.с, 5 класс опасности – 150,687 т/п.с.

При эксплуатации объекта образуется 4 вида отходов 4 и 5 классов опасности. Норматив образования отходов составит 406,979 т/год, в том числе 4 класс опасности

– 388,807 т/год, 5 класс опасности – 18,172 т/год.

Передача образующихся отходов производится в соответствии с договорами, заключаемыми подрядной строительной организацией, в специализированные предприятия, имеющих лицензию на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности.

Места размещения отходов, образующихся в период производства работ, определяет Подрядная строительная организация на основании заключаемых ею договоров.

Размеры компенсационных выплат за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства составят: 412,12 руб.

Размеры компенсационных выплат за размещение отходов в период строительства составят: 4915,6 руб.

Размеры компенсационных выплат за размещение отходов в период эксплуатации составят: 37467,25 руб.

4.2.2.10. В части пожарной безопасности

Проектные решения приняты с учетом положений документов в области стандартизации (нормативных документов по пожарной безопасности) и предусматривают на объекте наличие необходимой системы обеспечения пожарной безопасности.

Для проектируемого объекта разработаны и согласованы специальные технические условия (СТУ), письмо №ГУ-ИСХ-94751 от 19.10.2023 ГУ МЧС России по Тюменской области.

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность проектируемого объекта, противопожарные расстояния между проектируемым объектом и зданиями, сооружениями, наружными установками предусмотрены в соответствии нормативными требованиями СП 4.13130.2013, СП 42.13330.2016 для данной категории объектов, с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

Проектные решения наружного противопожарного водоснабжения по обеспечению пожарной безопасности приняты в соответствии с требованиями ст. 68 №123-ФЗ, СП 8.13130.2020 и СТУ. Наружное противопожарное водоснабжение объекта предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на наружной водопроводной сети, с нормативным (требуемым) расходом воды на наружное пожаротушение 25 л/с (п.5.2 СТУ). Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа. Свободный напор в сети противопожарного водопровода при пожаротушении предусмотрен не менее 10 метров. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью зданий (сооружений) не менее чем от двух пожарных гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен зданий (сооружений).

К проектируемому объекту предусмотрен подъезд и проезд для пожарной техники (пожарных автомобилей) в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013 и СТУ. В рамках СТУ, решения в части обеспечения подъездов и проездов к зданию подтверждаются в документах предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ. На объекте обеспечивается возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение объекта. Подъезд пожарных автомобилей к секциям здания обеспечен с двух продольных сторон. В соответствии с СТУ устройство подъездов для пожарных автомобилей принято на расстоянии 2 - 12 м от края проезда до наружных стен здания - в соответствии с планом тушения пожара. Ширина проездов для пожарной техники принята 4,2 – 6 метров. В соответствии с СТУ предусмотрены специальные площадки для расстановки специальной пожарной техники (автолестницы и коленчатые автоподъемники) в зависимости от этажности здания и типа подъемного механизма:

- 12 х 6 м - автолестницы высотой подъема 30 м, 50 м автоподъемники высотой подъема 30 м;

- 12 х 7 м - автоподъемники высотой подъема 50 и 90 м.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. На объекте обеспечивается возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение объекта.

Конструктивные объемно-планировочные решения по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта, приняты в соответствии с требованиями ст. 87, 88 №123-ФЗ и СТУ. Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций объекта (здания) соответствуют нормативным требованиям, приняты согласно СП 2.13130.2020 и СТУ с учетом класса функциональной пожарной опасности, высоты, площади этажа в пределах пожарного отсека рассматриваемого объекта. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют степени огнестойкости зданий и сооружений (пожарных отсеков).

Состав объекта рассмотрения:

- секция 1: класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (с нежилыми помещениями на 1-м этаже), степень огнестойкости - II; этажность – 17; количество этажей – 18; высота здания (пожарно-техническая) – более 28 м, но не более 50 м; площадь квартир на этаже: не более 500 м²; строительный объем – 26599,4 м³.

- секция 2: класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (с нежилыми помещениями на 1-м и 2-м этажах), степень огнестойкости - II; этажность – 12/9; количество этажей – 13/10; высота здания (пожарно-техническая) – более 28 м, но не более 50 м; площадь квартир на этаже: не более 550 м², но не более 650 м²; строительный объем – 30301,2 м³.

- секция 3: класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (с нежилыми помещениями на 1-м и 2-м этажах), степень огнестойкости - II; этажность – 8; количество этажей – 9; высота здания (пожарно-техническая) – не более 28 м; площадь квартир на этаже: не более 500 м²; строительный объем – 29365,1 м³.

- секция 4: класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (с нежилыми помещениями на 1-м и 2-м этажах), степень огнестойкости - II; этажность – 17; количество этажей – 18; высота здания (пожарно-техническая) – более 28 м, но не более 50 м; площадь квартир на этаже: не более 500 м²; строительный объем – 26886,0 м³.

- секция 5: класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (с нежилыми помещениями на 1-м этаже), степень огнестойкости - II; этажность – 12/9; количество этажей – 13/10; высота здания (пожарно-техническая) – более 28 м, но не более 50 м; площадь квартир на этаже: более 550 м², но не более 650 м²; строительный объем – 30914,2 м³.

- секция 6: класс функциональной пожарной опасности Ф1.3 (с нежилыми помещениями на 1-м этаже), степень огнестойкости - II; этажность – 7; количество этажей – 8; высота здания (пожарно-техническая) – не более 28 м; площадь квартир на этаже: не более 500 м²; строительный объем – 12011,6 м³.

В соответствии с СТУ здание многоквартирного жилого дома разделено на 6 пожарных отсеков:

- пожарный отсек №1 (ПО №1) с максимальной площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м² – жилая секция № 1 (оси 1-4);

- пожарный отсек № 2 (ПО №2) с максимальной площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м² – жилая секция № 2; к указанному пожарному отсеку также относится часть помещений общественного назначения, конструктивно расположенных в составе секции № 3 (оси 5-9/В-Д);

- пожарный отсек № 3 (ПО №3) с максимальной площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м² – жилая секция № 3 (оси Е-М);

- пожарный отсек № 4 (ПО №4) с максимальной площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м² – жилая секция № 4 (оси 7-9);

- пожарный отсек № 5 (ПО № 5) с максимальной площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м² – жилая секция № 5 (оси 1-6);

- пожарный отсек № 6 (ПО № 6) с максимальной площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2500 м² – жилая секция № 6 (оси Д-Н).

В соответствии с СТУ:

- в секциях № 1 - № 5 выделение внеквартирных коридоров ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 60 с установкой в квартиры противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее EI 30.

- отделка путей эвакуации: внеквартирные коридоры, лестничные клетки, лифтовые холлы жилой части здания предусмотрены из негорючих материалов.

- на каждом этаже жилой части здания (кроме 1-го этажа) предусмотрено устройство пожаробезопасных зон (в составе лифтового холла с выходом из лифтов с режимом «транспортировки пожарных подразделений» либо в составе тамбур-шлюзов 1-го типа). При этом помещения пожаробезопасных зон отделяются от других помещений и коридоров строительными конструкциями с пределами огнестойкости не менее REI (EI) 120 и заполнением проемов 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EIS (EIWS) 60 120.

- при размещении противопожарных стен или противопожарных перегородок 1-го типа в местах примыкания одной секции к другой образуется внутренний угол менее 135 градусов приняты следующие меры: участок наружной стены одной из частей здания, примыкающих к противопожарной стене или перегородке, длиной не менее 4 м от вершины угла предусмотрен класса пожарной опасности К0 и имеет предел огнестойкости, равный пределу огнестойкости противопожарной стены или противопожарной перегородки, проемы на данном участке наружной стены (с одной из сторон) имеют соответствующее противопожарное заполнение. Указанные оконные проемы предусмотрены не открываемыми; допускается в конструкции данных окон наличие устройств, обеспечивающих их открывание только в период обслуживания, мытья и ремонта.

- допускается предусматривать устройство выхода непосредственно наружу из незадымляемых лестничных клеток со смещением стен от вертикальной оси (на отм. 0.000), при этом пределы огнестойкости ограждающих конструкций в местах указанных смещений (в том числе перекрытий) – должны соответствовать пределам огнестойкости, установленных для стен лестничных клеток.

- допускается устройство выходов из квартир на террасу с обеспечением защиты покрытия террасы негорючими материалами толщиной не менее 30 мм (на расстоянии не менее 4 м от места примыкания, в том числе при глубине террасы менее 4 м). При этом двери и окна квартир (на расстоянии менее 8 м над террасой) допускается предусматривать с ненормируемым пределом огнестойкости.

При размещении внеквартирных кладовых, расположенных в составе пожарного отсека (пожарных отсеков) жилой части здания на отметке подвального этажа предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- выделение кладовых в блоки площадью не более 250 м² противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проемов противопожарными дверями 2-го типа. Кладовые в пределах блока допускается выделять между собой перегородками, не доходящими до перекрытия или сетчатыми ограждениями;

- устройство в кладовых и коридорах подземного этажа системы пожарной сигнализации с установкой дымовых пожарных извещателей;

- устройство проходов между кладовыми (местами для хранения) в блоках кладовых шириной не менее 1 м и высотой не менее 2 м;

- проектирование ширины коридоров подземного этажа с размещением блоков хозяйственных кладовых, отдельных (одиночных) хозяйственных кладовых не менее 1,2 м;

- устройство из каждого блока кладовых с количеством мест хранения более 15 (с одновременным пребыванием более 15 человек) не менее двух эвакуационных выходов шириной не менее 0,9 м каждый, при меньшем количестве - одного выхода;

- устройство отдельных индивидуальных хозяйственных кладовых площадью не более 10 м² каждая, не входящих в блок, в подземном этаже здания допускается при условии разделения друг от друга и от коридоров подземного этажа противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверями 2-го типа;

- хранение взрывоопасных веществ и материалов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, масел, баллонов с горючими газами, баллонов под давлением, автомобильных (мотоциклетных) шин (покрышек) в хозяйственных кладовых не допускается.

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными преградами с учетом требований ст. 88 № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013 и СТУ. Вспомогательные технические, складские помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45 и противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости REI 45 с установкой в проемах противопожарных дверей 2-го типа.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций. Конструктивное исполнение противопожарных преград предусмотрено в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара приняты с учетом класса функциональной пожарной опасности рассматриваемого объекта, устройство эвакуационных выходов их количество и параметры предусмотрены в соответствии со ст. 89 №123-ФЗ и СП 1.13130.2020, СТУ, а также в соответствии с расчётом пожарного риска.

В соответствии с СТУ:

- эвакуация из секций № 1 - 5 жилой части предусмотрена по незадымляемой лестничной к летке типа Н2, с входом на неё для 2 -го этажа и выше - через тамбур-шлюз 1-го типа.

- эвакуация из секции № 6 предусмотрена по лестничной клетке типа Л1, с входом в лестничную клетку на каждом этаже (кроме 1-го) через тамбур-шлюз 1-го типа.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу соответствует нормативным требованиям.

Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных лестничных клеток соответствует требованиям СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 7.13130.2013.

Применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации предусмотрено с учетом требований ст. 134, табл.28 №123-ФЗ.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, предусмотрены в соответствии со ст. 90, ст. 98 ФЗ-123, разделами 7 и 8 СП 4.13130.2013 и СТУ.

Категория проектируемого объекта (здания, помещений, наружных установок) по критерию взрывопожарной и пожарной опасности принята по СП 12.13130.2009.

Необходимость наличия или отсутствие защиты проектируемого объекта автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией определена согласно СП 486.1311500.2020 и СТУ.

В части касающейся автоматических систем противопожарной защиты на рассматриваемом объекте:

автоматические установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020, учитывая пожарно-технические характеристики проектируемого объекта, не предусматриваются;

система пожарной сигнализации предусматривается в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020;

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предусматривается в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009;

внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 и СТУ;

система противодымной защиты (система вытяжной и приточной противодымной вентиляции) предусматривается в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 и СТУ.

Автоматические системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

Рассматриваемым разделом предусмотрены (разработаны) организационно-технических мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

В рамках СТУ представлено расчетное обоснование, подтверждающее соответствие пожарного риска на объекте допустимым значениям, выполненным по методике, утвержденной приказом МЧС России от 14.11.2022 № 1140. Индивидуальный пожарный риск не превышает значений, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ. Расчет проведен с целью подтверждения условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности при отступлении от требований нормативных документов по пожарной безопасности:

- в здании (секции) с площадью квартир на этаже более 500 м² и высотой более 28 м предусмотрено устройство незадымляемых лестничных клеток, отличных от незадымляемых лестничных клеток типа Н1 (СП 1.13130.2020 п. 6.1.1);

- проектирования здания многоквартирного жилого дома при одном эвакуационном выходе с этажа при общей площади квартир на этаже: секций 1, 3, 4 - не более 550 м² без аварийных выходов для квартир, расположенных на высоте более 15 м; секций 2 и 5 более 550 м², но не более 650 м² без аварийных выходов для квартир, расположенных на высоте более 15 м (СП 1.13130.2020 п. 6.1.1);

- не предусмотрено устройство тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре при выходе из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 в

вестибюль (при сообщении незадымляемой лестничной клетки типа Н2 с вестибюлем 1-го этажа, в т.ч. через тамбур перед выходом наружу) (СП 1.13130.2020 п. 6.1.3, 4.4.11);

- отсутствия световых проемов с площадью остекления не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже незадымляемой лестничной клетки типа Н2 (СП 1.13130.2020 п. 4.4.12);

- устройства эвакуации через лифтовый холл с размещением пожаробезопасной зоны для МГН, при этом ширина прохода с учетом места размещения МГН, должна быть не менее 0,9 м (СП 1.13130.2020 п. 6.1.9);

- из встроенного в здание теплового пункта (при длине помещения теплового пункта более 12 м и расположении его на расстоянии более 12 м от выхода из здания, но не более 25 м) не предусмотрено самостоятельного выхода наружу, при этом с отметки подвального этажа секции предусматривается: не менее 2-х эвакуационных выходов (один из которых в смежную секцию), а также выхода непосредственно наружу (СП 60.13330.2020 п. 6.1.6);

- подвальный этаж (в пределах секции) при площади более 300 м² не обеспечен двумя эвакуационными выходами наружу (в качестве второго эвакуационного выхода допускается предусматривать выход в смежную секцию (п.4.2.11 СП 1.13130.2020));

- ширину внеквартирных коридоров, в том числе используемых МГН, допускается предусматривать не менее 1,4 м, без учета направления открывания дверей квартир;

- ширина выходов из лестничных клеток наружу (в тамбур, обеспеченный выходом непосредственно наружу) - предусмотрена менее ширины марша лестницы, определяемой расстоянием между ограждениями или между стеной и ограждением, но не менее 0,9 м (п. 4.2.20 СП 1.13130.2020);

- расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку типа Н2 превышает 25 метров (но не более 30 метров; расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в пожаробезопасную зону, совмещенную с выходами из лифтов с режимом транспортировки пожарных подразделений – не более 25 метров) (п. 6.1.8 СП 1.13130.2020).

4.2.2.11. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Участок работ расположен в Калининском административно-территориальном округе г.Тюмени, в границах улиц А. Бушуева-Уездная-Арктическая (кад номер 72:17:1313004:30988). На соседнем участке активно ведётся строительство ГП-1. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отм. 102,6 для секций 1,2; для секций 3,4,5 – 102,3; для секции 6 – 102,55м. Высота секций 1-4 -54м.

Согласно п.п. 5,6 ГПЗУ участок строительства находится в охранной зоне воздушных подходов аэродрома а/п Тюмень (Рощино); 3,5,6 приаэродромной

территории аэродрома Плеханово, Рощино. Участок расположен в секторе 10а, с допустимой высотой зданий от 153,8 м до 178,8 м.

В третьей подзоне приаэродромной территории аэродромов Плеханово, Рощино запрещается размещать объекты, высота которых превышает ограничения, установленные уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти при установлении соответствующей приаэродромной территории – Федеральным агентством воздушного транспорта. Ограничения высоты размещаемых объектов установлены Приказом Минтранса России от 25.08.2015 № 262 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов" (далее – ФАП-262

Пятая подзона приаэродромной территории аэродромов Плеханово, Рощино выделена по границам, установленным исходя из требований безопасности полетов и промышленной безопасности опасных производственных объектов с учетом максимального радиуса зон поражения в случаях происшествий техногенного характера на опасных производственных объектах. В пятой подзоне приаэродромной территории аэродромов Плеханово, Рощино запрещается размещать опасные производственные объекты, определенные Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", не относящиеся к инфраструктуре аэропорта, функционирование которых может повлиять на безопасность полетов воздушных судов, исходя из их радиуса максимального поражения.

Шестая подзона приаэродромной территории аэродромов Плеханово, Рощино выделена по границе, установленной на удалении 15 километров от контрольной точки аэродрома. Центром дуговых участков границы шестой подзоны приаэродромной территории аэродромов Плеханово, Рощино является точка КТА. В шестой подзоне приаэродромной территории аэродромов Плеханово, Рощино запрещается размещать полигоны для твердых бытовых отходов, скотобойни, фермы, скотомогильники, мусоросжигательные и мусороперерабатывающие заводы, объекты сортировки мусора, рыбные хозяйства и прочие объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц.

Для обеспечения наиболее благоприятных условий проживания, на территории жилого квартала размещены следующие площадки:

- спортивные площадки
- для игр детей школьного и дошкольного возраста
- для отдыха взрослого населения
- для хозяйственных целей.

Предусматривается проектирование и строительство многосекционного многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями. На участке предусмотрено строительство жилого дома ГП-3 в составе секций 1 и 4 (17 эт.) с встроенными нежилыми помещениями на первых этажах, секций 2 и 5 переменной этажности (9-12 эт.) с встроенными нежилыми помещениями на

первых и вторых этажах, секции 3 (8 эт.) с пристроенными нежилыми помещениями на первом и втором этажах, а также 6 секции (7 эт.) с нежилыми помещениями на первом этаже. Секции жилого дома объединены подвалом и технологическим непроходным каналом для прокладки инженерных сетей, внутренних сетей водоснабжения, канализации, электроснабжения. На первом и втором этажах объекта предусматривается размещение коммерческих помещений, имеющих обособленные входы, для последующей продажи в собственность.

Отопление проектируемого объекта предусматривается от существующих сетей теплоснабжения, Холодное и горячее водоснабжению также предусмотрено от городских сетей.

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

4.2.3.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

1. На представленных чертежах планов этажей приведена схема целого изображения с необходимыми координационными осями и условным обозначением показанного на данном листе участка изображения.

2. Отображены площадки перед входом в здание, с указанием уклона.

3. На планах этажей отображены отметки уровня пола.

4. В соответствии с п. 44 Постановления Правительства РФ № 145 от 5 марта 2007г., а также ч. 15 ст. 48; ч.7 ст. 52 ГК РФ следует представить справку о внесённых в проектную документацию изменениях.

4.2.3.2. В части систем электроснабжения

1. Планы откорректированы, добавлены прокладка и обозначения питающих сетей см. ш.03-23-ИОС.ЭОМ л. 14-31.

2. Добавлено уточнение по месту установки щитов. см. ш.03-23-ИОС.ЭОМ.ТЧ п. б).

3. Добавлено уточнение по месту установки щитов. см. ш.03-23-ИОС.ЭОМ.ТЧ п. б) Проектной документацией не предусматривается категорирование кладовых, кладовые не являются складским помещением, кроме того п.7.4.24. носит рекомендательный характер.

4. ТУ будут предоставлены позднее (см. раздел ПЗ). Согласно ТУ, проектирование и строительство сетей наружного электроснабжения выполняется силами сетевой организации.

4.2.3.3. В части систем водоснабжения и водоотведения

1. Дополнительно представлены:

- технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения №Т-20092023-030 и системе водоотведения №Т-20092023-031 от 20.09.2023г. ООО «Тюмень Водоканал» (приложение 5)

- технические условия на отвод дождевых и талых вод №32-08-008133/23 Администрации г. Тюмень Департамент городского хозяйства (приложение 7).

2. Гарантированный свободный напор в точке подключения принят 22 м.в.ст исходя из данных по соседней очереди строительства, а именно из 2-ой очереди строительства (Технические условия на проектирование сетей водоснабжения и водоотведения №Т-01112022-027, см. договор о подключении №1801в/22 от 13.01.2023-стр. 6.

3. Дополнительно представлен расчет требуемого напора при хоз-питьевом водопотреблении и при пожаре.

4. Для платы за подключение согласно Распоряжения Департамента тарифной и ценовой политики №030/01-21 от 03.08.2022 подключаемая нагрузка для жилых помещений определятся исходя из удельного среднесуточного (за год) потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды населения в соответствии с СП 31.13330.2021. На основании табл.1 общая норма в проекте принята 165 л/сут.

5. В соответствии с п. 12 СП 10.13130.2020 насосной пожаротушения предусмотрены выведенные наружу патрубки с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники. Внесены изменения л. 8,9,49 03-23-ИОС.ВК, л.5 03-23-ИОС.ВК.ПЗ.

6. В расчетном секундном расходе хоз-бытовых стоков от жилого дома и офисов учтен расход от залпового сброса смывного бочка (см. 03-23-ВК.ТЧ л. 16).

4.2.3.4. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

1. Оперативные изменения

- уточнено разделение на пожарные отсеки и соответствующие проектные решения по вентиляции;

- текстовая часть дополнена описанием общеобменной вентиляции кладовых;

- уточнен тип незадымляемых лестничных клеток;

- уточнены проектные решения по противодымной вентиляции коридоров встроенных помещений на 2-ом этаже;

- уточнены проектные решения по противодымной вентиляции зон безопасности МГН.

4.2.3.5. В части систем связи и сигнализации

1. Уточнено: Согласование решений с ресурсоснабжающими организациями будет согласовываться отдельно после разработки рабочей документации.
2. Уточнено: Карточка технических решений предоставлена.
3. Приведен перечень нормативных документов, на основании которых разработан подраздел, ТЗ, ТУ.
4. Уточнено: Приобретение и установка радиоприёмников выполняется силами собственников квартир.
5. Выполнены требования п.1-п.5 ТУ на подключение к системе эфирного телевидения объекта.
6. Приведено климатическое исполнение оборудования, кабельной продукции, изделий, размещаемых на открытом воздухе.
7. Проектное решение по СОТ представлено в полном объеме.
8. Уточнено: Оборудование АСКУЭ установлено в подвале в металлическом шкафу класса защиты IP56. Контрольные кабели и кабели питания не должны иметь промежуточных соединений на всей длине следования.
9. Уточнено: Узел учета тепловой энергии будет разрабатываться в рабочей документации и согласовываться с ресурсоснабжающей организацией после разработки рабочей документации.
10. Приведено описание системы диспетчеризации лифтов.
11. Ссылка на СТУ добавлена в текстовую часть раздела.
12. Уточнено: В нежилых (коммерческих) помещениях проектом устройство подвесных потолков не предусмотрено.
13. Приведены сведения о защите лифтовых шахт системой ПС.
14. Уточнено: Окончательный выбор типа системы оповещения осуществляется при разработке проектной документации стадии Р и наличии полных сведений о классе функциональной пожарной опасности помещений.
15. Скорректирована ГЧ подраздела.

4.2.3.6. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

1. Согласно представленного пп 5,6 ГПЗУ участок строительства находится в охранной зоне воздушных подходов аэродрома а/п Тюмень (Рощино); 3,5,6 приаэродромной территории аэродромов Плеханово (сектор 10а,10б,11, соответственно Сектор 10а - от 153,8 м до 178,8 м Сектор 10б - от 178,8 м до 203,8 м Сектор 11 - 203,8 – согласно ГПЗУ). и Рощино (не должны превышать высоту 265,18м) и выписки из ЕГРН по номеру кадастрового квартала 72:17:1313004. С учетом угла захода на посадку максимальная допустимая высота зданий на участке находится в диапазоне от 160,29 до 166,76 м. Наивысшая относительная отметка проектируемого объекта равна 53,70-54,0 м, что соответствует абсолютной отм. 156,3 м.

Максимальную допустимую высоту зданий на участке определяли путем построения среза конусной поверхности и определением высотных координат по углам проекции здания. (Приложение 1 разд. ПЗУ). За отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отм. 102,6 для секций 1,2; для секций 3,4,5 – 102,3; для секции 6 – 102,55. Максимальная высота самых высоких секций (1 и 4 секции) от ур.ч.п. принята:

1 – 53,700 ($102,6 + 53,700 = 156,300$)

4 – 54,000 ($102,3 + 54,000 = 156,300$)

(Приложение 1 разд. ПЗУ, разд. ПЗУ л.1 изм.1, разд. ТЧ АР изм. 1 л.3.

2. ТУ приложены в разделе ПЗ. Решения по НВК отражены в разделе ИОС.ВК.

3. В представленных материалах (ТЗ) обосновано принятое проектное решение по сбору и удалению ТБО без устройства мусоропровода, согласно требований п.7.29 СП 54.13330.2022 Изм.1 разд. ТЧ АР (л.4) и откорректированное ТЗ (изм.1). (п. 21).

4. Представлено графическое изображение прохождения инсоляции 3 очереди, с учетом окружающей застройки (с востока, юга) – разд. 03-23-АР Приложение 1(нов.) В проекте указано, что на текущий момент с запада застройка отсутствует - Приложение 1 разд. АР л.2 (нов.). Представлены расчеты инсоляции проектируемых и строящихся (ГП 1, 4) и существующих жилых домов (ГП-2) по взаимовлиянию, согласно требованиям ФЗ № 384-ФЗ от 30.12.2009 ст. 22, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений, жилых и общественных зданий и территории, пп.125 СанПиН 2.1.3684-21.

Разд. АР Приложение 1 л.1, 2 (нов.) дополнено листом с информацией о затеняющих сооружениях, указана посадка и высота строящихся, существующих жилых домов (ГП-1,4) с востока от проектируемых.

Планировки квартир в секции 6 по 1 этажу с северо-востока, северо-запада изменены, нормативная инсоляция обеспечена (окна в спальнях на восток и запад) – изм.1 л. 59 разд. АР.).

Планировка 2-х комнатной квартиры на 7 этаже в осях 2с-6с/Гс-Жс в секции 6 изменена (выделена комната с окном на запад – изм. 1 разд. АР л.60 (зам.)), Планировка квартиры изменена с сохранением ТЭП. Наименование помещения «Кухня-гостиная» изменена на «Столовая» и добавлена «Кухня-ниша» (размещена над коридором нижнего 6-го этажа) - нормативная инсоляция обеспечена.

5. Проектом предусмотрено 100% использование светопрозрачного заполнения окон, что отражено в разд. АР. л.12.

6. На первых этажах и, в части секций, вторых этажах предусмотрены нежилые помещения многофункционального назначения общей площадью 3085,54 кв.м, в том числе нежилые помещения площадью более 200 кв.м. – 389,73 кв.м. (секция 2 и 3 имеют общее нежилое помещение) и нежилые помещения

менее 200 кв.м. – 2695,81 кв.м. Функциональное назначение нежилых помещений в дальнейшем будут согласовываться собственником или арендатором помещений. Изм.1 разд. ТЧ АР л.5 (зам.).

7. В секциях 1, 4 в 2-С квартирах по оси 6с-7с/Дс-Жс на всех жилых этажах к шахте лифта прилегает кухня-гостиная, которая согласно ТЭП не является жилым помещением, что соответствует требованиям п. 137 СанПиН 2.1.3684-21. (Изм.1 разд. АР л.5-12, 38-44 (зам.))

Квартира в секции 6 на первом этаже в осях 8с/Гс-11с/Жс откорректирована, выполнена перепланировка квартиры 2С.1 (разд. ГЧ АР изм.1 л.57 (зам.)). В спальне, расположенной смежно с шахтой лифта выделено помещение гардеробной, отделяющее жилое помещение от шахты лифта, что соответствует требованиям п. 137 СанПиН 2.1.3684-21.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 №1521, и нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в документации.

22.08.2023г.

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:

- Геотехнические исследования;
- Инженерно-геодезические 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

Разделы проектной документации по объекту "Строительство многоквартирных жилых домов с объектами соцкультбыта в г. Тюмень, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А. Бушуева – Уездная – Арктическая, 3 очередь строительства"

- соответствует требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 г. № 985, нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

22.08.2023г.

VI. Общие выводы

Проектная документация по объекту "Строительство многоквартирных жилых домов с объектами соцкультбыта в г. Тюмень, кадастровый квартал 72:17:1313004, в границах улиц А. Бушуева – Уездная – Арктическая, 3 очередь строительства"

- соответствует требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87, соответствует требованиям нормативных технических документов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 г. № 985, нормативных технических документов, принятых на добровольной основе и указанных в проектной документации.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Салимова Виктория Юрьевна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-1-6-11638

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.01.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.01.2029

2) Рейхман Светлана Викторовна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-5-11938

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

3) Фаритова Разида Фердинандовна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-7-12261

Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.07.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.07.2029

4) Галяутдинов Эдуард Анварович

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-16-12039

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.05.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.05.2024

5) Лыжина Вероника Борисовна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-13-14701

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.04.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.04.2027

6) Кузнецов Егор Игоревич

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

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-14-14700

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.04.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.04.2027

7) Шейко Александр Александрович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-10-13527
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.03.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.03.2025

8) Студенко Павел Алексеевич

Направление деятельности: 12. Организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-12-11940
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2024

9) Ефимова Наталья Леонидовна

Направление деятельности: 9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-9-11951
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

10) Макаров Алексей Вячеславович

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-40-17-12658
Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2029

11) Хайруллин Рустам Расимович

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-48-1-9554
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.09.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.09.2024

12) Миключев Константин Александрович

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-2-11735
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.03.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.03.2024