

ООО «Уральское управление строительной экспертизы»

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611047 от 14.02.2017 г.

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611074 от 19.04.2017 г.

Свидетельство о членстве в Некоммерческом партнерстве
«Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве»
Серия А-0099 Рег. № 66-0099-11 от 16.02.2012 г.

		-		-		-		-							-				
--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

УТВЕРЖДАЮ
Управляющий –
Индивидуальный предприниматель

Арзамасцева Надежда Петровна
2021 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Проектная документация и результаты инженерных изысканий
Строительство

Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга.

VI очередь строительства

Свердловская область, г. Екатеринбург, Орджоникидзевский район, в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Уральское управление строительной экспертизы» (ООО «УУСЭ») ИНН 6678066419, ОГРН 1156658096275, КПП 667801001:

- место нахождения юридического лица: 620027, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73;
- адрес юридического лица: 620027, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Николая Никонова, д. 18, пом. 73;
- адрес электронной почты юридического лица: info@umbe.org.

1.2. Сведения о заявителе

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Атомстройкомплекс-Северное сияние» (ООО СЗ «АТОМ-Северное сияние»), ИНН 6685183441, ОГРН 1216600007843, КПП 668501001:

- место нахождения юридического лица: 620026, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Белинского, строение 39, офис 1402;
- адрес юридического лица: 620026, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Белинского, строение 39, офис 1402;
- адрес электронной почты представителя юридического лица: nikolaev@atomsk.ru.

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление от 12.05.2021 № 01-051/21-003 ООО СЗ «АТОМ-Северное сияние» на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства».

Договор от 14.05.2021 № 095/ПДИИ между ООО «Уральское управление строительной экспертизы» (Исполнитель) и ООО СЗ «АТОМ-Северное сияние» (Заказчик) возмездного оказания услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий для объекта: «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства».

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Заявителем представлены следующие документы:

- заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- проектная документация на объект капитального строительства;
- проект планировки территории;
- задание на проектирование;
- результаты инженерных изысканий;
- техническое задание на инженерные изыскания;

- выписки из реестра членов саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий;
- градостроительный план земельного участка;
- технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

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

Заключения экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы, ранее не выдавались.

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: Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства.

Местоположение объекта капитального строительства: Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, Орджоникидзевский район, в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Вид объекта капитального строительства - объект непромышленного назначения.

Функциональное назначение объекта капитального строительства - жилые объекты для постоянного проживания - многоэтажный многоквартирный жилой дом, код объекта - 19.7.1.5 (в соответствии с Пр. Минстроя от 10.07.2020 № 374/пр) с встроенно-пристроенной подземной автостоянкой для жильцов проектируемой застройки.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование показателя	Ед. изм.	Жилой дом №1	Жилой дом №2	Жилой дом №3	Жилой дом №4	Подземная автостоянка	Всего
1. Строительный объем, в том числе:	м ³	55580	60000	69055	23340	48900	256875
подземной части	м ³	6473	15110	4670	3060		
встроенная ТП			1190				
2. Этажность, в том числе:	эт.	20	7-7-9	27	7-9		
- выставочные салоны	эт.	1	1		1	-	
2.1. Количество этажей	эт.	22	9-9-11	30	8-10	2	
3. Площадь застройки, в том числе: переход	м ²	846	2162	860	757 34,0	5060	9685
4. Количество квартир в том числе:	ед.	156	98	230	56	-	
- студий	ед.	21	0	28	0	-	49
- однокомнатных	ед.	61	6	74	29	-	170
- двухкомнатных	ед.	34	39	102	19	-	194
- трехкомнатных	ед.	40	53	26	8	-	127
5. Жилая площадь	м ²	4262,75	3476,12	5588,71	1361,51	-	14689,09

6. Общая площадь жилых помещений*	м ²	9546,81	7604,56	13383,28	3351,01	-	33885,66
7. Общая площадь жилых помещений с лоджиями и балконами	м ²	10092,39	7776,81	14157,71	3601,12		35826,93
8. Общая площадь жилых помещений с лоджиями и балконами с коэффициентом 0,3 и 0,5	м ²	9819,93	7975,71	13756,35	3470,56	-	34823,65
9. Площадь автостоянки, в том числе: минус 1 уровень минус 2 уровень	м ²	-	-	-	-	11048,15 5309,23 5738,92	11048,15
10. Общая площадь встроенных помещений общественного назначения, в том числе:							
10.1. Выставочные салоны, встроенные в жилой дом №1, 2, 4, в том числе:	м ²	367,2	1205,72		454,70	-	
- выставочный салон №1	м ²	127,37	155,42		179,72		
- выставочный салон №2	м ²	71,82	106,29		81,29	-	
- выставочный салон №3	м ²	46,99	110,17		69,74	-	
- выставочный салон №4	м ²	121,04	88,26		123,95	-	
- выставочный салон №5	м ²		124,81				
- выставочный салон №6	м ²		131,42				
- выставочный салон №7	м ²		91,14				
- выставочный салон №8	м ²		95,46				
- выставочный салон №9	м ²		144,39				
- выставочный салон №10	м ²		158,36				
11. Вместимость подземной автостоянки	м/м	-	-	-	-	496	
12. Количество жителей	чел.	327	254	450	111	-	1142
13. Количество работающих, в том числе:	чел.	5	30		13	1	
13.1. Количество работающих в салонах	чел.	5	30	-	13	-	
14. Зоны хранения велосипедов							
14.1. Количество зон, в том числе:	шт.					70	
минус 1 уровень	шт.					30	
минус 2 уровень	шт.					40	
14.2. Общая (суммарная) площадь зон, в том числе:	м ²					439,95	
минус 1 уровень	м ²					155,98	
минус 2 уровень	м ²					283,97	
15. Внеквартирные кладовые							
15.1. Количество кладовых, в том числе:	шт.	56	42	30	20		
блок кладовых № 1	шт.	13	14	14	-		
блок кладовых № 2	шт.	23	13	16	-		
блок кладовых № 3	шт.	14	15	-	-		
блок кладовых № 4	шт.	6	-	-	-		
15.2. Общая (суммарная) площадь кладовых, в том числе:	м ²	235,45	148,61	100,28	74,90		
блок кладовых № 1	м ²	68,26	43,00	50,30	-		
блок кладовых № 2	м ²	83,28	46,80	49,98	-		
блок кладовых № 3	м ²	57,90	58,81	-	-		
блок кладовых № 4	м ²	26,01	-	-	-		

Уровень ответственности - нормальный.

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 здания.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации (собственные, внебюджетные средства).

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

Природные условия

Климатический район и подрайон: I В.

Ветровой район: I.

Снеговой район: III.

Интенсивность сейсмических воздействий (сейсмичность) территории принимается на основе комплекта карт ОСР-2016-В и составляет 6 баллов шкалы MSK-64.

По сложности инженерно-геологических условий район относится к III категории (условия сложные).

Техногенные условия

В административном отношении район изысканий находится на территории города Екатеринбург, в Орджоникидзевском районе, в 2,4 км на север от центра г. Екатеринбурга по адресу: Свердловская область, г. Екатеринбург в квартале ул. Кировградской - Кузнецова - Победы - Ильича.

Участок свободен от застройки, естественный рельеф нарушен планировкой и насыпными грунтами, абсолютные отметки в пределах съемки принимают значения от 265 до 271 м. Уклон не выражен.

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

Генеральный проектировщик

Акционерное общество «Корпорация «Атомстройкомплекс» (АО «Корпорация «Атомстройкомплекс») ИНН 6672184222, ОГРН 1056604409784, КПП 668501001:

- место нахождения юридического лица: 620075, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Белинского, 39;

- адрес юридического лица: 620075, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Белинского, 39;

- адрес электронной почты юридического лица: mail@atomsk.ru;

- Выписка от 01.04.2021 № 1386 из реестра членов СРО Саморегулируемая организация Ассоциация Проектировщиков «Уральское общество архитектурно-строительного проектирования» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-028-24092009) на право осуществлять подготовку проектной документации в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер в реестре членов 64 от 29.10.2009.

Субподрядные организации

Общество с ограниченной ответственностью «АКВАТЕРМ» (ООО «АКВАТЕРМ») ИНН 6670453494, ОГРН 1176658044738, КПП 667001001:

- место нахождения юридического лица: 620137, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Блюхера, д. 88, офис 303;

- адрес юридического лица: 620137, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Блюхера, д. 88, офис 303;

- Выписка от 15.04.2021 № 191 из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Саморегулируемая организация «Проектировщики Свердловской области» (регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-095-21122009) на право осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер в реестре членов: 040 от 03.02.2010.

2.6. Сведения об использовании экономически эффективной проектной документации повторного использования

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

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

Задание на проектирование объекта: «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства», подписанное Директором АО «Корпорация Атомстройкомплекс».

Вид строительства - новое строительство.

Стадийность проектирования - проектная документация.

Проектом предусмотреть 2 этапа строительства:

1 этап строительства

- жилые дома № 1, 2, 3 по ПЗУ;
- подземная автостоянка № 5 по ПЗУ;
- встроенная ТП № 5.1 по ПЗУ;

2 этап строительства

- жилой дом № 4 по ПЗУ.

Уровень ответственности - нормальный.

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

Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) № РФ-66-3-02-0-00-2021-0145 подготовлен Департаментом архитектуры, градостроительства и регулирования земельных отношений Администрации города Екатеринбурга и выдан 03.02.2021.

Местонахождение земельного участка: Свердловская область, муниципальное образование «город Екатеринбург», Орджоникидзевский район.

Кадастровый номер земельного участка: 66:41:0106104:253.

Площадь земельного участка - 11856 м².

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-5 - Зона многоэтажной жилой застройки. Установлен градостроительный регламент.

В соответствии с данными государственного кадастра недвижимости земельный участок с кадастровым номером 66:41:0106104:253 частично расположен в границах зоны с особыми условиями использования территорий:

- Зона с особыми условиями использования территории В/В электрокабель 6 кВ от ТП-125 до ТП-154 (35,93 м²);

- охранный зона электросетевого комплекса «Орджоникидзевская» - Градмаш 10/6/0,4 кВ: линия электропередач 0,4 кВ Ур. Рабочих, 23 Литер 117(Н) (878,05 м²).

В соответствии с данными информационной системы обеспечения градостроительной деятельности земельный участок с кадастровым номером 66:41:0106104:253 расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий, не установленных в соответствии с федеральным законодательством (не зарегистрированы в государственном кадастре недвижимости):

- часть земельного участка для обеспечения прохода (456 м²).

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

Технические условия № 218-207-46-2021 АО «Екатеринбургская электросетевая компания» на технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: многоэтажная жилая застройка (Многоквартирный дом) в г. Екатеринбурге (кадастровый номер 66:41:0106104:253).

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - 1580 кВт.

Категория надежности: вторая.

Технические условия от 18.05.2021 № 05-11/33-17817/7-6182 МУП «Водоканал» для объекта: жилая застройка территории в границах улиц Кировградской - Кузнецова - Калинина IV очередь строительства.

Максимальная присоединяемая нагрузка по водоснабжению - 262,98 м³/ч.

Пожаротушение: наружное - 45 л/сек; внутреннее - 8,7+2×5,2+59,2 л/сек.

Максимальная присоединяемая нагрузка по водоотведению - 246,082 м³/ч.

Технические условия от 24.11.2020 № 51313-06-12/20Ор-1868 АО «Екатеринбургская теплосетевая компания» подключения объекта капитального строительства: «Жилая застройка в границах улиц Кировградская - Кузнецова - Победы - Ильича в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства»,

Максимальная нагрузка - 3,055 Гкал/ч, в том числе: отопление - 2,1348 Гкал/ч, ГВС - 0,9202 Гкал/ч.

Технические требования от 08.02.2021 № 7 МБУ «Горсвет» на проектирование приобъектного наружного освещения (НО) объекта: «Жилая застройка в границах улиц Кировградская - Кузнецова - Победы - Ильича в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. 6 очередь строительства».

Технические условия от 03.03.2021 № 24 ООО «Комтехцентр» на присоединение к сети общего пользования объекта: Застройка территории в границах улиц Кировградской - Кузнецова - Победы - Ильича в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. IV очередь строительства».

Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

Технические условия от 07.04.2021 № 20/21 ООО «ЛИФТМОНТАЖ-1» на диспетчеризацию лифтов на объекте: Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Уральских рабочих - Кузнецова – Калинина. V, VI очередь строительства, г. Екатеринбург.

Технические условия от 01.12.2020 № 25.2-08/331 Комитета благоустройства Администрации города Екатеринбурга на проектирование присоединение к улично-дорожной сети г. Екатеринбурга объекта: «Жилая застройка в границах улиц Кировградской - Кузнецова - Победы - Ильича в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. 6 очередь строительства».

Технические условия от 24.02.2021 № 84/2021 МБУ «ВОИС» на отвод дождевых, талых, поливомоечных и дренажных вод объекта: «Жилая застройка с подземным паркингом. VI очередь строительства», расположенная: г. Екатеринбург, Орджоникидзевский район в границах улиц Кировградской - Кузнецова - Победы - Ильича.

Специальные технические условия на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов - Уральских рабочих - Кузнецова - Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства», разработанные ООО «Регион» в 2021 году, согласованные письмом УНД и ПР ГУ МЧС России по Свердловской области от 30.04.2021 г. № ИВ-226-3320.

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

Кадастровый номер земельного участка 66:41:0106104:253 площадью 11856 м², расположенного по адресу: Свердловская область, муниципальное образование «город Екатеринбург», Орджоникидзевский район в соответствии с ГПЗУ № РФ-66-3-02-0-00-2021-0145 от 03.02.2021.

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

Застройщик

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Атомстройкомплекс-Северное сияние» (ООО СЗ «АТОМ-Северное сияние»), ИНН 6685183441, ОГРН 1216600007843, КПП 668501001:

- место нахождения юридического лица: 620026, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Белинского, строение 39, офис 1402;
- адрес юридического лица: 620026, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Белинского, строение 39, офис 1402;
- адрес электронной почты представителя юридического лица: nikolaev@atomsk.ru.

Технический заказчик - отсутствует.

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 и сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию при подготовке проектной документации, в том числе

3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для выполнения проектной и рабочей документации, 04.2021.

Общество с ограниченной ответственностью «Николай-Ингео» (ООО «Николай-Ингео») ИНН 6661011806, ОГРН 1026605243170, КПП 665801001:

- место нахождения юридического лица: 620014, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, д. 2/5, оф. 43;
- адрес юридического лица: 620014, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, д. 2/5, оф. 43;

- Выписка от 02.04.2021 № 2398/2021 из реестра членов Саморегулируемой Организации Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-001-28042009) на право выполнять инженерные изыскания по договору подряда объектов капитального строительства, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, (кроме объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер члена СРО в реестре № 125 от 16.12.2009.

3.1.2. Инженерно-геологические изыскания

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, 12.01.2021.

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Уралгеоэкология» (ООО НПО «Уралгеоэкология») ИНН 6604012715, ОГРН 1036600161300, КПП 667801001:

- место нахождения юридического лица: 623720, Россия, Свердловская область, г. Березовский, пос. Монетный, ул. Березовская, д. 70;
- адрес юридического лица: 623720, Россия, Свердловская область, г. Березовский, пос. Монетный, ул. Березовская, д. 70;

- Выписка от 31.03.2021 № 233 из реестра членов Саморегулируемой Организации Ассоциация «Уральское общество изыскателей» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-019-11012010) на право выполнять инженерные изыскания по договору подряда объектов капитального строительства, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, (кроме объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер члена СРО в реестре № 3 от 18.01.2010.

3.1.3. Инженерно-экологические изыскания

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, 30.11.2020.

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Уралгеоэкология» (ООО НПО «Уралгеоэкология») ИНН 6604012715, ОГРН 1036600161300, КПП 667801001:

- место нахождения юридического лица: 623720, Россия, Свердловская область, г. Березовский, пос. Монетный, ул. Березовская, д. 70;

- адрес юридического лица: 623720, Россия, Свердловская область, г. Березовский, пос. Монетный, ул. Березовская, д. 70;

- Выписка от 31.03.2021 № 233 из реестра членов Саморегулируемой Организации Ассоциация «Уральское общество изыскателей» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-019-11012010) на право выполнять инженерные изыскания по договору подряда объектов капитального строительства, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, (кроме объектов использования атомной энергии). Регистрационный номер члена СРО в реестре № 3 от 18.01.2010.

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

Свердловская область, г. Екатеринбург.

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

Сведения о застройщике (техническом заказчике) приведены в пункте 2.11 настоящего заключения.

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

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий для объекта: «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов - Уральских рабочих - Кузнецова - Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VIII очередь строительства» согласовано ООО «Николай-Ингео», утверждено АО Корпорация «Атомстройкомплекс», 13.01.2020.

Техническое задание на производство инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий для объекта: «Застройка территории в границах улиц Кировградской - Кузнецова - Победы - Ильича в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI/VIII очередь» согласовано ООО НПО «Уралгеоэкология», утверждено АО Корпорация «Атомстройкомплекс», 25.09.2020.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа инженерно-геодезических изысканий на объекте: «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов - Уральских рабочих - Кузнецова - Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VIII очередь строительства» утверждена директором ООО «Николай-Ингео», согласована директором АО «Корпорация «Атомстройкомплекс», 2020 год.

Программа на производство инженерно-геологических изысканий на объекте: «Застройка территории в границах улиц Кировградской - Кузнецова - Победы - Ильича в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI/VIII очередь» утверждена директором ООО НПО «Уралгеоэкология», согласована директором АО «Корпорация «Атомстройкомплекс», 2020 год.

Программа на производство инженерно-экологических изысканий на объекте: «Застройка территории в границах улиц Кировградской - Кузнецова - Победы - Ильича в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI/VIII очередь» утверждена директором ООО НПО «Уралгеоэкология», согласована директором АО «Корпорация «Атомстройкомплекс», 2020 год.

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)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0320.1-ИГДИ ООО «Николай-Ингео»	Отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для выполнения проектной и рабочей документации, 2020 год	-
1	2620-ИГИ ООО НПО «Уралгеоэкология»	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, 2020 год	Изм.1
2	2620-ИЭИ ООО НПО «Уралгеоэкология»	Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, 2020 год	-

4.1.1.1. Инженерно-геодезические условия

Естественный рельеф участка спланирован при инженерном освоении. Абсолютные отметки в пределах съемки принимают значения от 265 до 271 м. Уклон не выражен.

4.1.1.2. Инженерно-геологические условия

Техногенные (искусственные) отложения голоценового горизонта представлены насыпными грунтами: щебень 50 %, суглинок 30 %, строительным мусором 20 % (кирпич, древесина). Вскрытая мощность отложений: от 0,2 до 3,4 м.

Делювиальные отложения голоценового горизонта представлены суглинками. Вскрытая мощность отложений: от 0,5 до 5,0 м.

Элювиально-делювиальные отложения голоценового горизонта представлены суглинками, песками, реже супесями. Вскрытая мощность отложений: от 0,5 до 21,8 м.

Элювиальная мезозойская кора выветривания представлена дресвяно-щебенистыми грунтами, суглинками. Вскрытая мощность: от 1,0 до 19,7 м.

Палеозойская группа представлена алевролитами серого и серо-коричневого цвета, с прослоями песчаника, с глубиной - сланцами зеленовато-серого цвета. Вскрытая мощность: от 0,8 до 15,6 м.

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

ИГЭ 1 – насыпной грунт щебень 50 %, суглинок 30 %, строительный мусор 20 % (кирпич, древесина), вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,2 - 3,4 м, абсолютные отметки подошвы 265,27 - 269,69 м. Нормативное значение плотности грунта $\rho_n=1,80$ г/см³.

ИГЭ 2 – суглинок твердый коричневого цвета, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 5,0 м в интервале глубин от 0,2 до 6,1 м, абсолютные отметки подошвы 261,79 - 268,60. Грунт слабопучинистый, непросадочный, ненабухающий. Нормативное значение плотности грунта $\rho_n=2,06$ г/см³, модуль деформации $E=15$ МПа, угол внутреннего трения $\varphi_n=21$ град, удельное сцепление $c_n=0,024$ МПа. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали - средняя. Степень агрессивного воздействия грунта к бетону марок W4 - W8 - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия на арматуру в ж/б конструкциях с защитным слоем толщиной 20 мм - неагрессивная.

ИГЭ 3а - глина полутвердая легкая пылеватая красно-бурого и желтовато-коричневого цвета. Грунт залегает в виде слоя мощностью 0,4 - 14,0 м в интервале глубин от 6,0 до 24,0 м, абсолютные отметки подошвы 245,19 - 258,92 м. Грунт слабопучинистый, непросадочный, ненабухающий. Нормативное значение плотности грунта $\rho_n=1,85 \text{ г/см}^3$, модуль деформации $E=9 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n=9 \text{ град}$, удельное сцепление $c_n=0,045 \text{ МПа}$. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия грунта к бетону марок W4 - W8 - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия на арматуру в ж/б конструкциях с защитным слоем толщиной 20 мм - неагрессивная.

ИГЭ 3б - суглинок твердый тяжелый пылеватый красно-бурого и желтовато-коричневого цвета. Грунт залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 17,8 м в интервале глубин от 0,8 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы 242,47 - 267,99 м. Грунт слабопучинистый, непросадочный, ненабухающий. Нормативное значение плотности грунта $\rho_n=1,98 \text{ г/см}^3$, модуль деформации $E=20 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n=22 \text{ град}$, удельное сцепление $c_n=0,028 \text{ МПа}$. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия грунта к бетону марок W4 - W8 - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия на арматуру в ж/б конструкциях с защитным слоем толщиной 20 мм - неагрессивная.

ИГЭ 4 - песок средней крупности средней плотности малой степени водонасыщения красно-бурого и темно-бурого цвета. Грунт залегает в виде слоя мощностью 1,1 - 6,1 м в интервале глубин от 4,0 до 11,2 м, абсолютные отметки подошвы 256,29 - 261,60 м. Грунт слабопучинистый. Нормативное значение плотности грунта $\rho_n=1,83 \text{ г/см}^3$, модуль деформации $E=28 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n=29 \text{ град}$, удельное сцепление $c_n=0,009 \text{ МПа}$.

ИГЭ 5 - суглинок твердый пылеватый серо-коричневого цвета, прочноструктурный с прослоями полускального грунта. Грунт залегает в виде слоя мощностью 1,0 - 19,7 м в интервале глубин от 1,5 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы 243,74 - 264,75 м. Грунт слабопучинистый, непросадочный, ненабухающий. Нормативное значение плотности грунта $\rho_n=2,00 \text{ г/см}^3$, модуль деформации $E=28 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n=27 \text{ град}$, удельное сцепление $c_n=0,049 \text{ МПа}$. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия грунта к бетону марок W4 - W8 - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия на арматуру в ж/б конструкциях с защитным слоем толщиной 20 мм - неагрессивная.

ИГЭ 7 - полускальный грунт очень низкой прочности, размягчаемый сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, с прослоями суглинка. Грунт залегает в виде слоя мощностью 0,8 - 14,5 м в интервале глубин от 7,5 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы 244,14 - 258,85 м. Нормативные значения характеристик: плотность грунта $\rho_n=2,19 \text{ г/см}^3$, предел прочности на одноосное сжатие $R_{сн}=0,70 \text{ МПа}$.

ИГЭ 8 - полускальный грунт сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, низкой и пониженной прочности, размягчаемый. Грунт залегает в виде слоя мощностью 1,0 - 9,5 м в интервале глубин от 12,0 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы 244,22 - 256,85 м. Нормативные значения характеристик: плотность грунта $\rho_n=2,39 \text{ г/см}^3$, предел прочности на одноосное сжатие $R_{сн}=3,56 \text{ МПа}$.

ИГЭ 9 – алевролит малопрочный серого, коричневатого-серого цвета, слабывветрелый, сильнотрещиноватый. Грунт залегает в виде слоя мощностью 2,3 - 2,8 м в интервале глубин от 11,5 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 254,38 - 256,13 м. Нормативные значения характеристик: плотность грунта $\rho_n=2,59 \text{ г/см}^3$, предел прочности на одноосное сжатие $R_{сн}=11,3 \text{ МПа}$.

Нормативная глубина промерзания: суглинка - 1,57 м; супесей, песков мелких и пылеватых - 1,91 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности - 2,04 м; для крупнообломочных грунтов - 2,31 м; для насыпных грунтов - 1,57 - 2,31 м (в зависимости от гранулометрического состава).

К специфическим грунтам на участке относятся насыпные грунты (ИГЭ 1), и элювиальные грунты (ИГЭ 3а, 3б, 4, 5).

Исследуемый участок находится на водосборной площади р. Камышенки.

В настоящее время местными базами дренирования являются дренажные системы метро «Уралмаш» Екатеринбургского метрополитена, а также горизонтальный дренаж 2-х уровневых подземных паркингов под домами по ул. Кировградская №№ 4, 8, 10.

Подземные воды, на момент изысканий (октябрь 2020 года) приуроченные к трещинно-жильным коллекторам, вскрыты большинством скважин на глубине от 6,6 до 11,6 м, что соответствует абсолютным отметкам от 257,67 до 262,93 м.

Подземные воды типа «верховодка» вскрыты в скважинах № 43, № 35 на глубине 1,6 м, что соответствует абс. отм. 267,50 м.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые. Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон марки W4 - среднеагрессивная (по содержанию агрессивной углекислоты), на бетон марки W6 - слабоагрессивная (по содержанию агрессивной углекислоты), на бетон марки W8- W12 - неагрессивная. Степень агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6: при постоянном погружении - неагрессивная, при периодическом смачивании - слабоагрессивная. Степень агрессивного воздействия подземных вод и грунтов на металлические конструкции ниже уровня грунтовых вод - слабоагрессивная. Коррозионная агрессивность грунтовых и других вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя. Коррозионная агрессивность грунтовых и других вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

По характеру подтопления изучаемая территория относится к району I-A-1 (Подтопленные в естественных условиях).

Коэффициенты фильтрации грунтов (водопроницаемость):

- насыпных грунтов (ИГЭ 1) – 0,1 - 1,0 м/сут (в зависимости от состава, грунты от слабоводопроницаемых до водопроницаемых);

- суглинков элювиально-делювиальных (ИГЭ 2, 3а, 3б) – 0,004 - 0,08 м/сут (в зависимости от запесоченности, грунты от водонепроницаемых до слабоводопроницаемых);

- песков (ИГЭ 4) – 0,09 - 0,12 м/сут (грунты слабоводопроницаемые);

- элювиальных суглинков (ИГЭ 5) – 0,007 - 0,05 м/сут (грунты слабоводопроницаемые);

- полускальных и скальных грунтов (ИГЭ 6, 7, 8) – 3,0 м/сут (в зависимости от степени раскрытости трещин, грунты водопроницаемые).

Из скважины № 13Г в ноябре 2020 года была произведена опытная откачка. Для обеспечения понижения УПВ на абс.отм. 256,00 м (под лифтовую шахту глубиной – 13 м) потребуется откачивать около 300 м³/сут.

4.1.1.3. Инженерно-экологические условия

Климат района работ – умеренно-холодный и характеризуется следующими основными характеристиками, приведенными по СП 131.13330.2012 для г. Екатеринбурга:

- среднегодовая температура воздуха - 2,6° С;

- среднемесячная температура января - минус 13,6° С;

- среднемесячная температура июля - плюс 18,5° С;

- абсолютная минимальная температура воздуха - минус 47,0° С;

- абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 38,0° С;

- средняя месячная относительная влажность воздуха января - 78 %;

- средняя месячная относительная влажность воздуха июля - 69 %;

- количество осадков за ноябрь-март - 112 мм; апрель - октябрь - 392 мм;

- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль, июнь-август - западное;

- продолжительность безморозного периода в среднем - 207 дней.

Температурный режим почвогрунтов зависит от интенсивности солнечной радиации, рельефа, характера естественного и искусственного покрова, типа застройки, механического состава и влажности грунтов. Снежный покров, обладая малой теплопроводностью, предохраняет почву и грунты от глубокого промерзания.

На участках улиц, шоссе и дорог и т.п., там, где удаляется снег, промерзание грунтов глубже и интенсивнее. Обычно промерзание почвы начинается с середины декабря, к концу месяца грунты промерзают на глубину 40 – 50 см, в январе-феврале нулевая изотерма опускается до 80 см, а в отдельные холодные малоснежные зимы отрицательная температура почвогрунтов и под снежным покровом возможна до глубины 160 см.

В районе изысканий поверхностных водных объектов нет. Участок изысканий расположен вне границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ближайших поверхностных водных объектов.

Подземные воды при инженерных изысканиях 2020 года вскрыты большинством скважин на глубинах от 11 до 20 м.

Геофилтрационный разрез вскрытых грунтов зоны аэрации свидетельствует об отсутствии условий защищенности подземной гидросферы, связанной с обводнёнными коллекторами элювиально-делювиальной толщи и зонами экзогенной трещиноватости полускального и скального комплекса пород. Суммарная мощность слабоводопроницаемых грунтов ($0,001 < K_f < 0,01$) не высокая. Учитывая, что сформировавшихся геохимических барьеров, способствующих защищенности и самоочищению подземных вод не обнаружено, подземные воды в пределах территории проектируемого строительства слабо защищены от техногенного загрязнения.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/19994 от 03.11.2020 территория изысканий не попадает в установленные ЗСО и на сегодняшний день не внесены в ЕГРН зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Естественный рельеф участка работ скрыт под невыдержанной по мощности толщей насыпных грунтов. Фрагменты почв приурочены к ныне уплотнённому антропогенно-преобразованному ландшафту. Почвенный материал местами присутствует только в виде примеси и выделяется исключительно в виде одной из составляющих насыпных грунтов.

Растительный покров участка изысканий состоит из кустарничково-травяного яруса средней высотой около 20 см, сложен преимущественно разнотравно-злаковыми растительными ассоциациями сорнорудерального вида. Древесный ярус представлен кленами по всему контуру участка, высота стволов около 8 м при среднем диаметре 15 см. Также встречаются тополя с высотой стволов около 11 м при среднем диаметре 20 см, единичные экземпляры диаметром до 45 см. Деревья подвержены абиотическим повреждениям (вымерзание, морозобой), на многих имеются механические повреждения нижней части ствола.

Ввиду того, что участок изысканий находится в зоне жилой застройки, ограниченной со всех сторон автодорогами, находится под сильным антропогенным воздействием, естественная растительность и рельеф его изменены, животный мир участка сильно обеднен. В результате полевого обследования выявлено, что животный мир участка изысканий представлен главным образом птицами: сизый голубь, домовый воробей, белая трясогузка, синица, сорока, серая ворона, дрозд.

В ходе инженерно-экологических изысканий на участке работ виды растений и животных, занесённые в Красную Книгу Свердловской области, не обнаружены.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/19994 от 03.11.2020 в районе участка изысканий места обитания видов растений и животных, занесённых в Красную Книгу Свердловской области, отсутствуют.

Участок проектируемого строительства размещается за пределами особо охраняемых природных территорий Федерального значения.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-17-02/19994 от 03.11.2020 в районе участка изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории областного значения.

Согласно письму комитета по экологии и природопользованию Администрации города Екатеринбурга № 26.1-21/001/489 от 09.10.2020 в границах исследуемого участка особо охраняемые природные территории местного значения муниципального образования «город Екатеринбург» отсутствуют.

Согласно письму Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области № 38-05-27/958 от 03.11.2020 на участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, обладающие признаками объекта, в том числе археологического.

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

Согласно письму Департамента ветеринарии Свердловской области № 26-03-06/5255 от 20.10.2020 на изучаемой площадке и в радиусе 1000 м от нее территорий размещения биотермических ям (простых скотомогильников) и сибирезвенных захоронений не зарегистрировано.

Согласно письму ФГБУ «Уральское УГМС» № 1204/16-20 от 17.11.2020 фоновые концентрации выделенных примесей (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, азота оксид) не превышают соответствующих предельно-допустимых максимально-разовых значений и соответствуют требованиям ГН 2.1.6.3492-17.

Согласно протоколам лаборатории радиационного контроля ООО «Уралгеоэкология» с результатами измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения № 609 от 06.11.2020 и протоколу с результатами измерений плотности потока радона № 610 от 06.11.2020 все полученные значения соответствуют санитарным требованиям следующих регламентирующих документов:

- МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности. Методические указания»;

- МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»;

- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010);

- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов на санитарно-химическое загрязнение № П-2991 от 09.11.2020 с результатами количественного химического анализа АНО «Испытательный центр «Нортест» приповерхностный слой грунтов участка изысканий в соответствии с классификацией СанПиН 2.1.7.1287-03 характеризуются «опасной» категорией загрязнения. Основная толща суглинистых грунтов соответствует «допустимой» категории загрязнения.

Согласно протоколам лабораторных испытаний грунтов на микробиологическое и паразитологическое загрязнение № 1810/20П от 03.11.2020 с результатами количественного химического анализа АНО «Испытательный центр «Нортест» грунты участка изысканий в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 относятся к «чистой» категории загрязнения.

Согласно протоколу лабораторных испытаний грунтовых вод на санитарно-химическое загрязнение № 06в-11-20 от 17.11.2020 с результатами количественного химического анализа лаборатории ООО НПФ «Резольвента» проба воды из скважины соответствует нормативам содержания химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования согласно требованиям ГН 2.1.5.1315-03.

Согласно протоколу испытаний с результатами измерений уровня шума № 1257-Ш от 05.10.2020 лаборатории научно-методического сопровождения государственной экспертизы условий труда «ВНИИ Институт труда» эквивалентному уровню шума превышает ПДУ звука (в точке № 3 - 4), а максимальный уровень звука соответствует гигиенически допустимому уровню.

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания

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

1. Сбор исходных данных. Топографо-геодезическая изученность.

2. Полевые инженерно-геодезические работы:

- обследование исходных пунктов;

- создание планово-высотного съемочного обоснования;

- топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.

3. Камеральные работы:

- вычисление и уравнивание результатов наблюдений по созданию планово-высотного съемочного обоснования и топографической съемке;

- получение графического оригинала топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м;

- составление технического отчета по результатам выполненных работ.

4. Технический контроль и приемка работ.

Объемы выполненных работ:

- обследование исходных пунктов: 5 пунктов;

- создание планово-высотного съемочного обоснования: проложение теодолитных ходов – 1,723 км, проложение хода тригонометрического нивелирования – 1,456 км;

- топографическая съемка в масштабе 1:500 на площади 5,0 га;

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

На исследуемую территорию имеются планшеты М 1:500 прямоугольной разграфки с номенклатурами 265-Г-16, 265-Г-15, 265-Г-12, 265-Г-11, 265-Г-8, 266-В-9.

В качестве исходных пунктов при создании планово-высотного съемочного обоснования служили пункты полигонометрии: п.п. 101, ст.п.п. 0005, ст.п.п. 0006, ст.п.п. 0007, ст.п.п. 0008, имеющие отметки из нивелирования IV класса.

Плановое-высотное съёмочное обоснование создано с использованием электронного тахеометра FlexLine TS06 plus № 1361997 (свидетельство о поверке № 355430 действительно до 23 сентября 2020 года).

Топографическая съемка произведена с точек планово-высотного съемочного обоснования тахеометрическим методом с использованием электронного тахеометра FlexLine TS06 plus № 1361997 (свидетельство о поверке № 355430 действительно до 23 сентября 2020 года).

Обработка геодезических измерений проводилась в программном комплексе «CREDO_ТОПОПЛАН 1.3» (лицензионное соглашение №0770.20140.22.04-11).

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

Изыскания выполнены на площади 5,0 га.

Полевой контроль результатов работ подтвержден актом приемки топографо-геодезических работ от 08.04.2020.

По результатам выполненных работ составлен Технический отчет.

Система высот – Балтийская.

Система координат – Местная, г. Екатеринбург и МСК 66.

Полевые и камеральные работы по инженерно-геодезическим изысканиям проводились феврале-апреле 2020 года.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания

Полевые инженерно-геологические изыскания проводились в октябре 2020 года. На площадке выполнено бурение 52 скважин глубиной 15,0 - 25,0 м. Бурение выполнено механическим колонковым способом буровой установкой УРБ 2А-2 и УРБ-2А-2Д диаметром 151 мм. Общий метраж бурения составил 1286,5 п.м. В процессе бурения производился отбор образцов грунта ненарушенного сложения (71 монолит), нарушенной структуры (9 проб), скального грунта (30 образцов), подземных вод (3 пробы).

Полевые опытные работы выполнены в октябре 2020 год статическим зондированием в 52 точках комплектом аппаратуры «ТЕСТ-К4М». При испытаниях применен электрический зонд II типа, диаметр основания конуса тензометрического зонда – 35,7 мм, площадь основания конуса зонда – 10 см², площадь муфты – 350 см². Глубина зондирования определялась достижением предельных давлений на забой.

Изучение деформационных характеристик грунтов в полевых условиях проводилось с помощью штамповой установки типа ШВ60 площадью 600 см².

Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов выполнены в испытательной лаборатории ООО «Уралгеоэкология» (сертификат соответствия № СДССИЛ.RU.001.С1.А0052.010 срок действия 18.02.2019 до 17.02.2024).

Лабораторные исследования коррозионных свойств грунтов и воды выполнены в лаборатории ОАО «Уралгипротранс» (свидетельство № 952 о состоянии измерений в лаборатории выдано 27.04.2018, действительно до 27.04.2021).

В начале зимней межени 2020 года на площади проектируемого подземного паркинга была сооружена гидрогеологическая скважина № 13Г глубиной 40 м с обсадкой фильтровой колонной из труб ПНД, включая дырчатые фильтры в интервале глубин 14 – 20 м. Из скважины № 13Г была произведена 10.11.2020 опытная откачка насосом SPS2-85 от бензинового электрогенератора с дебитом 1,5 дм³/с (130 м³/сут) при понижении 1,5 м от начального УПВ на глубине 10,5 м от поверхности земли.

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

4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания

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

- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафта в целом, источников и признаков техногенного загрязнения;
- выявление зон с повышенным гамма-излучением на территории землеотвода и на площадке изысканий с контрольными измерениями мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения;
- оценка потенциальной радоноопасности территории с измерением плотности потока радона;
- оценка непостоянного колеблющегося уровня шума (по архивным данным);
- геолого-экологическое опробование, выполненное путем послойного отбора проб грунтов из инженерно-геологических выработок;
- геолого-экологическое опробование, выполненное путем отбора проб грунтовых вод из инженерно-геологических выработок;
- оценка химического загрязнения грунтов исследуемой территории методом лабораторных химико-аналитических исследований;
- оценка микробиологического и паразитологического загрязнения грунтов исследуемой территории методом лабораторных исследований;
- оценка загрязнения подземных вод исследуемой территории методом лабораторных исследований;
- оценка загрязненности атмосферного воздуха (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, азота оксид).

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы ООО «Уральское управление строительной экспертизы» были выданы замечания по отчетным материалам инженерных изысканий.

В результате доработки по замечаниям негосударственной экспертизы в результаты инженерных изысканий внесены изменения, документация откорректирована и дополнена недостающими сведениями.

4.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания

- откорректирована таблица № 2 (виды и объемы), СП 47.13330.2016 п. 4.39;
- представлены свидетельства о поверке средств измерений (№№ 1068449, 1068451, 028970-299-231, 1068450), СП 47.13330.2016 п. 4.8.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	ИКП-029-00-СП	Состав проектной документации	
1	ИКП-029-00-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Изм. 1,2
2	ИКП-029-00-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Изм. 1
		Раздел 3. Архитектурные решения	
3.1	ИКП-029-00-АР1.1	Часть 1. Текстовая часть. Графическая часть (начало)	Изм. 1,2
3.2	ИКП-029-00-АР1.2	Часть 2. Графическая часть (окончание)	Изм. 1,2
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1	ИКП-029-00-КР1.1	Часть 1. Текстовая часть. Графическая часть (начало)	Изм. 1
4.2	ИКП-029-00-КР1.2	Часть 2. Графическая часть (окончание)	Изм. 1
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	ИКП-029-00-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	Изм. 1
5.2	ИКП-029-00-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	Изм. 1
		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.3.1	ИКП-029-00-ИОС3.1	Часть 1. Основные решения	Изм. 1
5.3.2	ИКП-029-00-ИОС3.2	Часть 2. Дренаж	Изм. 1
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	ИКП-029-00-ИОС4.1	Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Изм.1
5.4.2	ИКП-029-00-ИОС4.2 ООО «АКВАТЕРМ»	Часть 2. Индивидуальные тепловые пункты	Изм. 1
		Подраздел 5. Сети связи	
5.5.1	ИКП-029-00-ИОС5.1	Часть 1. Сети связи	Изм. 1
5.5.2	ИКП-029-00-ИОС5.2	Часть 2. Пожарная сигнализация	
5.5.3	ИКП-029-00-ИОС5.3	Часть 3. Автоматизация комплексная	
5.7	ИКП-029-00-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8.1	ИКП-029-00-ООС1	Часть 1. Период строительства	
8.2	ИКП-029-00-ООС2	Часть 2. Период эксплуатации	
9	ИКП-029-00-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм. 1,2
10	ИКП-029-00-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм. 1,2
10(1)	ИКП-029-00-ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
12.1	ИКП-029-00-ТБЭ	Часть 1. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	

12.2	ИКП-025-00-РК	Часть 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	
------	---------------	--	--

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

4.2.2.1. В части «Схема планировочной организации земельного участка»

Участок проектируемого строительства расположен в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова-Кировградской.

Участок застройки ограничен:

- с северо-запада - существующей многоэтажной застройкой;
- с юга-запада - «Красной» линией ул. Калинина;
- с северо-востока – территорией существующего детского сада и существующей малоэтажной застройкой, подлежащей сносу при проектировании 8 очереди строительства;
- с юго-востока – «Красной» линией ул. Кузнецова.

Площадка находится в стесненных условиях, окружающая территория благоустроена и застроена малоэтажными жилыми домами и сооружениями. Вся территория насыщена многочисленными подземными инженерными коммуникациями, подлежащими сносу. Отведенная под участок застройки территория расчищена от ветхих построек, используется под неохраняемую автостоянку и как проходная территория для пешеходов. Рельеф участка нарушен при строительном освоении, абсолютные отметки колеблются от 272,00 – 282,00, с уклоном в южном направлении. Естественный рельеф площадки спланирован насыпными грунтами, местами покрыт асфальтом.

Площадка расположена вне границ санитарно-защитных зон промышленных и коммунальных предприятий, земель рекреационного, историко-культурного назначения, природоохранного характера, МЧС России, кладбищ, скотомогильников и полигонов ТБО.

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

Согласно ГПЗУ № RU 66302000-2021-0145 от 03.02.2021 земельный участок с кадастровым номером 66:41:0106104:253 площадью 11856,00 м², на котором планируется осуществить новое строительство, расположен в территориальной зоне Ж-5– зона многоэтажной жилой застройки. Основной вид разрешенного использования в соответствии с ГПЗУ – многоэтажная жилая застройка (высотой до 100 метров). Расположение объекта проектирования вписывается в границы допустимого размещения зданий на «Чертеже градостроительного плана земельного участка», представленном в ГПЗУ № RU 66302000-2021-0145.

Проект «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства» разработан на основе новой редакции проекта планировки территории в границах улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской, утвержденной Постановлением Администрации города Екатеринбурга от 19.02.2020 № 299.

Проектируемая застройка представляет собой жилой комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения, объединенный единым дворовым пространством. В состав жилого комплекса входят четыре жилых дома. Три жилых здания объединены стилобатом, в котором размещается подземная двухуровневая автостоянка. Четвертый жилой дом соединен с остальным комплексом подземным и надземным переходами. Основное функциональное назначение объектов строительства – проживание людей.

Проектом предусмотрено выделение двух этапов строительства:

1 этап строительства

№ 1 (поз. по ПЗУ) - 20-этажный односекционный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения;

№ 2 (поз. по ПЗУ) – 7-7- 9-этажный трех-секционный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения;

№ 3 (поз. по ПЗУ) - 27-этажный односекционный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения;

№ 5 (поз. по ПЗУ) - подземная автостоянка на 496 м/мест;

№ 5.1 (поз. по ПЗУ) - встроенная трансформаторная подстанция;

2 этап строительства

№ 4 (поз. по ПЗУ) – 7- 9-этажный односекционный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

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

Площадь участка в границе отвода согласно ГПЗУ – 11856,00 м².

Площадь благоустройства территории-15298,09 м².

Количество жителей в проектируемом комплексе 1142 человека, в том числе:

- количество жителей проектируемого дома № 1 - 327 человек при норме обеспечения 30 м²/чел. (по уровню комфорта эконом-класс);

- количество жителей проектируемого дома № 2 - 254 человека при норме обеспечения 30 м²/чел.;

- количество жителей проектируемого дома № 3 - 450 человек при норме обеспечения 30 м²/чел.;

- количество жителей проектируемого дома № 4 - 111 человек при норме обеспечения 30 м²/чел.

Количество м/мест в подземной автостоянке-496 м/мест.

Общая площадь встроенных помещений общественного назначения - 2048,24 м², в том числе:

- в жилом доме № 1 - 367,2 м²;

- в жилом доме № 2 - 1218,59 м²;

- в жилом доме № 4 - 462,43 м².

Въезд на территорию жилого комплекса осуществляется с ул. Калинина. Въезд – выезд из паркинга также предусмотрен на ул. Калинина. На дворовой территории исключено движение автотранспорта и парковки автомобилей. Дворовые тротуары могут быть использованы только для подъезда спецтехники. Пожарный проезд предусмотрен вдоль фасадов жилых домов по внешнему контуру на расстоянии 5-8 м от стен зданий; общая ширина для проезда пожарной техники составляет 4,2-6,0 м и включает в себя проезд, велодорожки и тротуар. На дворовой территории запроектирован тротуар и велодорожка на расстоянии 8м от стен здания, общая ширина тротуаров на дворовой территории – 6 м.

Схема организации движения транспорта и пешеходов выполнена в соответствии с оптимальными направлениями движения пешеходов и подъезда автотранспорта. Беспрепятственный вход для маломобильных групп населения предусмотрен с ул. Кузнецова (дом № 4) и Калинина (на стилобатную часть комплекса). На территорию жилого комплекса запроектирован тротуар с возможностью заезда.

Благоустройство предусматривает устройство проездов и тротуаров, площадок отдыха, детских и спортивных площадок.

Озеленение предусматривает посадку газонов, кустарников, деревьев.

Параметры автодорог и тротуаров соответствуют СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП 396.1325800.2018 «Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования».

В основе принципа организации движения транспорта и пешеходов по территории проектируемой жилой застройки лежит идея максимального ограничения движения транспорта по дворовой территории по принципу «двор без машин». Личный транспорт жителей жилой застройки находится в подземной автостоянке. На дворовой территории организован проезд только для спецавтотранспорта (пожарные машины и машины скорой медицинской помощи) ко всем подъездам жилых домов. Проезды предусмотрены с твердым покрытием, учитывающим нагрузку от пожарной техники. Ограничение доступа автотранспорта во двор решается силами управляющей компании.

Покрытие проездов предусмотрено из асфальтобетона, тротуары с покрытием из тротуарной плитки; покрытие детских и спортивных площадок с размещением МАФ – резиновое и грунтопесчаное, площадок для отдыха взрослых – из тротуарной плитки. Велодорожки предусмотрены с покрытием из асфальтобетона. В местах проезда пожарной техники на дворовой территории и в карманах предусмотрено твердое покрытие в виде газонной решетки.

Придомовая территория запроектирована с учетом обязательного размещения элементов благоустройства (площадок: А-игровой площадки для детей дошкольного и младшего школьного возраста, Б-для отдыха взрослого населения, В- для занятий физкультурой и велодорожки) и расстояний от них до нормируемых объектов в соответствии с СП 42.13330.2011, СП 4.13130.2013, СП 59.13330.2012 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Площадки общего пользования располагаются на дворовой территории, на перекрытии автостоянки. Удельные размеры спортивных площадок уменьшены (не более 50%) в соответствии с примечанием к пункту 7.5, СП 42.13330.2016 (СНиП 2.07.01-89*) в связи с наличием школьного стадиона на территории школы № 77, находящейся на расстоянии 200 метров от проектируемой застройки.

Проектом предусматривается освещение застраиваемого участка - подходов и подъездов к зданиям, площадок общего пользования.

Расчет количества парковочных мест выполнен на основании решения Екатеринбургской городской Думы от 22.12.2015 № 61/44 «Нормативы градостроительного проектирования городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург».

По расчету для хранения транспорта проектируемого жилого комплекса требуется 435 м/мест, в том числе:

- постоянного хранения – 340 м/мест;
- временного-гостевого хранения – 84 м/мест;
- для временного хранения автомобилей нежилых помещений – 10 м/мест.

Проектом предусмотрен подземно-наземный паркинг в 1 этапе строительства на 496 м/мест. Проектом в паркинге предусмотрено 4 м/места для МГН.

Для сбора и временного хранения коммунальных бытовых отходов (КБО) проектом предусмотрена установка во встроенной мусорокамере дома № 2 одного контейнера емкостью 1,1 м³ для выставочного салона жилого дома № 4; для жилого комплекса предусмотрены две мусорокамеры в жилом доме № 2 на 11 контейнеров (емкостью 1,10 м³ каждый) для жителей комплекса и 2 контейнера для выставочных салонов жилых домов № 1, 2, 3, 4. Вывоз мусора осуществляется по договору с ЕМУП «Специализированная автобаза».

Опасные геологические процессы, паводковые воды на рассматриваемой территории отсутствуют. Уровень санитарно-химического загрязнения грунтов на проектируемом участке отнесены к категории «допустимая» и «опасная». Грунты «допустимой» категории используются без ограничений. Грунты с категорией загрязнения «опасная» используются в ходе строительных работ для отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Организация рельефа участка проектирования выполнена путем вертикальной планировки с целью создания планировочных поверхностей, отвечающих требованиям застройки и инженерного благоустройства городских территорий. Проектные уклоны спланированной территории колеблются от 0.5% до 3.8%. Проектные отметки увязаны с отметками прилегающих территорий. Условная отметка 0.000 соответствует уровню чистого пола выставочного салона № 2 жилого дома № 4, что соответствует отметке 270,00.

Система водоотвода смешанного типа: на крыше стилобата открытого типа посредством тротуаров и проездов и далее на ул. Калинина, с южной стороны стилобата и через водостоки в лотки, пескоуловители и далее в сети городской ливневой канализации и на прилегающие улицы. Отвод поверхностных вод с остальной территории предусмотрен открытым способом посредством лотков до основных проездов и далее в сети ливневой канализации.

Инженерные сети запроектированы согласно нормативам и техническим условиям.

Обеспечение доступа инвалидов

При проектировании благоустройства предусмотрены планировочные мероприятия, направленные на создание условий жизнедеятельности и передвижения людей с ограниченными возможностями (нарушением опорно-двигательного аппарата, потерей зрения или пользующихся креслами-колясками) и обеспечение их доступа в квартиры жилого дома, также во встроенные на первом этаже помещения общественного назначения и магазины.

Основные параметры путей передвижения инвалидов приняты в соответствии с СП 59.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 35-01-2001) «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». В местах сопряжения проезжей части тротуаров по основным трассам пешеходных потоков выполняется пониженный бордюр высотой 0 см. Ширина зоны понижения – от 0,90 до 6,0 метров. Съезды с тротуаров имеют уклон не более 10%. Продольные уклоны тротуаров не превышают 50%, поперечные – 10-20%.

Для обеспечения комфортных условий проживания маломобильных групп населения предусмотрены следующие мероприятия: устройство въездных пандусов для инвалидов и детских колясок, устройство пониженных бортовых камней на радиусах закругления дворовых проездов по кромке тротуаров. В проектируемом паркинге предусмотрено 2 м/места - специализированные расширенные места для транспортных средств, принадлежащих инвалидам. В указанных местах устанавливаются соответствующие специальные знаки, выполняемые по ГОСТ Р 52289- 2019, выполняется разметка на поверхности.

4.2.2.2. В части «Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Архитектурные решения

Проектной документацией предусмотрено строительство по индивидуальному проекту жилых домов и подземной двухуровневой встроенно-пристроенной автостоянки, входящих в 6-ую очередь комплексной застройки квартала в районе улиц Красных Борцов - Калинина - Авангардной - Уральских рабочих – Кузнецова - Кировградской г. Екатеринбург. Застройка участка выполнена как разновысотный комплекс из четырех жилых домов разной этажности, объединенных стилобатом с подземной автостоянкой, и образующих внутреннее дворовое пространство, изолированное от наружных улиц. В части домов на первом этаже размещены встроенные нежилые помещения общественного назначения.

Входы в жилые дома запроектированы с дворовой территории, кроме дома № 4, в котором сквозной проход со входами с наружной улицы и с дворовой территории. Встроенные нежилые помещения общественного назначения в части секций имеют изолированные от жилых объемов входы, расположенные вне дворовой территории, со стороны главных фасадов. Все входы в здания организованы с уровня земли без дополнительных крылец и высоких порогов с навесами, что обеспечивает удобный доступ МГН, людей с колясками, велосипедами и т.д. В автостоянке организованы самостоятельные входы, въезд-выезд со стороны наружной улицы.

Архитектурное решение жилых домов соответствует функциональному назначению и заданию на проектирование. Все здания имеют единое решение фасадов с различными типами наружной облицовки в каждом здании.

Наружная отделка жилых домов:

- навесная фасадная система с воздушным зазором, состоящая из металлического каркаса, крепежных элементов, негорючего утеплителя и лицевой фасадной облицовки из металлических кассет;

- фасадные теплоизоляционные композиционные системы с наружными штукатурными слоями или с облицовочным силикатным кирпичом (совокупность слоев, устраиваемых непосредственно на внешней поверхности наружных стен зданий, слой эффективного теплоизоляционного материала и лицевые штукатурные или защитно-декоративные слои); облицовка цоколя плитами из природного камня или бетонными плитками;

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

В проектной документации предусмотрено применение сертифицированных фасадных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции К0, имеющих технические свидетельства, технические оценки и заключения, разрешающие применение данных систем на территории России.

Внутренняя отделка помещений

В помещениях квартир:

- стены: штукатурка, затирка, обои под покраску; окраска воднодисперсионной акриловой краской (ВДАК) по влагостойкой грунтовке;

- полы: ламинат; керамическая плитка по слою гидроизоляции;

- потолки: окраска воднодисперсионной краской и воднодисперсионной акриловой краской (ВДАК) по влагостойкой грунтовке.

В помещениях общего пользования жилых секций:

- стены: подготовка под лицевую отделку; декоративная штукатурка; окраска воднодисперсионной акриловой краской (ВДАК);

- полы: керамогранит (в тамбурах – противоскользящий, с гидроизоляционным слоем при необходимости);

- потолки: подготовка под лицевую отделку; окраска воднодисперсионной акриловой краской (ВДАК); подвесные типа Армстронг.

В технических помещениях:

- стены: стены и перегородки из кирпича – расшивка швов; бетонные стены - без отделки; в отдельных помещениях отделка в соответствии с технологическими требованиями;

- полы: керамогранитная плитка; бетонные, с обеспыливающим покрытием; в отдельных помещениях отделка в соответствии с технологическими требованиями;

- потолки: окраска воднодисперсионной акриловой краской (ВДАК).

Во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрена «черновая» отделка. Стены и потолки санузлов и помещений уборочного инвентаря окрашиваются воднодисперсионной акриловой краской (ВДАК). Лицевая отделка выполняется после сдачи объекта в эксплуатацию арендаторами или владельцами помещений по отдельным проектам, в соответствии с действующими строительными нормами и правилами. В помещениях с «черновой» отделкой помещений предусмотрено выполнение гидроизоляционных, звукоизоляционных и теплоизоляционных слоев, предусмотрена подготовка поверхности стен, полов, потолков под лицевую покраску (отделку) в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 (СНиП 3.04.01-87) «Изоляционные и отделочные покрытия». Полы помещений общественного назначения первого этажа с утеплителем, с устройством цементно-песчаной армированной стяжки над ним. Для помещений с «влажными и мокрыми процессами» использованы материалы, позволяющие производить влажную уборку и дезинфекцию.

Внутренняя отделка помещений автостоянки:

- стены внутри автостоянки выполняются без отделки, выполняется зачистка бетонных поверхностей и расшивка швов кирпичных стен; колонны и конструкции обрамления проемов в местах движения транспорта окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;

- полы: на верхнем уровне бетонные с топингом, на нижнем уровне из асфальтобетона.

В помещениях автостоянок покрытие полов из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП 1 и стойких к воздействию нефтепродуктов. Покрытие полов на путях эвакуации из материалов группы НГ. Колонны и конструкции обрамления проемов, колонн в местах движения транспорта должны быть окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

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

Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Инсоляция. Нормированная продолжительность инсоляции квартир проектируемых жилых зданий, детских и спортивных площадок обеспечена в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Проектируемый жилой комплекс не уменьшает нормируемую продолжительность инсоляции окружающей застройки.

Освещение естественное и искусственное. Все нормируемые помещения обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. В жилой части домов оконные блоки предусмотрены с открывающимися створками. Расчётные значения КЕО удовлетворяют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий». Параметры искусственной освещённости помещений приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

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

Защита от шума и вибрации

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

- рациональным архитектурно-планировочным решением зданий;
- применением ограждающих конструкций зданий с требуемым уровнем звукоизоляции;
- исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты, с выполнением при необходимости дополнительных конструктивных мероприятий;
- перегородки, внутренние стены и перекрытия выполнены с необходимым уровнем звукоизоляции или с дополнительным звукоизоляционным слоем (в том числе в междуэтажных перекрытиях между жилыми помещениями и жилыми помещениями и помещениями общественного назначения);
- в помещениях насосных станций и ИТП выполняется звукоизоляция стен и потолков минераловатными плитами с последующей обкладкой кирпичом в «полкирпича»;
- виброизоляцией технологического оборудования.

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

Строительные мероприятия по защите объекта от синантропных членистоногих:

- устройство автономных вентиляционных систем;
- герметизация швов и стыков плит междуэтажных перекрытий, мест ввода и прохождения инженерных коммуникаций через перекрытия, стены и другие ограждения, мест стыковки вентиляционных блоков.

Строительные мероприятия по защите объекта от грызунов:

- применение для изготовления порогов в нижней части дверей на высоту не менее 50 см материалов, устойчивых к повреждению грызунов;
- использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей;
- устройство металлической сетки в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;
- исключение возможности проникновения грызунов в свободное пространство при установке декоративных панелей, отделке стен гипсокартонными плитами и другими материалами, монтаже подвесных потолков.

Объёмно-планировочные решения

Жилые дома

Дома № 1 и № 3 - 1-но секционные с подземной частью и техническим чердаком высотой более 1,8 м. Дом № 2 - 3-х секционный переменной этажности, с подземной частью и совмещённой кровлей. Дом № 4 - 1-но секционный, переменной этажности, с подземной частью и совмещённой кровлей. В домах № 1, № 2, № 4 на первом этаже встроенные нежилые помещения общественного назначения – торгово-выставочные салоны.

Во всех квартирах уровень обеспеченности общей жилой площадью на одного жителя – 30 м².

Для жилых секций приняты:

- уровень ответственности здания – II (нормальный);
- степень огнестойкости – жилые дома № 1 и № 3 - I; жилые дома № 2 и № 4 – II;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф3.1;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Помещения встроенно-пристроенной автостоянки занимают часть объёма под жилыми домами и отделены от жилой части здания противопожарными преградами 1-го типа. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения отделены от жилой части здания противопожарными преградами без проёмов: перегородками не ниже 1-го типа (или стенами 2-го типа) и перекрытиями не ниже 2-го типа. Пожароопасные, технические помещения, венткамеры выгорожены от смежных помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 2-го типа.

Во всех домах:

- наружный витраж и двери входа в здание из теплого алюминиевого профиля с двухкамерным стеклопакетом;
- вход в вестибюль через тамбур, в домах № 1 и № 3 через двойной тамбур (или тамбур и вестибюль);
- ширина межквартирных коридоров не менее 1,5 м;
- все двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания;
- в коридорах на путях эвакуации и в лестничных клетках исключено размещение оборудования, выступающего из плоскости стены на высоте менее 2 м и 2,2 м соответственно;
- кровля с ограждением высотой не менее 1,2 м; на перепадах высот кровли выполнены пожарные лестницы;
- каркасы подвесных потолков предусмотрены из негорючих материалов;
- ширина лестничных маршей – не менее 1,05 м в свету, ширина внутренних дверей лестничной клетки – не более ширины марша, наружных дверей лестничной клетки – не менее ширины марша, ширина лестничных площадок - не менее ширины лестничного марша, между маршами лестниц предусмотрен зазор не менее 75 мм;
- в лестничных клетках в наружных стенах на каждом этаже выполнено естественное освещение через окна с площадью остекления не менее 1,2 м², в обычных лестничных клетках устройство для открывания расположено не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа;

- противопожарные двери и двери лестничной клетки оборудованы приборами для samozакрывания и уплотнениями притворов (кроме дверей, ведущих наружу).

Характеристика наружных стен, кровли, перегородок, светопрозрачных конструкций жилых секций:

- *наружные стены*: ниже отм. 0,000 - монолитные железобетонные с утеплением из плит пенополистирольных; выше отм. 0,000 – толщиной 400 из газозолобетонных блоков плотностью D400 с наружным слоем толщиной 120 мм из силикатного кирпича; монолитные железобетонные с утеплителем из плит минераловатных и наружным слоем из лицевого кирпича толщиной 120 мм; монолитные железобетонные стены с утеплителем из плит минераловатных; толщиной 300 и 400 мм из газозолобетонных блоков плотностью D500 и D400 соответственно, с утеплителем из плит минераловатных;

- *перегородки*: толщиной 250 мм из керамического кирпича; из силикатных блоков толщиной 70 мм и 115 мм; толщиной 120 мм и 250 мм из силикатного кирпича; в помещениях с повышенной влажностью из керамического полнотелого кирпича толщиной 120 мм;

- *крыша*: совмещённая плоская, с рулонной кровлей и внутренним водостоком, утеплителем из плит минераловатных с армированной стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной не менее 50 мм над ними, с участками эксплуатируемой кровли; частично чердачная плоская, с рулонной кровлей, с внутренним водостоком и чердачным перекрытием; кровли 1-этажных пристроенных помещений общественного назначения с защитным слоем из негорючих материалов толщиной не менее 50 мм и внутренним или наружным организованным водостоком; над пристроенной частью подземной автостоянки эксплуатируемая кровля, с благоустройством для жителей комплекса;

- *открытые террасы*: с эксплуатируемым покрытием и ограждением из негорючих материалов (частично решетчатые металлические) в соответствии с требованиями раздела 5.3 СП 17.13330.2017 «Кровли»;

- *в перекрытиях* над подземной частью предусмотрен утеплитель из плит пенополистирольных;

- *окна*: ПВХ профили с заполнением двухкамерными стеклопакетами;

- *витражи*: из теплого алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом.

- *ограждение лоджий*: витражные системы из алюминиевого профиля двух видов: с поэтажным опиранием на плиты перекрытия или с опиранием на ограждение из кирпичной кладки; остекление в верхней зоне с не менее чем двумя распашными или раздвижными створками, нижняя зона на высоту 1200 мм заполняется стеклом «триплекс» с укрепляющей внутренней пленкой;

Дом № 1: отдельно стоящее 1-но секционное 20-этажное здание с двумя подземными этажами, техническим чердаком, встроенными помещениями общественного назначения – торгово-выставочными салонами на первом этаже и въездом в подземную автостоянку в объёме здания вдоль его торцевой стены. Здание прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 19,36×40,02 м. Высоты этажей в чистоте: минус второго подземного этажа – 3,05 м; минус первого подземного этажа – переменная 3,63 м, 5,24 м; первого этажа – переменная не менее 3,0 м; жилых этажей - 2,63 м; технического чердака – 2,27 м. Высоты здания от отм. 0,000 до отм. верха парапета основного объёма/объёма выхода на кровлю – 60,88 м/62,32 м.

В здании размещаются:

- *на минус втором подземном этаже (отм. минус 8,900)*: нежилые хозяйственные помещения (кладовки) для жителей здания, внутри помещения кладовых размещены ячейки для хранения, отделённые друг от друга кирпичными перегородками на высоту 2,1 м от пола с заполнением оставшейся части стены стальным сетчатым ограждением; помещения кладовых отделены от эвакуационных путей и друг от друга противопожарными перегородками не менее 1-го типа с противопожарными дверями 1-го типа; выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз;

- на минус первом подземном этаже (отм. минус 4,640): ИТП, насосная хозяйственно-питьевая, насосная пожаротушения с выходом в лестничную клетку, венткамеры, выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; предусмотрена возможность загрузки-выгрузки крупногабаритных грузов жильцами квартир из помещения автостоянки через тамбур-шлюз и грузовой лифтовой холл в лифт с проходной кабиной (двумя дверями);

- на первом этаже: входная группа для жилой части с вестибюлем, лифтовым холлом, санузлом с местом для хранения уборочного инвентаря, электрощитовой; торговые выставочные салоны, каждый с отдельным входом и санузлом с местом для уборочного инвентаря; въездная рампа в подземную автостоянку в объеме здания;

- со второго по девятнадцатый этаж: жилые квартиры, часть квартир с лоджиями; на девятнадцатом этаже часть квартир с антресолями в уровне технического чердака, площадь антресолей не превышает 40% от площади основного уровня квартир, где они размещены;

- на техническом чердаке: помещение технического чердака с выходом на него из лестничной клетки через тамбур-шлюз; машинное помещение лифтов; антресоли квартир девятнадцатого этажа;

- на кровле: объем выхода на кровлю из лестничной клетки.

Связь между подземным и наземными этажами обеспечивается тремя лифтами жилого дома, с выходом из них через лифтовой холл и тамбур-шлюз в подземные этажи дома и автостоянку.

Связь между наземными этажами осуществляется по лестнично-лифтовому узлу с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2 в объеме здания, с доступом в неё на каждом этаже через тамбур-шлюз с подпором воздуха, тремя лифтами грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм, один из которых для транспортировки пожарных подразделений. Лифтовые холлы запроектированы шириной не менее 1,5 м.

Эвакуация из подземных этажей выполнена непосредственно наружу по отдельным обычным лестничным клеткам типа Л1. Эвакуация из торговых выставочных салонов выполнена непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с выходом непосредственно наружу, на технический чердак через тамбур-шлюз и на кровлю через противопожарную дверь.

Дом № 2: 3-х секционный, переменной этажности, с двумя секциями прямоугольной конфигурации в плане и одной угловой секцией и пристроенной 2-этажной частью с нежилыми помещениями общественного назначения. В каждой секции на минус первом этаже предусмотрена возможность загрузки-выгрузки крупногабаритных грузов жильцами квартир из помещения автостоянки через тамбур-шлюз и лифтовой холл на жилые этажи.

Секция в осях 1-3: 7-этажное здание с двумя подземными этажами, совмещённой кровлей, встроенными помещениями общественного назначения - торговыми выставочными салонами на первом этаже. Здание угловое, с размерами в плане в осях 34,03×29,42 м. Высоты этажей в чистоте: минус второго подземного этажа – переменная 3,35 м...4,85 м; минус первого подземного этажа – переменная 3,51 м...4,21 м; первого этажа – переменная не менее 3,0 м; жилых этажей - 2,63 м. Высоты секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета основного объема/объема выхода на кровлю – 23,01 м/26,08 м.

В здании размещаются:

- на минус втором подземном этаже (отм. минус 8,900): нежилые хозяйственные помещения (кладовки) для жителей здания, внутри помещения кладовых размещены ячейки для хранения, отделённые друг от друга кирпичными перегородками на высоту 2,1 м от пола с заполнением оставшейся части стены стальным сетчатым ограждением; помещения кладовых отделены от эвакуационных путей и друг от друга противопожарными перегородками не менее 1-го типа с противопожарными дверями 1-го типа; технические помещения; выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; доступ в соседнюю секцию через проём с противопожарной дверью;

- на минус первом подземном этаже (отм. минус 3,850): фильтровальная, насосная хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома № 2; технические помещения; выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; доступ в подземный этаж дома № 1 и соседнюю секцию через проём с противопожарной дверью;

- на первом этаже: входная группа для жилой части с вестибюлем, лифтовым холлом, санузлом с местом для хранения уборочного инвентаря, электрощитовой; торгово-выставочные салоны, каждый с отдельным входом и санузлом с местом для уборочного инвентаря; с одного торца пристроена часть объёма одного из салонов в объёме первого этажа;

- со второго по седьмой этаж: жилые квартиры, часть квартир с лоджиями;

- на кровле: объём выхода на кровлю из лестничной клетки, машинное помещение лифта, техническое помещение.

Связь между подземным и наземными этажами обеспечивается лифтом жилого дома, с выходом из него через лифтовый холл и тамбур-шлюз в подземные этажи дома и автостоянку.

Связь между наземными этажами осуществляется по лестнично-лифтовому узлу с обычной лестничной клеткой типа Л1, одним лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм. Лифтовые холлы запроектированы шириной не менее 1,5 м.

Эвакуация из подземных этажей выполнена непосредственно наружу по отдельной обычной лестничной клетке типа Л1 и в соседнее помещение (секцию). Эвакуация из торгово-выставочных салонов выполнена непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей осуществляется по обычной лестничной клетке типа Л1 с выходом непосредственно наружу и на кровлю через противопожарную дверь.

Секция в осях 4-5: 7-этажное здание с двумя подземными этажами, совмещённой кровлей и встроенными помещениями общественного назначения – торгово-выставочными салонами на первом этаже. Здание прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 29,7×15,96 м. Высоты этажей в чистоте: минус второго подземного этажа – переменная 3,35 м...4,85 м; минус первого подземного этажа – переменная 3,51 м...4,21 м; первого этажа – переменная не менее 3,0 м; жилых этажей - 2,63 м. Высоты секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета основного объёма/объёма выхода на кровлю – 23,01 м/26,08 м.

В здании размещаются:

- на минус втором подземном этаже (отм. минус 8,900): нежилые хозяйственные помещения (кладовки) для жителей здания, внутри помещения кладовых размещены ячейки для хранения, отделённые друг от друга кирпичными перегородками на высоту 2,1 м от пола с заполнением оставшейся части стены стальным сетчатым ограждением; помещения кладовых отделены от эвакуационных путей и друг от друга противопожарными перегородками не менее 1-го типа с противопожарными дверями 1-го типа; технические помещения; выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; доступ в соседние секции через проём с противопожарной дверью;

- на минус первом подземном этаже (отм. минус 3,850): насосная станция противопожарного водоснабжения автостоянки; ИТП жилого дома № 2; технические помещения для жилого дома и частично для автостоянки; выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; доступ в соседние секции через проём с противопожарной дверью;

- на первом этаже: входная группа для жилой части с лифтовым холлом, санузлом с местом для хранения уборочного инвентаря, электрощитовой; торгово-выставочные салоны, каждый с отдельным входом и санузлом с местом для уборочного инвентаря;

- со второго по седьмой этаж: жилые квартиры, часть квартир с лоджиями;

- на кровле: объём выхода на кровлю из лестничной клетки, машинное помещение лифта, техническое помещение.

Связь между подземным и наземными этажами обеспечивается лифтом жилого дома, с выходом из него через лифтовый холл и тамбур-шлюз в подземные этажи дома и автостоянку.

Связь между наземными этажами осуществляется по лестнично-лифтовому узлу с обычной лестничной клеткой типа Л1 с доступом в неё через лифтовый холл, одним лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм. Лифтовые холлы запроектированы шириной не менее 1,5 м.

Эвакуация из подземных этажей выполнена непосредственно наружу по отдельной обычной лестничной клетке типа Л1 и в соседние помещения (секции). Эвакуация из торгово-выставочных салонов выполнена непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей осуществляется по обычной лестничной клетке типа Л1 с выходом непосредственно наружу и на кровлю через противопожарную дверь.

Секция в осях 6-8: 9-этажное здание с двумя подземными этажами, совмещённой кровлей и встроенными помещениями общественного назначения – торгово-выставочными салонами на первом этаже. Здание прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 29,65×15,96 м. Высоты этажей в чистоте: минус второго подземного этажа – переменная 3,35 м...4,85 м; минус первого подземного этажа – переменная 3,51 м...4,21 м; первого этажа – переменная не менее 3,0 м; жилых этажей - 2,63 м. Высоты секции от отм. 0,000 до отм. верха парапета основного объёма/объёма выхода на кровлю – 29,18 м/31,78 м.

В здании размещаются:

- на минус втором подземном этаже (отм. минус 8,900): нежилые хозяйственные помещения (кладовки) для жителей здания, внутри помещения кладовых размещены ячейки для хранения, отделённые друг от друга кирпичными перегородками на высоту 2,1 м от пола с заполнением оставшейся части стены стальным сетчатым ограждением; помещения кладовых отделены от эвакуационных путей и друг от друга противопожарными перегородками не менее 1-го типа с противопожарными дверями 1-го типа; технические помещения; выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; доступ в соседнюю секцию через проём с противопожарной дверью;

- на минус первом подземном этаже (отм. минус 3,850): ИТП жилого дома №2; технические помещения для жилого дома и частично для автостоянки; выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; доступ в соседнюю секцию через проём с противопожарной дверью;

- на первом этаже: входная группа для жилой части с лифтовым холлом, санузлом и помещением для хранения уборочного инвентаря, электрощитовой; торгово-выставочные салоны, каждый с отдельным входом и санузлом с местом для уборочного инвентаря; доступ в вестибюль пристроенной 2-этажной части;

- со второго по девятый этаж: жилые квартиры, часть квартир с лоджиями; на восьмом этаже одна из квартир с террасой, с выходом на неё из квартиры;

- на кровле: объём выхода на кровлю из лестничной клетки, машинное помещение лифта, техническое помещение.

Связь между подземным и наземными этажами обеспечивается лифтом жилого дома, с выходом из него через лифтовый холл и тамбур-шлюз в подземные этажи дома и автостоянку.

Связь между наземными этажами осуществляется по лестнично-лифтовому узлу с обычной лестничной клеткой типа Л1 с доступом в неё через лифтовый холл, одним лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм. Лифтовые холлы запроектированы шириной не менее 1,5 м.

Эвакуация из подземных этажей выполнена непосредственно наружу по отдельной обычной лестничной клетке типа Л1 и в соседнее помещение (секцию). Эвакуация из торгово-выставочных салонов выполнена непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей осуществляется по обычной лестничной клетке типа Л1 с выходом непосредственно наружу и на кровлю через противопожарную дверь.

Пристроенная часть в осях 3с-4с: 2-этажный объём с двумя подземными этажами, совмещённой кровлей и помещениями нежилого назначения. Здание прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 15,78×15,96 м. Высоты этажей в чистоте: минус второго подземного этажа – 1,94 м; минус первого подземного этажа – 5,12 м; первого этажа – 3,84...4,04 м; второго этажа – 3,78 м. Высоты от отм. 0,000 до отм. верха парапета основного объёма – 10,5 м.

В пристроенной части размещаются:

- на минус втором подземном этаже (отм. минус 7,680): техническое помещение встроеной ТП;

- на минус первом подземном этаже (отм. минус 5,420): помещения ТП с доступом в них из помещения автостоянки и отдельным выходом через лестничную клетку наружу;

- на первом этаже: двухсветный вестибюль со входом в него с дворовой территории и с торца здания; мусорокамера для жилых домов с доступом в неё с дворовой территории и с торца здания, мусорокамера для нежилых помещений с доступом в неё с торца здания;

- на втором этаже: диспетчерская с доступом в неё из вестибюля первого этажа по открытой лестнице; выход в надземный переход дома № 4; эксплуатируемая кровля – терраса, одноэтажной части пристройки с выходом на неё со второго этажа.

Дом № 3: отдельно стоящее 1-секционное 27-этажное здание с двумя подземными этажами, техническим чердаком. Здание прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 27,59×27,9 м. Высоты этажей в чистоте: минус второго подземного этажа – переменная 2,94...3,48 м; минус первого подземного этажа – переменная 2,45...2,72 м; технического этажа – переменная 3,07...3,37 м; первого этажа – 2,63 м и более 3,0 м во входном вестибюле; жилых этажей - 2,63 м; технического чердака – 2,28 м. Высоты здания от отм. 0,000 до отм. верха парапета основного объёма/объёма выхода на кровлю – 81,13 м/83,78 м.

В здании размещаются:

- на минус втором подземном этаже (отм. минус 9,070): выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз;

- на минус первом подземном этаже (отм. минус 5,335): технические помещения жилого дома; выход из лифтового холла с пожаробезопасной зоной в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; предусмотрена возможность загрузки-выгрузки крупногабаритных грузов жильцами квартир из помещения автостоянки через тамбур-шлюз и грузовой лифтовой холл в проходной лифт (с двумя дверями);

- на техническом этаже (отм. минус 2,335 и 2,635): нежилые хозяйственные помещения (кладовки) для жителей здания, внутри помещения кладовых размещены ячейки для хранения, отделённые друг от друга кирпичными перегородками на высоту 2,1 м от пола с заполнением оставшейся части стены стальным сетчатым ограждением; помещения кладовых отделены от эвакуационных путей и друг от друга противопожарными перегородками не менее 1-го типа с противопожарными дверями 1-го типа и отдельным выходом по лестничной клетке наружу; блок технических помещений жилого дома с отдельным выходом по лестничной клетке наружу: насосная противопожарная, насосная хозяйственно-питьевая, венткамеры;

- на первом этаже: входная группа для жилой части с вестибюлем, лифтовым холлом, грузовым лифтовым холлом, санузлом с местом для хранения уборочного инвентаря, коллекторной; жилые квартиры;

- со второго по двадцать шестой этаж: жилые квартиры с лоджиями; на двадцать шестом этаже часть квартир с антресолями в уровне технического чердака, площадь антресолей не превышает 40% от площади основного уровня квартир, где они размещены;

- на техническом чердаке: помещение технического чердака с выходом на него из лестничной клетки через тамбур-шлюз; антресоли квартир двадцать шестого этажа;

- на кровле: объём выхода на кровлю из лестничной клетки, машинное помещение лифтов с доступом в него из лестничной через участок кровли.

Связь между подземным и наземными этажами обеспечивается тремя лифтами жилого дома, с выходом из них через лифтовой холл и тамбур-шлюз в подземные этажи дома и автостоянку. На техническом этаже предусмотрена остановка одного лифта с выходом из него на этаж через грузовой холл.

Связь между наземными этажами осуществляется по лестнично-лифтовому узлу с незадымляемой лестничной клеткой типа Н2 в объёме здания, с доступом в неё на каждом этаже через тамбур-шлюз с подпором воздуха, тремя лифтами грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм, один из которых для транспортировки пожарных подразделений. Лифтовые холлы запроектированы шириной не менее 2,1 м.

Эвакуация из подземных этажей выполнена непосредственно наружу по отдельной обычной лестничной клетке типа Л1. Эвакуация с первого этажа выполнена наружу. Эвакуация с жилых этажей осуществляется по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с выходом непосредственно наружу, на технический чердак через тамбур-шлюз и на кровлю через противопожарную дверь.

Дом № 4: 1-секционное, переменной этажности 7- и 9-этажное здание, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в плане в осях 29,48×13,61 м. В здании один подземный этаж, совмещённая кровля. Здание коридорного типа с двумя эвакуационными лестничными клетками. Высоты этажей в чистоте: подземного этажа (подвала) – переменная 2,93 м...3,74 м; первого этажа – переменная не менее 3,0 м; жилых этажей - 2,63 м. Высоты здания от отм. 0,000 до отм. верха парапета основного объёма – 23,065; 29,64 м.

В здании размещаются:

- на подземном этаже (отм. минус 4,050; 4,090): техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций; нежилые хозяйственные помещения (кладовки) для жителей здания, внутри помещения кладовых размещены ячейки для хранения, отделённые друг от друга кирпичными перегородками на высоту 2,1 м от пола с заполнением оставшейся части стены стальным сетчатым ограждением; помещения кладовых отделены от эвакуационных путей и друг от друга противопожарными перегородками не менее 1-го типа с противопожарными дверями 1-го типа; насосная хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома № 4; технические помещения; выход из лифтового холла в подземную автостоянку через тамбур-шлюз; доступ в соседнюю секцию через коридор;

- на первом этаже: входная группа для жилой части со сквозным проходом, вестибюлем, лифтовым холлом, санузлом с местом для хранения уборочного инвентаря, электрощитовой; торгово-выставочные салоны, каждый с отдельным входом и санузлом с местом для уборочного инвентаря;

- со второго по девятый этаж: жилые квартиры с лоджиями; на втором этаже надземный закрытый переход в двухэтажный объём, пристроенный к дому № 2; на восьмом этаже в одной из квартир выход на террасу на кровле 7-этажной части;

- на кровле: объём выхода на кровлю из лестничной клетки, машинное помещение лифта, техническое помещение.

Связь между подземным и наземными этажами обеспечивается лифтом жилого дома, с выходом из него через лифтовый холл и тамбур-шлюз в подземный этаж дома и автостоянку.

Связь между наземными этажами осуществляется по обычным лестничным клеткам типа Л1, одним лифтом грузоподъемностью 1000 кг с размером кабины 1100×2100 мм. Лифтовые холлы запроектированы шириной не менее 1,5 м.

Эвакуация из подземного этажа выполнена непосредственно наружу по отдельным обычным лестничным клеткам типа Л1 и в соседнее помещение (секцию). Эвакуация из торгово-выставочных салонов выполнена непосредственно наружу. Эвакуация с жилых этажей осуществляется по обычным лестничным клеткам типа Л1 с выходом непосредственно наружу и на кровлю из одной из них через противопожарную дверь.

Подземная автостоянка: неотапливаемая 2-уровневая, с манежным хранением автомобилей, всего на 496 м/мест. Автостоянка имеет конфигурацию в плане, обусловленную формой земельного участка и размещением подземных этажей жилых домов, к которым она примыкает.

Высоты помещений автостоянки в чистоте: на нижнем уровне - не менее 3 м; на верхнем уровне – не менее 4,2 м.

Для автостоянки приняты:

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

- степень огнестойкости - I;

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

- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2

Объём автостоянки размещён в одном пожарном отсеке. Помещения, входящие в состав пожарного отсека жилого здания и расположенные в объёме подземной автостоянки, выделены противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150 с соответствующим заполнением проемов. Помещения, предназначенные для размещения инженерного оборудования, отделяются от остальных помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа.

Характеристика наружных стен, кровли, перегородок автостоянки:

наружные стены: монолитные железобетонные;

перегородки: из керамического кирпича;

крыша: совмещённая плоская; кровля эксплуатируемая, с благоустройством для жителей комплекса.

В объёме автостоянки на двух уровнях размещены помещения для манежного хранения легковых автомобилей малого и среднего класса (классификация автомобилей в соответствии приложением СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей»), закреплённых за жителями жилого дома. Хранение автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе, не допускается.

На верхнем уровне автостоянки расположены: помещение для манежного хранения автомобилей на 315 м/мест, в том числе хранение 298 автомобилей предусмотрено в два уровня на гидравлических подъемниках; места для хранения велосипедов, выгороженные сетчатым ограждением из негорючих материалов; встроенная трансформаторная подстанция с отдельным эвакуационным выходом, выделенная от помещений автостоянки противопожарными преградами; технические помещения автостоянки; предусмотрена возможность загрузки-выгрузки крупногабаритных грузов жильцами квартир из помещения автостоянки через тамбур-шлюз и лифтовый холл на жилые этажи.

На нижнем уровне автостоянки расположены: помещение для манежного хранения автомобилей на 181 м/место; места для хранения велосипедов, выгороженные сетчатым ограждением из негорючих материалов.

Въезд и выезд на уровни автостоянки предусмотрен по закрытой двухпутной рампе, изолированной на каждом этаже от помещений для хранения автомобилей противопожарными преградами. Ширина проезжих частей рампы не менее 3,5 м с уклоном не более 18%. Высота в свету мест хранения, проездов и на путях эвакуации до коммуникаций и несущих конструкций не менее 2,2 м. м. Покрытие пола в помещении хранения автомобилей выполнено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1. При въезде-выезде с рампы в помещения хранения автомобилей предусмотрены мероприятия для предотвращения возможного растекания топлива при пожаре.

Доступ в автостоянку с жилых этажей зданий обеспечен лифтами, с выходом из них в помещения хранения автомобилей через лифтовые холлы и тамбур-шлюзы. Эвакуация из подземной автостоянки осуществляется непосредственно наружу по рассредоточенным лестничным клеткам в объёме жилых зданий. Доступ в указанные лестничные клетки выполнен через тамбур-шлюзы. Ширина внутренних дверей лестничных клеток не более ширины марша, наружных дверей лестничной клетки - не менее ширины марша, ширина лестничных площадок - не менее ширины лестничного марша. Противопожарные двери и двери лестничной клетки оборудованы приборами для samozакрывания и уплотнениями притворов (кроме дверей, ведущих наружу).

В соответствии с заданием на проектирование, размещение м/мест для инвалидов предусмотрено на верхнем уровне автостоянки, с устройством зоны безопасности в лифтовом холле.

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

Проектные решения и мероприятия для жилых секций и автостоянки, обеспечивающие:

- *гидроизоляцию и пароизоляцию кровли:* кровля рулонная;

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

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

- *удаление избытков тепла*: избыточных тепловыделений нет;

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

Технологические решения

Торгово-выставочные салоны размещены на первом этаже домов № 1, № 2 и № 4. В каждом салоне предусмотрен выставочный зал, санузел, совмещенный с помещением уборочного инвентаря. Загрузка товаров предусмотрена во внерабочее время малогабаритным грузовым автотранспортом. Выставочные салоны предназначены для торговли по образцам и каталогам.

Каждый салон обеспечен отдельным входом и санузлом с местом для хранения уборочного инвентаря. Режим работы салонов с 10.00 до 22.00, график работы персонала односменный (12 часов), два дня через два. Ориентировочно в каждом салоне от одного до пяти работников.

В соответствии с СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям» (с Изменением № 1), СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» в рассматриваемых помещениях жилых домов не допускается размещать: специализированные магазины товаров бытовой химии и других, эксплуатация которых может вести к загрязнению территории и воздуха жилой застройки; объекты торговли по продаже горючих газов (ГГ), легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ, ГЖ), бытовой химии и строительных материалов с наличием ГГ, ЛВЖ и ГЖ (за исключением товаров в мелкой расфасовке), взрывчатых веществ, способных взрываться и воспламеняться при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, товаров в аэрозольной упаковке, пиротехнических изделий; магазины по продаже синтетических ковровых изделий и шин, автозапчастей, шин и автомобильных масел; магазины с режимом функционирования после 23 часов.

Отходы, образующиеся от распаковки поступивших товаров, выносятся в мусорокамеру, расположенную в объёме дома № 2.

Марки и типы технологического оборудования, предусмотренные проектной документацией, носят информационный характер и представлены для подтверждения возможности выполнения технологических функций встроенных помещений в соответствии с нормативными требованиями. Указанное оборудование не подлежит обязательной установке (монтажу) застройщиком к моменту ввода объекта в эксплуатацию и устанавливается (монтируется) собственником либо арендатором встроенных помещений в соответствии с проектной документацией, получившей положительное заключение экспертизы.

Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов. В комплекс мер по предотвращению и предупреждению чрезвычайных и тревожных ситуаций входит организация охраны объектов с привлечением сотрудников (организации), выполняющих охранную деятельность. Конкретные решения по выполнению требований по охране, будут разрабатываться собственниками на стадии рабочего проектирования.

Обеспечение доступа инвалидов

В соответствии с заданием на проектирование, во всех домах для инвалидов выполнен доступ в помещения на первом этаже с уровня тротуара, что обеспечивает комфортный доступ в подъезд инвалидов, людей с колясками, велосипедами и прочими объектами, а также доступ на все жилые этажи. В каждом жилом доме предусмотрен лифт с размерами кабины не менее 2100×1100 мм.

Для всех жилых секций в проекте предусмотрено:

- поверхности покрытий входных площадок и тамбуров твердые, не допускающие скольжения при намокании, и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%; входные площадки в здание оборудованы навесами и водоотводами;
- ширина межквартирных коридоров не менее 1,5 м;
- ширина входных дверей в здание в свету не менее 1,2 м при ширине одного из дверных полотен не менее 0,9 м;
- ширина проёма входных дверей в квартиры в свету не менее 0,9 м;
- перепады высот порогов не более 0,014 м;
- размеры входных тамбуров выполнены в соответствии с требованиями части 5.1 СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

В соответствии с разделом 9 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» в каждом жилом доме организованы пожаробезопасные зоны: в доме №1 – в тамбур-шлюзе перед лестничной клеткой, в доме №2 и №4 – в лестничных клетках, в доме №3 – в грузовом холле.

Проектируемые здания не относятся к специализированным зданиям для проживания инвалидов, в штате сотрудников торгово-выставочных салонов рабочие места для инвалидов не предусмотрены.

Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

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

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

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

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

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

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

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

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту лифтов должно осуществляться квалифицированным персоналом. По истечении назначенного срока службы лифтов не допускается использование лифтов по назначению без проведения

оценки соответствия с целью определения возможности и условий продления срока использования лифтов по назначению, выполнения модернизации или замене с учетом оценки соответствия.

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

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

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

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

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

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

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

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий

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

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

Для тепловой защиты ограждающих конструкций зданий применены современные эффективные утеплители. Ограждающие конструкции зданий (стены, покрытия, заполнение оконных проёмов) приняты с расчетными значениями сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, соответствующими нормативным по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» показателям.

Встроенные отопляемые помещения в неотапливаемой автостоянке выгорожены стенами, перегородками и перекрытиями с утеплением, в соответствии с теплотехническими расчётами, выполненными по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Класс энергосбережения зданий в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» - А+ (высокий).

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

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

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

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

4.2.2.3. В части «Конструктивные решения»

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

Степень огнестойкости жилых домов № 1, 3 и подземной автостоянки – I.

Степень огнестойкости жилых домов № 2, 4 – II.

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

Жилой дом №1 представляет собой односекционное здание, состоящее из 2 подземных уровней и 20 надземных этажей, прямоугольного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 40,02×19,50 м. Отметка низа плиты покрытия +58,580, отметки низа подошвы фундамента переменная от минус 9,900 (260,10) до минус 8,700 (261,30). За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 270,00 (в уровне пола первого этажа).

Жилой дом № 2 представляет собой здание, разделенное на три температурных блока, и имеет деформационные швы по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены). Температурный блок 1 имеет 2 подземных уровня и 7 надземных этажей, Г-образного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 22,67×34,03 м; отметка низа плиты покрытия +22,050, отметка низа плиты фундамента переменная от минус 9,500 (260,50) до минус 8,000 (262,00). Температурный блок 2 имеет 2 подземных уровня и 7 надземных этажей, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в крайних осях 15,96×29,70 м; отметка низа плиты покрытия +21,980, отметка низа плиты фундамента переменная от минус 9,500 (260,50) до минус 8,000 (262,00). Температурный блок 3 имеет 2 подземных уровня и 9 надземных этажей, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в крайних осях 15,96×29,65 м; отметка низа плиты покрытия +27,980, отметка низа плиты фундамента переменная от минус 9,500 (260,50) до минус 8,000 (262,00). За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 270,00 (в уровне пола первого этажа).

Жилой дом № 3 представляет собой односекционное здание, состоящее из 3 подземных уровней и 27 надземных этажей, прямоугольного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 27,59×27,90 м. Отметка низа плиты покрытия +78,830, отметки низа подошвы фундамента минус 10,370 (259,63). За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 270,00 (в уровне пола первого этажа).

Жилой дом № 4 представляет собой здание, разделенное на два температурных блока, и имеет деформационный шов по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены). Температурный блок 1 имеет 2 подземных уровня и 7 надземных этажей, сложного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 13,61×29,48 м; отметка низа плиты покрытия +22,050, отметка низа плиты фундамента минус 4,790 (265,21). Температурный блок 2 имеет 2 подземных уровня и 9 надземных этажей, сложного очертания в плане с габаритными размерами в крайних осях 13,61×29,86 м; отметка низа плиты покрытия +27,980, отметка низа плиты фундамента минус 4,790 (265,21). За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 270,00 (в уровне пола первого этажа).

Конструктивная схема жилых домов – смешанная, каркасно-стеновая; с диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), простенками (пилоны), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены и простенки жилых домов предусмотрены толщиной 160 мм, 180 мм, 200 мм, 220 мм, 250 мм, 260 мм и 300 мм из бетона В25W8F150 для подземного уровня; из бетона В25F75 для надземной части. Колонны приняты сечением 300×300 мм, 400×400 мм, 500×500 мм, диаметром 400 мм из бетона В25W8F150 для подземного уровня; из бетона В25F75 для надземной части. Стены лестнично-лифтовых узлов на типовых этажах (по системе типа «Filigran», Германия), предусмотрены в несъемной опалубке; состоят из двух сборных железобетонных оболочек толщиной 50 (60) мм, связанных между собой пространственными треугольными каркасами, и монолитного железобетонного ядра толщиной 100 (130) мм. За счет искусственной шероховатости поверхности оболочек и пространственных треугольных каркасов сборная и монолитная части образуют единое сечение. За счет монолитной части и стыковочных каркасов реализуется связь стены с нижележащими конструкциями и плитами перекрытия. Плиты перекрытия и покрытия плоские толщиной 200 мм из бетона В22,5F100 (В22,5W8F150 – для плит, соприкасающихся с грунтом). Предусмотрено устройство термовкладышей в местах перехода перекрытия через тепловой контур. По контуру плит покрытия жилого дома № 1 и № 3 предусмотрены парапеты толщиной 200 мм из бетона В25F150 с уширением в верхней части, предусмотрено устройством слоя утеплителя по всем железобетонным поверхностям. По контуру плит покрытий жилого дома № 2, № 4 предусмотрен парапет из кирпичной кладки толщиной 380 мм высотой не более 1800 мм с применением кладочной сетки. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты железобетонными сборными и монолитными из бетона В25F75. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, Вр-I, А400С, А500С, А500СП, В500С. Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием: тип 1 - внутренний слой толщиной 400 мм из газозолобетонных блоков с наружным слоем из силикатного кирпича толщиной 120 мм (с поэтажным опиранием на плиты перекрытия); тип 2 - внутренний слой толщиной 200...300 мм железобетонные стены с наружным утеплением и штукатурным слоем; тип 3 - внутренний слой толщиной 200...250 мм железобетонные стены с наружным утеплением и слоем из силикатного кирпича толщиной 120 мм (с поэтажным опиранием на плиты перекрытия); тип 4 - внутренний слой толщиной 300 мм из газозолобетонных блоков с наружным утеплением и штукатурным слоем. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса зданий через систему закладных деталей и анкеров; на отдельных участках для узких простенков лоджий предусмотрены стойки фахверка из металлических элементов.

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

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

Фундаменты жилых домов приняты в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 900 мм (жилой дом № 1), 600 мм (жилой дом № 2), 1200 мм (жилой дом № 3), 700 мм (жилой дом № 4) из бетона В25W8F150. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, Вр-I, А400С, А500С, А500СП, В500С. Под плитами ростверков предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Наружные стены подземного уровня приняты из бетона В25W8F150 - комплексные, сборно-монолитные, 3-слойные с утеплителем. Несущая часть стены состоит из сборной железобетонной оболочки толщиной по 70 мм и монолитной железобетонной стены толщиной 160 мм с утеплением толщиной 70 мм. За счет искусственной шероховатости поверхности оболочки и анкеров соединения оболочек сборная и монолитная части образуют единое сечение. За счет монолитной части реализуется связь стены с фундаментом и с плитой перекрытия над подвалом. За счет связи между двумя частями стены реализуется включение арматуры оболочки в работу единого сечения на изгиб от бокового давления грунта.

Для защиты от коррозии все железобетонные конструкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепроницаемости W8, также для наружных поверхностей железобетонных конструкций предусмотрено покрытие на основе битумных композиций.

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

Основанием фундаментов жилых домов приняты грунты: ИГЭ 3б – суглинок твердый тяжелый пылеватый; ИГЭ 5 – суглинок твердый тяжелый пылеватый прочноструктурный; ИГЭ 7 - полускальный грунт очень низкой прочности; ИГЭ 8 - Полускальный грунт сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, низкой и пониженной прочности, размягчаемый.

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

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

Подземная автостоянка

Подземная автостоянка двухуровневая, состоящая из 7 температурных блоков с габаритными размерами в плане 41,88×26,65 м, 41,88×29,40 м, 41,88×39,08 м, 19,72×10,80 м, 15,10×28,30 м, 15,10×29,40 м, 32,80×39,10 м. Автостоянка отделена от конструкций жилых домов; предусмотрены деформационные швы между температурными блоками по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены, колонны). Отметки подошвы фундаментов переменная от минус 10,250 м (259,75) до минус 9,630 (260,37). За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 270,00 (в уровне пола первого этажа жилых домов).

Трансформаторная подстанция предусмотрена в составе каркаса температурного блока подземной автостоянки на минус 1 уровне; образована стенами и перекрытиями монолитных железобетонных конструкций автостоянки.

Надстроенные этажи с помещениями общественного назначения представляет собой температурные блоки (между домами № 1 и № 2 и между домами № 2 и № 4) сложной формы в плане с габаритными размерами 19,72×10,80 м и 16,8×18,2 состоящие из 2-х надземных этажей надстраиваемые на вертикальные и горизонтальные несущие конструкции подземной автостоянки. Здания отделены от жилых домов деформационными швами по принципу сдвоенных независимых вертикальных несущих конструкций (стены). Отметка верха строительных конструкций +8,590. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 270,00 (в уровне пола первого этажа жилых домов).

Конструктивная схема автостоянки – каркасная, каркасно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (монолитные железобетонные внутренние и наружные стены), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены предусмотрены толщиной 200 мм, 250 мм, 300 мм из бетона В25W8F150; также предусмотрены стены железобетонные сборно-монолитные системы «Filigran» из

бетона В25W8F150 толщиной 350 мм. Стены состоят из двух сборных железобетонных оболочек толщиной 70 мм, связанных между собой пространственными треугольными каркасами, и монолитного железобетонного ядра толщиной 210 мм. За счет искусственной шероховатости поверхности оболочек и пространственных треугольных каркасов сборная и монолитная части образуют единое сечение. За счет монолитной части и стыковочных каркасов реализуется связь стены с нижележащими конструкциями и плитами перекрытия. Колонны монолитные железобетонные сечением 350×800 мм, 400×400 мм, 500×500 мм, 400×600 мм из бетона В25W8F150. Плиты перекрытия и покрытия приняты плоскими толщиной 250 мм и 300 мм из бетона В25W8F150 с капителями высотой 400 мм. Рампа монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона класса В25W8F150. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, Вр-I, А400С, А500С, А500СП, В500С.

Конструктивная схема надстроенных этажей – смешанная, каркасно-стеновая; с диафрагмами жесткости (внутренние и наружные стены), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями. Несущие стены предусмотрены толщиной 200 мм, 250 мм из бетона В25F75. Колонны приняты сечением 400×400 мм из бетона В25F75. Плиты перекрытия и покрытия плоские толщиной 250 мм из бетона В22,5F100 (В22,5W8F150 – для плит, соприкасающихся с грунтом). Предусмотрено устройство термовкладышей в местах перехода перекрытия через тепловой контур. По контуру плит покрытий предусмотрен парапет из кирпичной кладки толщиной 380 мм высотой не более 1800 мм с применением кладочной сетки. Межэтажные лестничные площадки и лестничные марши приняты железобетонными монолитными из бетона В25F75. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, Вр-I, А500С, А500СП, В500С. Наружные стены приняты ненесущими с поэтажным опиранием: тип 1 - внутренний слой толщиной 400 мм из газозолобетонных блоков с наружным слоем из силикатного кирпича толщиной 120 мм (с поэтажным опиранием на плиты перекрытия); тип 2 - внутренний слой толщиной 200...300 мм железобетонные стены с наружным утеплением и штукатурным слоем. Предусмотрено закрепление ограждающих конструкций к несущим элементам каркаса зданий через систему закладных деталей и анкеров.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса и восприятие горизонтальных нагрузок от бокового давления грунта обеспечивается работой несущих колонн, монолитных наружных и внутренних стен, плит перекрытия, являющихся жесткими горизонтальными дисками, обеспечивающими совместную работу вертикальных несущих конструкций. Сопряжение колонн с фундаментами и плитами перекрытия предусмотрено жесткое.

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

Фундаменты подземной автостоянки приняты ленточные под стены и отдельно стоящие под колонны высотой 600 мм и 900 мм из бетона В25W8F150 на естественно основании. Для армирования конструкций предусмотрено применение арматуры класса А240, А400, Вр-I, А400С, А500С, А500СП, В500С. Под плитами ростверков предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Для защиты от коррозии все железобетонные конструкции подземной части предусмотрены из бетона повышенной марки по водонепроницаемости W8, также для наружных поверхностей железобетонных конструкций предусмотрено покрытие на основе битумных композиций.

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

Основанием фундаментов подземной автостоянки приняты грунты: ИГЭ 3б – суглинок твердый тяжелый пылеватый; ИГЭ 5 – суглинок твердый тяжелый пылеватый прочноструктурный; ИГЭ 7 – полускальный грунт очень низкой прочности.

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

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

4.2.2.4. В части «Системы электроснабжения»

Источником электроснабжения объекта «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства.» является индивидуальная трансформаторная подстанция (ТП).

ТП запроектирована встроенной с двумя силовыми сухими трансформаторами типа ТСЛ (или аналог) на напряжение 10/0,4 кВ и мощностью 1250 кВА, соединение обмоток треугольник-звезда, размещается в автопарковке 1 этапа строительства в границах участка застройки. По пути транспортировки (включая ворота) крупногабаритного оборудования запроектированная высота составляет 3,2 м. Перемещение и разгрузка трансформаторов (шкафов РУВН, РУНН) принята при помощи манипулятора с грузоподъемностью не менее 3 т. Габаритные (ориентировочные) размеры силовых трансформаторов 1560×1000×1900 мм (Д×Ш×В), масса 2780 кг.

В качестве комплектного распределительного устройства (КРУ) высшего напряжения применено малогабаритное КРУ типа «RM6» ПИД на 4 присоединения компании «Schneider Electric». Для трансформации среднего напряжения 10 кВ переменного тока промышленной частоты в низкое напряжение 0,4 кВ предусматривается установка двух сухих трансформаторов мощностью 1250 кВА каждый.

Номинальное напряжение оборудования в проектируемой ТП и изоляция в/в кабелей приняты на напряжение 10,0 кВ. Уровень напряжения силовых трансформаторов: 10/0,4 кВ.

В качестве щитов низкого напряжения 0,4 кВ, применены шкафы распределительные ШРНН с автоматическими выключателями на отходящих фидерах.

Заземляющее устройство проектируемой ТП принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ и является общим с заземляющим устройством жилого комплекса. Расчетное сопротивление заземляющего устройства не превышает 4 Ом в любое время года. Для проектируемой подстанции, проектными решениями предусматривается контур заземления нулевой точки трансформатора. Заземляющее устройство из 16 вертикальных электродов 50×50×5 мм с шагом 4 м, объединённых стальной полосой 50×5 мм и располагается под трансформаторной подстанцией и монтируется на этапе котлована. Для соединения контура заземления с заземляющим устройством всего комплекса и нулевой точкой трансформатора запроектированы проводники в виде стальной полосы 50×5 мм.

Электроснабжение 0,4 кВ запроектировано от разных секций шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции. Схема электроснабжения исключает параллельную работу трансформаторов. Количество и сечения питающих кабелей выбраны на основании расчетов по длительно-допустимому току нагрузки в рабочем и послеаварийном режимах, проверены по допустимой потере напряжения, срабатыванию защиты от токов короткого замыкания в конце линии. Тип системы заземления принят TN-C-S (питающие сети 0,4 кВ приняты с 4-мя токопроводящими проводниками равного сечения). Прокладка питающих сетей от трансформаторной подстанции запроектирована:

- для жилого дома № 1, № 3 огнестойким алюминиевым шинопроводом Sibar In=1250A EI180 (общий участок L=43 м, длина к жилому дому № 3 L=55 м, длина к жилому дому № 1 L=125 м);

- для жилого дома № 2 стандартным алюминиевым шинопроводом Sibar In=1000 A EI60 с защитой огнестойким коробом EI150 на участке транзита через подземную автостоянку (общая длина L=42 м, длина к секции № 1, № 2 L=35 м, длина к секции № 1 L=46 м);

- для жилого дома № 4 алюминиевым кабелем АВВГнг-LS 4×300 мм² L=83 м на полках с обработкой огнезащитной мастикой EI60;
- для подземной автостоянки алюминиевым кабелем АВВГнг-LS 4×240 мм² с защитой огнестойким коробом EI180 (на участке прокладки от подстанции до электрощитовой).

Подключение щитов ввода и учёта (ЩВУ) от шинпровода запроектировано при помощи блоков отбора мощности, устанавливаемых непосредственно на шинпровод в электрощитовых проектируемых домов. Блоки отбора мощности приняты полного заводского изготовления и поставляются производителем шинпровода. От блоков отбора мощности до щитов ввода и учета, электроснабжение запроектировано при помощи кабелей:

БОМ1.1 (БОМ1.2)...ЩВУ1.1 - ВВГнг(А)-LS 4(1×240) L=3 м
 БОМ1.3 (БОМ1.4)...ЩВУ1.2 - ВВГнг(А)-LS 4(1×185) L=3 м
 БОМ3.1 (БОМ3.2)...ЩВУ3.1 - ВВГнг(А)-LS 4(1×300) L=3 м
 БОМ3.3 (БОМ3.4)...ЩВУ3.2 - ВВГнг(А)-LS 4(1×240) L=3 м
 БОМ2.1 (БОМ2.2)...ЩВУ2.1 - ВВГнг(А)-LS 4(1×300) L=3 м
 БОМ2.3 (БОМ2.4)...ЩВУ2.2 - ВВГнг(А)-LS 4(1×150) L=3 м
 БОМ2.5 (БОМ2.6)...ЩВУ2.3 - ВВГнг(А)-LS 4(1×240) L=3 м

Потребителями электроэнергии в жилых домах являются: электрооборудование квартир; электроосвещение мест общего пользования; лифтовые установки, инженерное и противопожарное оборудование. При расчетах электрических нагрузок, жилые дома приняты с электроплитами мощностью до 8,5 кВт. Расчетная мощность одной квартиры принята 10кВт.

Расчет электрических нагрузок выполнен по удельным показателям и расчетным коэффициентам, приведенным в СП 256.1325800.2016. Мощность силовых потребителей дома принята по заданиям разделов ОВ, ВК и ТС.

Для коммерческих помещений (на стадии проектирования) расчетная мощность определена по удельным показателям, указанным в техническом задании, и составляет:

Жилой дом № 1: Выставочный салон № 1 - 25,5 кВт, Выставочный салон № 2 - 14,4 кВт, Выставочный салон № 3 - 9,4 кВт, Выставочный салон № 4 - 24,2 кВт.

Жилой дом № 2: Выставочный салон № 1 - 31,1 кВт, Выставочный салон № 2 - 21,1 кВт, Выставочный салон № 3 - 21,9 кВт, Выставочный салон № 4 - 17,6 кВт, Выставочный салон № 5 - 25,0 кВт, Выставочный салон № 6 - 28,5 кВт, Выставочный салон № 7 - 18,6 кВт, Выставочный салон № 8 - 19,7 кВт, Выставочный салон № 9 - 28,8 кВт, Выставочный салон № 10 - 31,5 кВт.

Жилой дом № 4: Выставочный салон № 1 - 36,1 кВт, Выставочный салон № 2 - 17,0 кВт, Выставочный салон № 3 - 13,9 кВт, Выставочный салон № 4 - 25,5 кВт.

Расчетные нагрузки по вводам:

Жилой дом № 1: Ввод 1.1 - 153,0 кВт, Ввод 1.2 - 86,9 кВт, Ввод 1.3 - 71,0 кВт, Ввод 1.4 - 124,7 кВт;

Жилой дом № 2: Ввод 2.1 - 101,2 кВт, Ввод 2.2 - 128,3 кВт, Ввод 2.3 - 94,9кВт, Ввод 2.4 - 75,6 кВт, Ввод 2.5 - 138,6 кВт, Ввод 2.6 - 79,0 кВт.

Жилой дом № 3: Ввод 3.1 - 95,4 кВт, Ввод 3.2 - 165,1 кВт, Ввод 3.3 - 123,1 кВт, Ввод 3.4 - 104,3 кВт.

Жилой дом № 4: Ввод 4.1 - 126,8 кВт, Ввод 4.2 - 102,9 кВт.

Подземная автостоянка: Ввод 5.1 - 41,9 кВт, Ввод 5.2 - 67,4 кВт.

Мощность, приведенная к шинам 0,4 кВ ТП: трансформатор Т1 - 740,3 кВт, трансформатор Т2 - 682,0 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители проектируемого объекта относятся:

- к первой категории – приборы автоматики и диспетчеризации, лифтовые установки, аварийное освещение, устройства пожарной сигнализации, оповещения о пожаре, ИТП, насосные установки ХВС, противодымная вентиляция, насосы пожаротушения и другие потребители;

- ко второй категории – остальные электроприемники (электрооборудование квартир, рабочее освещение МОП и т.д.). Электроснабжение встроенных в жилые здания коммерческих помещений принято по первой категории надежности.

Для электроснабжения потребителей второй категории, проектом предусмотрены вводно-распределительные устройства (ВРУ) с переключателями-разъединителями. Для питания потребителей первой категории предусмотрена установка ВРУ с АВР. Электроприемники систем противопожарной защиты здания запитаны от отдельного ВРУ с АВР, имеющего красный цвет лицевой панели. ВРУ устанавливаются в электрощитовых жилых домах и автопарковки комплекса. Над электрощитовыми отсутствуют жилые помещения и помещения с мокрыми процессами.

Для питания электрооборудования квартир проектом предусмотрены щитки, расположенные в квартирах, для коммерческих помещений приняты щиты ввода и учета типа ЩВУ. Щиты укомплектованы вводным аппаратом управления, прибором учета, однополюсными автоматическими выключателями и автоматическими выключателями дифференциального тока в групповых линиях, питающих розеточные цепи (для квартир приборы учета устанавливаются в этажных щитах). В качестве этажных щитов приняты этажные распределительные щиты типа ЩЭ с установкой в них приборов учета, аппаратов управления и защиты. Электроснабжение квартир запроектировано на напряжение 230В. Шкафы управления для систем противодымной вентиляции, пожарных насосов, задвижек и т.д. запроектированы сертифицированными, в полной заводской готовности и заказаны в разделах автоматизации и управления. Степень и класс защиты оболочек щитового оборудования выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений.

По сигналам от пожарной сигнализации предусмотрено отключение общеобменной вентиляции, запуск вентиляторов дымоудаления/подпора воздуха, включение насосов пожаротушения, перевод лифтовых установок в режим «Пожар» (исключая лифты для перевозки пожарных подразделений), открытие задвижек на обводном трубопроводе и т.д.

Учёт потребляемой электроэнергии предусмотрен:

- по низкой стороне трансформаторов в ТП счетчиками класса точности 0,5S;
- в щитах учета в электрощитовых, счетчиками класса точности 0,5S;
- в ВРУ и этажных щитах, электронными счётчиками прямого и трансформаторного включения 1 и 0,5S класса точности;
- в распределительных шкафах для встроенных коммерческих помещений электронными счетчиками прямого включения 1 класса точности.

Для включения приборов учёта в интеллектуальную систему регистрации потребления электрической энергии, проектными решениями, предусмотрены счетчики с интерфейсом передачи данных RS-485.

Для учета потребляемой электрической энергии предусмотрены следующие приборы учета:

- Милур 307.22RR-2 - счётчик электрической энергии трёхфазный, трансформаторного включения, $U=3 \times 230/400\text{В}$, $I=5(10)\text{А}$, класс точности 0,5S, 2 интерфейса для передачи данных RS-485 (устанавливаются в щитах ввода и учета, в ВРУ с АВР противопожарных потребителей);

- Милур 307.32RR-2-D - счётчик электрической энергии статический трёхфазный прямого включения, $U=3 \times 230/400\text{В}$, $I=5(80)\text{А}$, класс точности 1, 2 интерфейса передачи данных RS-485, с конструктивно встроенной функцией ограничения режима потребления электрической энергии (устанавливаются в ВРУ с АВР противопожарных потребителей);

- Милур 307.22R-2 - счётчик электрической энергии трёхфазный, трансформаторного включения, $U=3 \times 230/400\text{В}$, $I=5(10)\text{А}$, класс точности 0,5S, интерфейс для передачи данных RS-485 (устанавливаются в ВРУ для учета электроэнергии от квартир);

- Милур 307.32R-2-D - счётчик электрической энергии статический трёхфазный прямого включения, $U=3 \times 230/400\text{В}$, $I=5(80)\text{А}$, класс точности 1, интерфейс передачи данных RS-485, с конструктивно встроенной функцией ограничения режима потребления электрической энергии в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442 (устанавливаются на распределительных линиях к щитам арендуемых помещений);

- Милур 107.22R-1L-D - счётчик электрической энергии статический однофазный прямого включения, $U=230$ В, $I=5(80)$ А, класс точности 1, интерфейс передачи данных RS-485, с конструктивно встроенной функцией ограничения режима потребления электрической энергии в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442 (устанавливаются в этажных щитах на распределительных линиях к квартирным щиткам).

Для счетчиков, включаемых в схему через трансформаторы тока (ТТ), проектными решениями приняты ТТ шинного исполнения, с классом точности 0,5S, номинальные токи первичных обмоток соответствуют ГОСТ 7746-2015.

Сети внутреннего электроснабжения выполняются трех и пятипроводными с самостоятельным нулевым защитным проводником (жилой). Провода и кабели, используемые в здании, имеют оболочки, не распространяющие горение.

Сети внутреннего электроснабжения жилого дома запроектированы кабелями с медными и алюминиевыми жилами, не распространяющим горение с индексом – нг(А)-LS. Электроснабжение квартир (от этажного до квартирного щита) принято кабелями многожильными с токопроводящими жилами из алюминия и имеющими индекс – нг(А)-LS.

Кабельные линии систем противопожарной защиты (в том числе цепи управления) и аварийного освещения приняты огнестойким кабелем с медными жилами с индексом – нг(А)-FRLS.

Соединения медных жил и жил из алюминиевых сплавов марок 8030/8176 с контактами электроустановочных изделий, аппаратов защиты, управления, сигнализации и счетчиков запроектированы в соответствии с требованиями ГОСТ 31604.

Электроснабжение потребителей запроектировано:

- для горизонтальных питающих сетей и сетей освещения - под потолком технического подполья на металлических лотках и непосредственно по конструкциям;
- для вертикальных стояков - в сборных железобетонных лотках;
- для групповых сетей квартир - в ПНД трубах внутри монолитных конструкциях перекрытий и стеновых панелях, в штробах перегородок под слоем штукатурки.

Способ прокладки питающих кабелей электроприемников систем противопожарной защиты исключает совместную прокладку с сетями другого назначения.

Проходы кабелей через перекрытия и стены запроектированы в отрезках стальных труб с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала с огнестойкостью не ниже нормируемой огнестойкости ограждающих конструкций. Зазоры в проходах технических этажах через стены и перегородки приняты без заделки, если предел огнестойкости стен и перегородок не нормируется.

Все соединения кабелей запроектированы в коробках сваркой (опрессовкой) или с применением ответвительных сжимов (при соединении без разрезания проводника).

В проекте принято два вида освещения: рабочее (в том числе ремонтное) и аварийное (резервное и эвакуационное). Нормируемые уровни освещенности, качественные параметры осветительных установок приняты согласно СП 52.13330.2016. В проекте применяются светодиодные светильники. Питание аварийного и рабочего освещения запроектировано от разных вводов самостоятельными линиями начиная от ВРУ. Электроснабжение сетей аварийного освещения МОП предусмотрено от отдельно установленного БАУО, имеющего отличительную окраску лицевой панели (красную). Осветительные приборы аварийного освещения предусмотрены постоянного действия. В качестве световых указателей применены светильники со встроенными аккумуляторными блоками с продолжительностью работы не менее 1 часа. Типы светильников (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами. Световые указатели приняты на напряжение 24В.

Аварийное освещение автостоянки выполнено с учетом требований СП 113.13330.2016.

Управление освещением:

- рабочее освещение МОП, лестничных клеток от комбинированного датчика (датчик движения + фотодатчик);

- рабочее освещение технического подполья, ИТП, электрощитовой, узла ввода при помощи выключателей, установленных у входа в эти помещения;
- резервное освещение технического подполья, ИТП, электрощитовой, узла ввода при помощи выключателей, установленных у входа в эти помещения;
- эвакуационное освещение МОП, имеющих естественный свет через оконные проемы, входные группы, светуказатели ПГ и номера дома, централизованно от БАУО при помощи астрономического реле;
- эвакуационное освещение МОП, не имеющих естественный свет через оконные проемы, приняты постоянного действия.

Система заземления объекта принята TN-C-S. Разделение PEN-проводника выполняется в вводно-распределительных устройствах. Все открытые проводящие части электроустановки подлежат заземлению в соответствии с ПУЭ. Функции ГЗШ выполняют шины РЕ вводно-учетных шкафов (ЩВУ), в электрощитовых, в проектируемой ТП предусмотрена установка отдельно стоящей ГЗШ. Для проектируемого объекта запроектировано объединение главных заземляющих шин (в соответствии с 1.7.120 ПУЭ) при помощи проводника уравнивания потенциалов, имеющего сечение не менее половины сечения PEN проводника наибольшего из питающих линий от трансформаторной подстанции до ЩВУ. Для объединения ГЗШ жилых домов, "питаемых" по шинопроводу, принято решение о использовании оболочки шинопровода в качестве проводника уравнивания потенциалов, при этом проводником, от которого определяется сечение наибольшего PEN проводника является питающий кабель от блока отбора мощности до щита ввода и учета. Запроектированы мероприятия, повышающие электробезопасность: основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов; молниезащита в соответствии с СО-153-34.21.122-2003 по 3-му уровню, пассивная с применением молниеприемной сетки; установка УЗО и применение системы СНН в обоснованных случаях; цветовая идентификация проводников электрических сетей. Выполнен наружный контур заземления и молниезащиты, объединенный с наружным заземлителем ТП.

В соответствии с СП 52.13330.2016 освещенность придомовой территории запроектирована:

- 10Лк игровые площадки и места отдыха;
- 6Лк на площадке у основного входа в жилой дом, открытые парковки;
- 4Лк основные проезды, тротуары внутри двора, на площадке запасного или технического входа в дом;
- 2Лк тротуары, хозяйственные площадки и площадки при мусоросборниках.

Местоположение и кривые силы света подобранных светильников обеспечивают нормируемое равномерное освещение территории. В качестве осветительных приборов приняты венчающие светодиодные светильники Galad Тюльпан LED-80 мощностью 80Вт - установленные на торшерных опорах на высоте 4 м. Управление освещением запроектировано от шкафов заводского изготовления типа ЯУО-9601 (или аналог), установленных в эл. щитовой. Данный шкаф позволяет управлять освещением территории как в ручном, так и в автоматическом режиме (от фотодатчика). Питание светильников дворового освещения запроектировано кабелем типа АВВГ (АВВГнг-LS до первой опоры) сечением 4 мм², уложенным в ПНД трубу диаметром 50 мм в траншею на глубине 0,7 м. В качестве защиты кабеля от механических повреждений применена сигнальная лента. Заземление металлических опор выполняется присоединением к РЕ - жиле питающего кабеля.

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

- использование светодиодных светильников;
- обеспечение гибкости управления осветительными сетями;
- использование счетчиков электроэнергии 1 класса точности/

Обеспечение безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:

- электроснабжение объекта от собственной трансформаторной подстанции;
- устройство электрощитовых помещений;

- выполнение системы молниезащиты и заземления;
- применение УЗО и дифференциальных выключателей в соответствии с нормами;
- выполнение системы наружного освещения участка.

4.2.2.5. В части «Системы водоснабжения и водоотведения»

Система водоснабжения

Водоснабжение проектируемых жилых домов № 1 (поз. по ПЗУ) со встроенными помещениями общественного назначения и № 2 со встроенными помещениями общественного назначения, жилого дома № 3, подземно-надземного паркинга № 5 в стилобатной части, жилого дома № 4 со встроенными помещениями общественного назначения – централизованное, с подключением к существующему кольцевому водопроводу Д315 мм («в» пэ315) по ул. Кузнецова в четырех точках (проектируемые колодцы № 1, № 4 и камеры № 2, № 3) и к существующему кольцевому водопроводу Д200 («в» пнд 225) по ул. Калинина (в проектируемой камере ПГ5).

Запроектированы вводы хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода:

- 2Д160 мм – в помещение хоз.-питьевой насосной, расположенное в минус первом этаже жилого дома № 1, обеспечивает пропуск расчетных расходов воды на хоз.-питьевое (закрытая схема ГВС) и противопожарное водоснабжение 20-этажного жилого дома № 1 со встроенными помещениями общественного назначения, 1 этап строительства;

- Д110мм – в помещение ввода водопровода, расположенное в минус 1 этаже жилого дома №2, обеспечивает пропуск расчетных расходов воды на хоз.-питьевое (закрытая схема ГВС) водоснабжение 3-х секционного 7- 7- 9-этажного жилого дома № 2 со встроенными помещениями общественного назначения, 1 этап строительства;

- 2Д225 мм (в две нитки) – в отдельное помещение ввода водопровода автостоянки, расположенное в минус 1 этаже жилого дома № 2, диаметр ввода подобран на пропуск расчетных расходов воды на противопожарное водоснабжение подземно-надземного паркинга № 5 в стилобатной части 1-го этапа строительства и подпитку систем, 1 этап строительства;

- 2Д160 мм – в отдельное помещение ввода водопровода жилого дома №3, расположенное в минус 1 этаже жилого дома №2, обеспечивает пропуск расчетных расходов воды на хоз.-питьевое (закрытая схема ГВС) и противопожарное водоснабжение 27-этажного жилого дома № 3, 1 этап строительства;

- Д110 мм – в помещение хоз.-питьевой насосной, расположенное в подвале жилого дома № 4, обеспечивает пропуск расчетных расходов воды на хоз.-питьевое (закрытая схема ГВС) водоснабжение 2-х секционного 7- 9-этажного жилого дома № 4 со встроенными помещениями общественного назначения, 2 этап строительства.

Располагаемый напор в наружных сетях водоснабжения в точке подключения – 30 м.

В местах присоединений к кольцевым водопроводам по ул. Кузнецова и ул. Калинина устраиваются монолитные ж/бетонные камеры (№ 2, № 3, ПГ5) и колодцы (№ 1, № 4) с отключающими и разделительными задвижками; в камере ПГ5 также устанавливается пожарный гидрант.

Трубопроводы вводов водопровода прокладываются ниже глубины промерзания, трубой ПЭ100 ГОСТ 18599-2001 «питьевой», с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы и устройством защитных футляров.

Строительство вводов водопровода предусмотрено согласно утвержденному Проекту планировки и межевания, в соответствии с этапами строительства.

Вынос существующей сети водопровода («в» пэ110), обеспечивающей водоснабжение существующего детского сада, из-под пятна застройки, демонтаж сетей водопровода («в» 50) от снесенных 2-этажных жилых домов выполнен ранее по отдельному проекту (ИКП-029-00-НВ1 от 04.2021, АО «Корпорация «Атомстройкомплекс», согласован в МУП «Водоканал» от 30.04.2021 № 28371 НВ3 по ТУ № 05-11/33-17817/1).

Общие потребности проектируемой застройки в воде питьевого качества на хозяйственно-питьевые нужды (с учетом ГВС по закрытой схеме) составили – 244,78 м³/сут; 19,49 м³/ч; 7,22 л/с (в т.ч. на ГВС – 85,98 м³/сут; 11,27 м³/ч; 4,24 л/с); расход воды на полив территории – 4,22 м³/сут. Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома № 1 – 11,20 л/с; жилого дома № 3 – 11,20 л/с; на внутреннее и автоматическое пожаротушение подземно-надземного паркинга № 5 – 67,75 л/с.

Для удаления механических примесей, присутствующих в исходной воде, на вводе хоз.-питьевого водопровода в каждый жилой дом предусмотрена установка доочистки холодной воды, состоящая из нескольких параллельно работающих напорных фильтров (фирма «Уралтеплострой», либо аналог), с фильтрующей средой NextSand.

Для учета расходов воды в каждом жилом доме предусмотрены:

- основной водомерный узел на вводе водопровода – для учета общего расхода воды на хоз.-бытовые нужды;
- подводомер – для учета холодной воды на полив территории;
- подводомеры – для учета холодной воды (в домах № 1 и № 3 – 1, 2 зон водоснабжения) на подаче в помещение ИТП каждого дома для приготовления горячей воды на нужды ГВС своей зоны и отдельно на приготовление горячей воды встроенных помещений в доме № 1;
- подводомеры – для учета суммарных расходов холодной воды встроенных помещений в домах № 1, № 2, № 4;
- подводомеры – для учета суммарных расходов горячей воды встроенных помещений в домах № 1, № 2, № 4;
- подводомеры учета расходов холодной/горячей воды каждой квартиры;
- подводомеры учета расхода холодной/горячей воды нежилого помещения,
- подводомеры учета циркуляции каждого дома (каждой зоны в домах № 1, № 3).

Учет горячей воды в летний период при отборе горячей воды из тепловых сетей по открытой схеме предусмотрен в подразделе 4.

Счетчики с импульсным выходом для дистанционного съема показаний и защитой от воздействия магнитных полей.

Системы хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (ГВС) жилых домов № 2 и № 4 однозонные, жилых домов № 1, № 3 двухзонные: в доме № 1, 1 зона – квартиры на 2-7 этажах, 2 зона – квартиры на 8-19 этажах; в доме № 3 – квартиры на 1-13 этажах, 2 зона – квартиры на 14-26 этажах.

Для повышения напора предусмотрена установка повысительных насосных установок фирмы «Grundfos» (либо аналог) с рабочими и резервными насосами с частотным регулированием, с мембранными баками на напорных линиях:

Жилой дом № 1 (располагаемый напор на вводе водопровода - 30 м)

- 1 зона ($q^{tot}_{13}=1,54$ л/с) – Hydro Multi-ER 3CRE 3-07 (2 раб, 1 рез), либо аналог, $Q_{уст13}=5,54$ м³/ч; $H_{уст13}=50,10$ м ($H_{p13}=50,10$ м)

- 2 зона ($q^{tot}_{23}=2,41$ л/с) – Hydro Multi-ER 3CRE 5-16 (2 раб, 1 рез), либо аналог, $Q_{уст23}=8,68$ м³/ч; $H_{уст23}=87,02$ м ($H_{p23}=87,02$ м).

Насосные установки подобраны на общий расход холодной воды с учетом ГВС по закрытой схеме. Требуемый напор по холодной воде встроенных выставочных салонов (24,59 м) обеспечивается гарантированным напором в наружных сетях водопровода в точке подключения.

Жилой дом № 2 (располагаемый напор на вводе водопровода - 29,59 м)

- $q^{tot}=2,62$ л/с – Hydro Multi-ER 3CRE 5-08 (2 раб, 1 рез), либо аналог, $Q_{уст}=9,44$ м³/ч; $H_{уст}=51,0$ м ($H_p=51,0$ м).

Насосная установка подобрана на общий расход холодной воды с учетом ГВС по закрытой схеме. Требуемый напор по холодной воде встроенных помещений (21,55 м) обеспечивается гарантированным давлением на вводе водопровода.

Жилой дом № 3 (располагаемый напор на вводе водопровода - 29,20 м)

- 1 зона ($q^c_{13}=1,252$ л/с) – Hydro Multi-ER 2CRE 5-08 (1 раб, 1 рез), либо аналог, $Q_{уст13}=4,51$ м³/ч; $H_{уст13}=58,50$ м ($H_{p13}=58,50$ м)

- 2 зона ($q_{23}^c=1,26$ л/с) – Hydro Multi-ER 2CRE 5-16 (1 раб, 1 рез), либо аналог, $Q_{уст23}=4,55$ м³/ч; $H_{уст23}=97,70$ м ($H_{p23}=97,70$ м).

Насосные установки подобраны на расход холодной воды.

Для подачи горячей воды на первую и вторую зоны горячего водоснабжения в ИТП жилого дома установлены самостоятельные насосные установки:

- 1 зона ($q_{13}^h=1,443$ л/с) – Hydro Multi-ER 2CRE 5-08, либо аналог (1 раб, 1рез), $Q_{уст13}=5,19$ м³/ч; $H_{уст13}=61,30$ м ($H_{p13}^h=61,30$ м)

- 2 зона ($q_{23}^h=1,458$ л/с) – Hydro Multi-ER 2CRE 5-16, либо аналог (1 раб,1 рез), $Q_{уст23}=5,25$ м³/ч; $H_{уст23}=101,80$ м ($H_{p23}^h=101,80$ м).

Жилой дом № 4 (располагаемый напор на вводе водопровода - 29,42 м)

- $q^{tot}=1,61$ л/с – Hydro Multi-ER 3CRE 3-10 (2раб,1рез), либо аналог, $Q_{уст}=5,80$ м³/ч; $H_{уст}=52,50$ м ($H_p=52,50$ м).

Насосная установка подобрана на общий расход холодной воды с учетом ГВС по закрытой схеме. Требуемый напор по холодной воде встроенных помещений (19,15 м) обеспечивается гарантированным давлением на вводе водопровода.

Хоз.-питьевые насосные установки автоматизированные, комплектной поставки, монтируются на виброопорах, для предотвращения шума от работающих насосов и вибрации предусмотрены виброкомпенсаторы; установки размещены в отапливаемых помещениях насосных в минус первых этажах жилых домов; категория установок по степени обеспеченности подачи воды – II.

Холодное водоснабжение встроенных помещений предусмотрено по отдельным (от жилой части) магистралям и осуществляется от городского давления.

Горячее водоснабжение (ГВС) жилой части выполнено с циркуляцией (по магистралям и стоякам), встроенных помещений общественного назначения без циркуляции, с отбором горячей воды (в домах № 1 и № 3 1, 2 зоны ГВС) из помещений ИТП каждого жилого дома по закрытой схеме. Температура ГВС не менее 60 °С и не более 65 °С. Потребные напоры в системе ГВС в жилых домах № 1, № 2 и № 4 обеспечивают хоз.-питьевые насосные установки (в доме № 1 - 1, 2 зоны); ГВС встроенных помещений – по отдельным магистралям, подключенным к напорным линиям ГВС (в доме № 1 - первой зоны), с установкой регуляторов давления.

Оборудование для приготовления горячей воды, для обеспечения циркуляции, учет ГВС в летний период при отборе горячей воды из тепловой сети по открытой схеме, а также установка фильтров доочистки воды для круглогодичного ГВС предусмотрены для каждого жилого дома в подразделе 4.

Полотенцесушители в ванных комнатах жилых квартир предусмотрено подключить к системе электроснабжения потребителя (устанавливаются собственниками).

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

Прокладка подающих стояков систем хоз.-питьевого и горячего водоснабжения (подающего и циркуляционного) жилой части принята в коммуникационных шкафах в местах общего пользования, с установкой на этажах распределительных коллекторов с поквартирными узлами учета холодной/горячей воды; прокладка стояков встроенных помещений – непосредственно в местах водоразбора (в санузлах).

Для снижения избыточного напора предусмотрены регуляторы давления.

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

По периметру каждого жилого дома в нишах наружных стен предусмотрены наружные поливочные краны; подача воды – по отдельным трубопроводам (до насосов), под располагаемым напором на вводе водопровода.

В каждой мусорокамере на первом этаже в доме № 2 предусмотрен подвод холодной/горячей воды для санитарной обработки и запроектирована система автоматического пожаротушения (запитаны от систем ХВС/ГВС), с устройством сигнализатора потока жидкости для идентификации возгорания. Прокладка водозаполненных трубопроводов по неотапливаемым помещениям мусорокамер принята с обогревом электрокабелем.

Пожаротушение

Наружное пожаротушение (45 л/с) – от пяти существующих и одного проектируемого пожарных гидрантов на существующих кольцевых сетях водопровода:

- ПГ2, ПГ3, ПГ4 – существующие, в колодцах на сети Д315 мм по ул. Кузнецова;
- ПГ – два существующих, в камерах на сети Д225 мм по ул. Калинина.

Гарантируемый напор в наружных водопроводных сетях – 30,0 м.

Расположение пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение каждого проектируемого здания (или каждой части здания) от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием от гидрантов до расчетной точки длиной менее 200 м. На фасаде каждого жилого дома предусмотрена установка светоотражающих указателей пожарных гидрантов с цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта, и пожарных патрубков для подключения пожарных машин к системам внутреннего противопожарного водопровода (1,2 зоны) жилого дома № 1, жилого дома № 3 и к системам пожаротушения подземно-наземного паркинга № 5.

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

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

Внутреннее пожаротушение 7-7-9-ти этажного трехсекционного жилого дома № 2 1-го этапа строительства, 7-9-ти этажного двухсекционного жилого дома № 4 2-го этапа не предусмотрено – согласно СП 10.13130.2009 не требуется (п.4.1.1).

Внутреннее пожаротушение 20-этажного жилого дома № 1 со встроенными помещениями общественного назначения, 27-этажного жилого дома № 3 предусмотрено в 3 струи по 2,9 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов ПК DN50 диаметром 51 мм в комплекте с рукавом латексным напорным длиной 20 м и стволом пожарным ручным РС-50.01, диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм, высотой компактной части струи 8 м. Пожарные краны установлены на водозаполненных трубопроводах однозонной системы внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ) в доме № 1 и двухзонной системы ВПВ в доме № 3: 1 зона – 1-13 этажи, 2 зона – 14-26 этажи, 27 технический чердак.

Системы ВПВ в жилом доме № 1 и в жилом доме № 3 приняты отдельными от систем хоз.-питьевого водопровода зданий, запитаны вводами хоз.-питьевого-противопожарного водопровода 2Д160 мм (из двух труб). Задвижки с электроприводом установлены на ответвлениях 2Д133 мм от вводов водопровода на системы ВПВ домов № 1 и № 3.

Согласно СТУ (п. 2.4.7) при отсутствии в квартирах аварийного выхода предусмотрено отделение квартир от соседних квартир и общих коридоров строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI (EI)60; перед входом из поэтажного коридора в квартиру предусмотрена установка спринклерных оросителей СВН-12 (или аналог) розеткой вниз, с интенсивностью по первой группе помещений (коэффициент производительности 0,47 л/с×МПа^{0,5}; температура срабатывания 57 °С). Ветки распределительной сети с оросителями и сигнализаторами потока жидкости на каждом этаже подключены к кольцевой сети ВПВ; интенсивность орошения водой принята по первой группе помещений, расход воды на ветку с оросителями – 2,50 л/с.

Подача воды в системы ВПВ домов № 1 и № 3 осуществляется насосами повышения давления фирмы «Grundfos» (либо аналогичных):

Жилой дом № 1 – установка из двух насосов NB 40-200/219, либо аналог (1 раб., 1 рез.), $Q_{\text{нас}}=41,33 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\text{нас}}=60,96 \text{ м}$ ($H_p=57,08 \text{ м}$; располагаемый напор в наружной сети – 30 м); для поддержания постоянного давления в системе ВПВ предусмотрен жockey-насос CR 3-17 $q=3,60 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=65,01 \text{ м}$.

Жилой дом № 3 (располагаемый напор на вводе - 29,20 м)

- 1 зона – установка из двух насосов NB 40-160/172, либо аналог (1 раб., 1 рез.), $Q_{\text{нас}1з}=43,08 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\text{нас}1з}=38,82 \text{ м}$ ($H_{p1з}=34,0 \text{ м}$); для поддержания постоянного давления в системе ВПВ первой зоны предусмотрен жockey-насос CR 3-11 $q=3,70 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=43,17 \text{ м}$;

- 2 зона – установка из двух насосов NB 40-250/245, либо аналог (1 раб., 1 рез.), $Q_{\text{нас}23}=40,93 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\text{нас}23}=79,67 \text{ м}$ ($H_{\text{р}23}=77,30 \text{ м}$); для поддержания постоянного давления в системе ВПВ второй зоны предусмотрен жockey-насос CR 3-21 $q=3,60 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=84,31 \text{ м}$.

Насосные установки систем ВПВ располагаются в отдельных отапливаемых помещениях «Насосная противопожарная» в минус первом этаже жилого дома № 1 и в техническом этаже жилого дома № 3. Помещения насосных отделены от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеют отдельные выходы в лестничные клетки, ведущие наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению – I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Пожарные краны ПК Ду50 установлены в пожарных шкафах на каждом жилом этаже (в межквартирных коридорах), в минус первом и 20-м техническом (теплом чердаке) этажах в доме № 1, в минус втором, минус первом, в техническом этаже и на чердаке в доме № 3, во встроенных помещениях общественного назначения. Расстановка ПК-с выполнена из условия орошения каждой точки помещения двумя струями воды; в пожарных шкафах встроенных помещений имеется место для размещения ручных огнетушителей.

При расчетном давлении в сети ВПВ, превышающем 0,40 МПа, предусматриваются диафрагмы перед пожарными кранами. Трубопроводы системы ВПВ каждой зоны кольцевые. Для исключения превышения допустимого гидростатического давления у наиболее низко расположенного ПК с учетом максимального давления в наружной сети (45 м) предусмотрена установка регуляторов давления на вводе водопровода.

Стояки систем ВПВ соединены со стояками хоз.-питьевого водопровода перемычками с устройством на перемычке обратного клапана (движение воды из хоз.-питьевого в противопожарный водопровод).

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к системе ВПВ (каждой зоны) предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

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

Подземно-наземный паркинг № 5 (поз. по ПЗУ) – двухэтажный, неотапливаемый, манежного типа хранения с выгороженными местами для хранения велосипедов и с блоками кладовых на минус втором уровне в жилых домах № 1 и № 2; парковка автомобилей осуществляется с применением механизированных устройств на минус первом этаже и без применения механизированных устройств на минус втором этаже; паркинг состоит из одного пожарного отсека, разделен на площади не более 3200 м² противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Кладовые разделены на блоки площадью не более 200 м², помещения кладовых защищаются системой спринклерного пожаротушения, для защиты кладовых использованы спринклерные системы паркинга согласно п. 2.3.3 СТУ.

В паркинге и кладовых запроектированы отдельные системы пожаротушения, запитанные от ввода водопровода 2Д225 мм (в две нитки) в жилой дом № 2:

- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) – сухотрубного типа, подача воды на пожаротушение в 2 струи по 5,2 л/с каждая, пуск воды в систему через электрозатворы на вводе водопровода и на напорных кольцевых трубопроводах сухотрубных систем ВПВ, на каждый этаж предусмотрена отдельная кольцевая ветка ВПВ;

- автоматическая воздушная установка спринклерного пожаротушения (АУП) с узлами управления воздушно-сигнальными УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04-01 с акселератором (ПО «Спецавтоматика»), предусмотрены две спринклерных секции АУП (одна секция АУП на этаж) с 4 узлами управления; параметры АУП приняты по второй группе помещений, время работы установки – 60 минут, интенсивность орошения – не менее 0,14 л/с×м² (СТУ, п. 2.3.1).

Расход на автоматическое пожаротушение составляет 67,75 л/с; на внутреннее пожаротушение – 10,40 л/с.

Подача воды в систему ВПВ ($H_{\text{трВПВ}}=25,20$ м) осуществляется под располагаемым напором в наружной кольцевой водопроводной сети Д315 мм по ул. Кузнецова.

Для подачи воды на автоматическое пожаротушение предусмотрены насосы повышения давления фирмы «Grundfos» (либо аналогичных) – установка из двух насосов NB 100-200/181, либо аналог (1раб., 1рез.), $Q_{\text{нас}}=247,20$ м³/ч; $H_{\text{нас}}=37,04$ м ($H_{\text{р}}=36,57$ м; располагаемый напор в наружной сети – 30 м); для поддержания постоянного давления перед узлами управления предусмотрен жокей-насос CR 3-10 ($q=3,03$ м³/ч; $H=46,83$ м) с мембранным баком (установлены на хоз.-питьевом водопроводе, расход воды на подпитку фиксируется счетчиком узла подпитки).

Поддержание постоянного давления в воздушнонаполненной системе АУП (каждого этажа) – с помощью компрессора с подачей воздуха через осушительный фильтр, отдельных для каждого узла управления. Максимальное рабочее пневматическое давление в системе питающих и распределительных трубопроводов спринклерной воздушной секции АУП определено из условия обеспечения инерционности установки не более 180 с, для обеспечения быстрого выпуска воздуха из воздушной сети каждой спринклерной секции при пожаре, в удаленных точках сети установлены эксгаустеры с электроприводом (в термочехле).

Оборудование пожаротушения паркинга установлены в помещении насосной станции противопожарного водоснабжения паркинга в минус первом этаже жилого дома № 2. Помещение отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу.

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

Для внутреннего пожаротушения приняты неспаренные пожарные краны Ду65 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

В паркинге и кладовых на каждом уровне хранения для тушения/локализации пожара путем распыливания воды применены спринклерные оросители «СВГ-12» (ПО «Спецавтоматика»), розетка горизонтально, коэффициент производительности оросителя 0,47 л/(с×МПа^{0,5}); температура срабатывания 57° С. Общее число спринклерных оросителей в каждой спринклерной секции АУП менее 800.

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

Автоматика системы пожаротушения

Аппаратура управления систем ВПВ жилого дома № 1, жилого дома № 3 и подземно-наземного паркинга № 5 отвечает требованиям СП 5.13130.2009, СП 10.13130.2009 и СТУ. Для управления электрозатворами на вводе водопровода в дома № 1 и № 3 предусмотрены шкафы управления задвижками ШУЗ. Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов со шкафов управления насосных установок 1, 2 зоны ВПВ жилых домов № 1, № 3, автоматическое включение ВПВ жилых домов и АУП паркинга по падению давления.

Управление системами пожаротушения запроектировано на оборудовании производства ГК «Рубеж», с применением прибора приемно-контрольного «Рубеж-2ОП» (либо аналог). Контроль состояния и управления каждой спринклерной секцией осуществляют узлы управления спринклерные воздушные. Сигнализация о работе систем пожаротушения паркинга выводится на прибор «Рубеж-БИ» в помещении насосной, диспетчерская сигнализация – в диспетчерскую жилого дома № 2.

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

Система водоотведения

Прокладка внутриплощадочных сетей канализации выполняется в соответствии с этапами строительства: первым этапом строятся магистрали бытовой и ливневой канализаций, идущие до точек подключения, выпуски из зданий 1-го этапа (20-ти этажного жилого дома № 1 и трехсекционного 7- 7- 9-этажного жилого дома № 2 со встроенными помещениями общественного назначения, 27-этажного жилого дома № 3); вторым этапом – выпуски из двухсекционного 7-9-этажного жилого дома № 4 со встроенными помещениями общественного назначения и магистрали бытовой канализации от дома № 4 до врезки в магистраль от дома № 2.

Предусмотрены две ветки внутриплощадочной сети бытовой канализации:

- от выпусков из домов № 1, № 3 до подключения в существующем колодце (269.27к, 265.64л) на сети канализации Д225 мм («к» пэ225) по ул. Калинина, с переустройством двух существующих участков канализации Ду100 и Ду150 с увеличением диаметра сети на Д200 мм и реконструкцией колодцев,

- от выпусков из домов № 2, № 4 до подключения к сети канализации Д225 мм («к» пэ225) по ул. Калинина, с устройством нового колодца на подключении.

Демонтаж существующих сетей и колодцев канализации («к» 100, кер.150) от снеженных 2-этажных жилых домов выполнен ранее по отдельному проекту (ИКП-029-00-НВ1 от 04.2021, АО «Корпорация «Атомстройкомплекс», согласован в МУП «Водоканал» от 30.04.2021 №28371 НВ3 по ТУ №05-11/33-17817/1).

Бытовая канализация. Отвод бытовых стоков проектируемых жилых домов № 1 (поз. по ПЗУ) и № 2 со встроенными помещениями общественного назначения, жилого дома № 3, подземно-надземного паркинга № 5 в стилобатной части, жилого дома № 4 со встроенными помещениями общественного назначения осуществляется отдельными выпусками канализации в проектируемые внутриплощадочные сети бытовой канализации DN/OD200мм и далее в существующую сеть канализации Д225 мм по ул. Калинина.

Прокладка проектируемых сетей бытовой канализации выполняется ниже глубины промерзания открытым (траншейным) способом производства работ, трубами из полимерных материалов для систем наружной канализации, с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы.

Объем сбрасываемых в бытовую канализацию стоков от проектируемых жилых домов № 1-4 (1-2 этапы строительства) составляет – 249,0 м³/сут; 19,49 м³/ч.

Внутренние системы бытовой канализации жилой части и встроенных нежилых помещений общественного назначения (выставочных салонов-магазинов в домах №1, №2 и №4) приняты самостоятельными (независимыми друг от друга), с отдельными выпусками Ду100 мм в проектируемые внутриплощадочные сети.

Системы бытовой канализации жилой части вентилируются через кровлю (объединением группы стояков в один вытяжной в домах № 1 и № 3 и непосредственно на кровлю в домах № 2, № 4), на части невентилируемых стояков бытовой канализации встроенных нежилых помещений устанавливаются вентиляционные клапаны, часть вентиляционных стояков присоединены к стоякам жилой части через косой отросток тройника, направленный вверх; отвод стоков самотечный. Санитарно-технические приборы расположены выше уровня люков колодцев, в который организуются выпуски канализации; высота всех гидрозатворов 50-60 мм. Отвод стоков от трапов в мусорокамерах на первом этаже жилого дома № 2 предусмотрен отдельной системой бытовой канализации, самотечным выпуском в наружную сеть и устройством на выпуске канализационного затвора с электроприводом Ду100.

Прокладка стояков канализации жилой части через встроенные помещения общественного назначения (выставочные салоны) предусмотрена в коммуникационных герметичных шахтах без установки ревизий. В местах прохода через перекрытия трубопроводов канализации из полимерных материалов предусмотрена установка противопожарных муфт.

Дождевая канализация (внутренний водосток)

Отведение поверхностного стока с территории проектируемой застройки, отведение дождевых и талых вод с кровель проектируемых зданий, отведение грунтовых вод дренажной системы предусмотрено осуществлять по проектируемым внутриплощадочным сетям дождевой канализации ID200-250-300 мм в проектируемую внеплощадочную сеть ID300, и далее в существующий колодец (266.47з, 264.70л) на сети дождевой канализации Д500 мм («Кл» 500) по ул. Калинина.

Часть поверхностного стока отводится в проектируемую сеть дождевой канализации, для сбора поверхностных вод запроектирован дождеприемный колодец, часть стоков открытым способом по организованным водонепроницаемым покрытиям отводится на проезжую часть и далее на ул. Кузнецова. Отвод стоков от жилого дома № 4 предусмотрен на рельеф, и далее по водоотводным лоткам вдоль существующего детского сада через пескоуловитель в проектируемую сеть дождевой канализации, прокладываемую вдоль дома № 3.

Прокладка проектируемых сетей дождевой канализации выполняется подземно, открытым (траншейным) способом производства работ, трубами из полимерных материалов для систем наружной канализации, с соответствующей подготовкой основания под трубопроводы и устройством тепловой изоляции на участках сети, прокладываемой выше нормативной глубины заложения.

Для отвода дождевых и талых вод с кровель проектируемых жилых домов и стилобата запроектированы системы внутреннего водостока. Отвод водостоков с кровли самотечный, с закрытыми выпусками Д110-160 мм от жилых домов № 1, № 3 и секции 1 жилого дома № 2 в проектируемые внутриплощадочные сети. Отвод водостоков от жилого дома № 4 и секций 2, 3 жилого дома № 2 – с открытыми выпусками в бетонные лотки и далее до проезжей части дорог; на стояках внутреннего водостока устанавливаются гидрозатворы с перепуском талых вод в зимний период года в систему бытовой канализации.

Водосточные воронки на кровле предусмотрены с электрообогревом.

Суммарный расход внутренних водостоков с кровли проектируемых зданий – 85,67 л/с.

Расчетные объемы поверхностного стока с площади водосбора (1,04 га) составляют:

- дождевых вод – 1502,30 м³/год; 73,0 л/с (51,10 л/с для расчета сети);
- талых вод – 407,68 м³/год;
- поливочных вод – 810,0 м³/год.

Канализация случайных стоков

Для сбора и удаления аварийных и случайных вод, промывных вод фильтров в помещениях вводов водопровода, в насосных хоз.-питьевых и насосных противопожарных, для сбора и отвода стоков от опорожнения тепловых сетей, аварийных и случайных вод в помещениях ИТП, в каждом доме предусмотрены приемки, условно-чистые стоки из приемков при помощи погружных дренажных насосов отводятся сборным трубопроводом канализации случайных стоков к выпуску внутреннего водостока в доме № 1 (с устройством гидрозатвора перед подключением), сборным трубопроводом канализации случайных стоков с самостоятельным выпуском с гидрозатвором в проектируемую сеть дождевой канализации – для дома № 2, сборным трубопроводом канализации случайных стоков к выпуску отдельной канализации отвода стоков от трапов в поэтажных помещениях инженерного назначения (с устройством гидрозатвора перед подключением) – в доме № 3, отдельными трубопроводами канализации случайных стоков от фильтровального оборудования и приемков в ИТП и насосной в бак разрыва струи и далее через гидрозатвор к выпуску бытовой канализации – для дома № 4.

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

Канализация для отвода стоков после пожаротушения запроектирована в 20-этажном жилом доме № 1 и в 27-этажном жилом доме № 3 для отвода стоков от трапов в помещениях инженерного назначения (коллекторных) на этажах; отвод случайных стоков предусмотрен в самостоятельный стояк, и далее отдельным самотечным выпуском Ду100 мм из дома № 1 и дома № 3 в проектируемую сеть дождевой канализации.

Канализация отвода стоков после сработки системы пожаротушения запроектирована для удаления стоков после пожара и испытаний систем пожаротушения двухэтажной подземно-наземного паркинга и блоков кладовых, расположенных на минус втором уровне в жилом доме № 1 и в жилом доме № 2. В полу помещения для хранения автомобилей на минус первом уровне предусмотрены трапы (с сухим гидрозатвором), собирающие и отводящие стоки после пожаротушения в приемки с погружными насосами, располагаемые на минус втором уровне. Выпуск стоков при помощи погружных дренажных насосов в наружную сеть дождевой канализации. Перед выпуском в наружную сеть предусмотрено устройство гашения напора. Включение насосов автоматическое - от уровня стоков в приемке.

Проектной документацией разработаны мероприятия по защите от затопления подземных этажей проектируемых жилых домов № 1, № 2, № 3, № 4 и подземно-наземного паркинга № 5 в случае аварии на сетях: предусмотрены асфальтированные покрытия автопроездов, тротуаров и отмостки вокруг каждого жилого дома с уклоном планировки от здания; организован сбор и удаление аварийных/случайных стоков; разработаны система дренажа и конструктивные решения.

Дренаж

Комплекс многоэтажных жилых домов включает четыре жилых дома разной этажности со встроенными помещениями общественного назначения. Жилые дома № 1, 2 и 3 (поз. по ПЗУ) объединены стилобатом, в котором размещается подземно-наземный двухуровневый паркинг. Жилой дом № 4 соединен с остальным комплексом подземным и надземным переходами.

Фундаменты жилых домов № 1-4 – монолитные железобетонные плиты высотой 600...1200 мм. Фундаменты подземной автостоянки № 5 – монолитные железобетонные ленточные (столбчатые). Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона В 7,5 толщиной 100 мм.

Для исключения негативного воздействия на основание существующих зданий и инженерных коммуникаций, расположенных в зоне строительства жилого комплекса, для части котлована предусмотрено устройство шпунтового ограждения из металлических прокатных свай. Шпунтовое ограждение является временным сооружением с расчетным периодом эксплуатации до 2-х лет (проект ЭП.766.Р-2-1-КМ1/КМ2, ИП Редикльцев Е. А., 2021 год).

Для защиты от подтопления грунтовыми водами части технических этажей домов № 1, 2 и 3, расположенных на отметках 261,00 (минус 9,00), 261,10 (минус 8,90) и 260,93 (минус 9,07) м, а также нижнего уровня подземного паркинга № 5, разработаны специальные меры (тип С) в виде комплексной системы пластового дренажа в сочетании с элементами пристенного, которая состоит из перекрестных дренажных лент переменной ширины и трубчатых дрен.

Мероприятия от подтопления грунтовыми водами заглубленных приемков лифтовых шахт жилых домов представлены в виде первичной (тип А) и вторичной (тип В) защиты подземной части, которые включают в себя конструктивные меры в виде применения водонепроницаемых монолитных железобетонных конструкций, устройства усиленной гидроизоляции и герметизации швов (разделы АР, КР).

Для жилого дома № 4 защита от подтопления грунтовыми водами не предусмотрена ввиду расположения заглубленных полов технических этажей значительно выше прогнозного и расчетного уровня грунтовых вод.

Сбор и отвод грунтовых вод от комплексной системы дренажа обеспечивается по перфорированным трубам Д225 мм, расположенным под полом подземного паркинга, с последующим выпуском в дренажную насосную станцию (ДНС).

Отвод грунтовых вод от насосной станции осуществляется принудительно через напорный участок (К15Н) и деталь гашения напора в проектируемую самотечную сеть дождевой канализации (К2) Д300 мм, прокладываемую по ул. Калинина.

Прогнозируемый уровень грунтовых вод в соответствии с рекомендациями и аналитическими выводами инженерно-геологических изысканий принят на отметке 258,79 м (скважина 13Г), что значительно ниже конструкции проектируемых полов со-

оружений (на 3,81 - 2,08 м). Учитывая ряд условий, сложившихся на площадке строительства (большая площадь подземного пространства, наличие в основании грунтов различной водопроницаемости, мощные слои суглинистых грунтов, верховодка и др.), проектом принят максимальный расчетный уровень грунтовых вод, который соответствует абсолютной отметке:

- 261,00 м (в весеннее половодье 2020 года) – для жилых домов № 1, 2, 3 и подземного паркинга № 5;

- 264,93 м (максимальный установившийся уровень грунтовых вод в границах сооружения в скважине № 29 с учетом подъема в весеннее половодье 2020 года) для жилого дома № 4.

Основные расчетные показатели дренажной системы определены по методике расчета пластового дренажа несовершенного типа в безнапорных условиях.

Расчетный приток грунтовых вод к проектируемому сооружению с учетом средневзвешенного коэффициента фильтрации составил:

- 300,12 м³/сут с радиусом депрессии 58,50 м при общей расчетной площади дренируемой части сооружения 6584,0 м².

Планируемые мероприятия, связанные с устройством комплексной дренажной системы, обеспечат защиту подземной части сооружений от подтопления в границах фундаментов с понижением уровня подземных вод до условных отметок 261,03 – 260,47 м.

Комплексная дренажная система разработана на основании расчетов по определению притока к ней грунтовых вод, пропускной способности и вида грунтов, залегающих в основании (суглинки и полускальные грунты). Ввиду неоднородного состава существующих грунтов в основании дренажной системы предусмотрены дополнительные мероприятия по их уплотнению и укреплению мелкофракционным щебнем фракции 5...20 мм на глубину не менее 100 мм.

Непосредственно негативного влияния со стороны дренажной системы на существующие здания не ожидается, ввиду расположения дренажной системы выше положения установившегося уровня грунтовых вод по данным на период проектирования.

Система пластового дренажа. Конструкция дренажных лент принята по типу пластового дренажа, и состоит из водоотводящей трубчатой дрены (К14) и дренажной постели (щебень крепких изверженных пород по ГОСТ 8267-93). Ширина дренажных лент, заглубление и местоположение в плане назначены конструктивно согласно направления грунтового потока, типа фундаментов и его размеров, а также уклона нижнего уровня пола подземного паркинга.

Дренажная постель (ленты) запроектирована двухслойной. Основной водопроницающий слой выполнен из щебня фракции 10...20 мм минимальной начальной толщиной 150 мм с последующим увеличением. Нижний слой выполнен из щебня фракции 5...10 мм толщиной 100 мм. Внутренний фильтрующий слой выполнен из щебня фракции 20...40 мм и отсыпан относительно верха трубы выше на 150 мм. Внутренняя щебеночная призма дополнительно защищена геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300.

Снизу система пластового дренажа защищена от выноса мелких частиц со стороны существующих грунтов геотекстильным полотном нетканым иглопробивным «Геотекс» марки 300. Сверху система пластового дренажа защищена на период общестроительных работ подземной части сооружения двумя слоями защитного рулонного материала (полиэтиленовая пленка).

Дренажные пласты (ленты) укладываются с уклоном 0,01 в направлении водоотводящих трубчатых дрен.

В качестве водоотводящих трубчатых дрен приняты полиэтиленовые трубы марки ПЭ100 SDR17 Д225 мм «техническая» ГОСТ 18599-2001 (перфорированные по месту в шахматном порядке с расчетным диаметром отверстий Д10мм и шагом 250 мм).

Система водоотводящих трубчатых дрен укладывается с минимальным уклоном 0,004(0,005) в направлении выпуска к дренажной насосной станции.

Система пристенного дренажа. Мероприятия по защите фундаментных стен подвальной части жилых домов и подземного паркинга со стороны бокового притока грунтовых вод предусмотрены в виде устройства профилированной мембраны, которая выполняет функции пристенного дренажа и представляет собой вертикальный гидроизоляционный водоотводящий фильтрующий слой, в качестве которого использован геопозиционный материал «Тэфонд «DRAIN PLUS».

Сопряжение пристенного дренажа с системой пластового дренажа предусмотрено через водопропускные отверстия диаметром Д168 мм (труба марки ВТ9 150-3950 ГОСТ 31416-2009), предусмотренные по периметру фундаментов подземного паркинга с шагом 3,0-4,0 м (привязки отверстий уточняются в рабочей документации). На входе и выходе водопропускные отверстия защищены нетканым полотном «Геоспан» ТС 90 для исключения засорения и обеспечения свободного прохода подземных вод. Также по внешнему периметру в основании фундаментов, с учетом местоположения водопропускных отверстий, предусмотрено устройство щебеночной призмы из щебня фракции 10...20 мм, которая дополнительно защищена по внешнему периметру от засорения грунтом геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300.

Дополнительные мероприятия по защите технических этажей домов № 1 и № 3 от подтопления в стесненных условиях (наличие существующих инженерных коммуникаций, устройство шпунтового ограждения), где невозможна укладка трубчатой дрены, разработаны в виде устройства призмы из щебня фракции 10...20 мм минимальной шириной 500 мм и уклоном 0,005 со сбором грунтовой воды через систему пластового дренажа. Щебеночная призма защищена по внешнему периметру от засорения грунтом геотекстильным полотном «Геотекс» марки 300. Местоположение щебеночной призмы определено вдоль наружной грани фундаментов:

- вдоль оси Щс(Ж) между осями 1с-11с жилого дома № 1;
- вдоль оси 1с(1) между осями Да-Аа подземного паркинга № 5 и осями Ис-Бс жилого дома № 2;
- вдоль оси Р(Е/1) между осями 1(7)-7(10) жилого дома № 3.

Пристенный дренаж укладывается на всю высоту подземной части сооружения, а сверху защищается от попадания загрязненных поверхностных вод асфальтовой отмосткой по поверхности земли, уплотненной щебнем, шириной не менее 1,00 м.

Отвод грунтовых вод от комплексной системы дренажа предусмотрен через участок сети К14.1 (без перфорации) с уклоном 0,007 в дренажную насосную станцию (ДНС), располагаемую в отдельном помещении подземного паркинга № 5 с отдельным входом для обслуживающего персонала.

Прокладка сети К14.1 предусмотрена трубами ПЭ100 SDR17 225×13,4 «техническая» ГОСТ 18599-2001.

Приямок дренажной насосной станции запроектирован из монолитного железобетона размерами 2000×1500×2120(н) мм (уточняется в рабочей документации). В дренажной насосной станции устанавливаются погружные канализационные насосы фирмы «Grundfos» (либо аналог) Unilift AP12.50.11.3, либо аналог, Q=13,68 м³/ч, Н=12,21 м (1раб., 1рез.) с устройством отключения по уровню воды. Категория ДНС - вторая. Насосная станция обслуживается без постоянного рабочего персонала. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в насосной станции.

Напорный участок сети (К15Н) внутри подземного паркинга № 5 – из стальных труб Д57 мм, Д89 мм ГОСТ 10704-91. За пределами сооружения – трубы марки ПЭ100 SDR17 Д90 мм «техническая» ГОСТ 18599-2001.

На участке сети К15Н за пределами сооружения предусмотрено утепление теплоизоляционными скорлупами толщиной стенки 40 – 100 мм (завод «ГИС», либо аналог).

Выпуск грунтовых вод предусмотрен в проектируемый колодец (7а) на сети дождевой канализации Д300 мм по ул. Калинина, с устройством детали гашения напора.

Контроль за работой сетей дренажа предусмотрен через проектируемые смотровые колодцы Д1000 мм (902-09-22.84) из сборных железобетонных элементов с устройством монолитной лотковой части в основании. В колодцах принята установка деревянных крышек для утепления и люков с запорным устройством для исключения проникновения в них посторонних лиц.

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

Решение по выпуску дренажных вод не противоречит требованиям технических условий МБУ «ВОИС» от 24.02.2021 года № 84/2021.

Обеспечение безопасной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства:

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

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

- пожарные гидранты должны быть постоянно исправны, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда, места расположения пожарных гидрантов обозначены светоотражающими информационными указателями по ГОСТ 12.4.009-83;

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

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

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

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

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

- при техническом осмотре колодцев проверяют гидравлические условия их работы (наполнение, наличие осадка), техническое состояние запорной и регулирующей арматуры;

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

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

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

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

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

- проверяется наличие рабочего и защитного заземления (зануления);
 - очистку и окраску производят при снятом напряжении с близлежащих токоведущих элементов;
 - устранение дефектов, обнаруженных при испытании, производят при отключении установки от источников питания;
- по системе дренажа*
- проведение систематических наблюдений за работой и техническим состоянием сооружений и оборудования дренажной системы;
 - мониторинг режима подземных и поверхностных вод, расходов и напоров в водонесущих коммуникациях;
 - проведение визуальных и инструментальных наблюдений за колебаниями уровня подземных вод, параметрами фильтрационного потока, эффективностью работы и сохранностью дренажных систем в целом и отдельных дренажных устройств; проводить обследование дренажа не реже 4 раз в год, регулярно промывать и прочищать дренажную систему.

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

- для учета расходов воды в каждом жилом доме предусмотрены: основной водомерный узел на вводе водопровода – для учета общего расхода воды на хоз.-бытовые нужды; подвомеры – учет холодной воды на полив территории, учет холодной воды (в домах № 1 и № 3 – 1, 2 зон водоснабжения) на подаче в помещение ИТП каждого дома для приготовления горячей воды на нужды ГВС своей зоны и отдельно на приготовление горячей воды встроенных помещений в доме № 1; учет суммарных расходов холодной воды встроенных помещений в домах № 1, № 2, № 4; учет суммарных расходов горячей воды встроенных помещений в домах № 1, № 2, № 4; учет расходов холодной/горячей воды каждой квартиры; учет расхода холодной/горячей воды нежилого помещения, учет циркуляции ГВС каждого дома (каждой зоны в домах № 1, № 3); учет горячей воды в летний период при отборе горячей воды из тепловых сетей по открытой схеме предусмотрен в подразделе 4;
 - предусмотрено зонирование систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения (включая циркуляцию жилой части);
 - для обеспечения потребных напоров и экономичных режимов эксплуатации систем хоз.-питьевого водопровода и горячего водоснабжения в каждом жилом доме предусмотрены повысительные насосные установки с частотным регулированием (в доме № 1 на каждую зону водоснабжения; в доме № 3 на каждую зону водоснабжения отдельно на ХВС и отдельно на ГВС);
 - системы ГВС жилой части выполнены с циркуляцией;
 - применена эффективная тепловая изоляция;
 - для системы внутреннего противопожарного водопровода жилого дома № 1, жилого дома № 3 (1, 2 зоны) предусмотрены насосные установки без частотного регулирования;
 - для системы автоматического пожаротушения паркинга предусмотрена установка насосов повышения давления;
- по системе дренажа*
- для отвода грунтовых вод в наружную сеть предусмотрена дренажная насосная станция.

4.2.2.6. В части «Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование»

Теплоснабжение

Теплоснабжение зданий осуществляется от магистрали М-01 АО «ЕТК», от распределительных тепловых сетей 2Ду800 после ТК01-196.

Подключение зданий предусмотрено от тепловых сетей 2Ду250, проложенных по ул. Кузнецова, в существующих теплофикационных камерах УТ2, УТ3.

Расчетные параметры теплоносителя:

- температура 150/70 °С;
- давление в подающем трубопроводе 0,77 - 0,82 МПа;
- давление в обратном трубопроводе 0,39 - 0,44 МПа.

Схема теплоснабжения проектируемой теплосети - двухтрубная. Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах и транзитом по техническим подвалам зданий и по автостоянке.

Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота.

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

Для трубопроводов теплоснабжения применены предизолированные стальные трубы с пенополимерминеральной (ППМ) тепловой изоляцией.

Максимально-часовая нагрузка на проектируемый комплекс жилых домов составляет 3,540 МВт (3,0437 Гкал/ч), в том числе:

- на жилой дом № 1 – 0,9484 МВт (0,8154 Гкал/ч), из них на отопление – 0,6476 МВт (0,5568 Гкал/ч); на горячее водоснабжение - 0,3008 МВт (0,2586 Гкал/ч);
- на жилой дом № 2 – 1,0082 МВт (0,8669 Гкал/ч), из них на отопление – 0,7562 МВт (0,6502 Гкал/ч); на горячее водоснабжение - 0,252 МВт (0,2167 Гкал/ч);
- на жилой дом № 3 – 1,1394 МВт (0,9797 Гкал/ч), из них на отопление – 0,7597 МВт (0,6532 Гкал/ч); на горячее водоснабжение - 0,3797 МВт (0,3265 Гкал/ч);
- на жилой дом № 4 – 0,444 МВт (0,3817 Гкал/ч), из них на отопление – 0,3002 МВт (0,2581 Гкал/ч); на горячее водоснабжение - 0,1438 МВт (0,1236 Гкал/ч).

Индивидуальные тепловые пункты (ИТП)

Для подключения систем отопления и ГВС жилых домов предусмотрено устройство четырех ИТП (№1 - №4). ИТП №3 расположен в подвале жилого дома № 2.

В ИТП схема присоединения систем отопления – независимая. Горячее водоснабжение в отопительный период - закрытый водоразбор, в межотопительный период – открытый водоразбор по однотрубной схеме из подающего или обратного трубопровода теплосети.

В ИТП № 1, № 3 предусмотрено:

- применение пластинчатых теплообменников в системах отопления по двухзонной схеме;
- применение пластинчатых теплообменников в системах ГВС по двухзонной схеме;
- установка циркуляционных насосов в независимых контурах систем отопления (1 рабочий, 1 резервный) для каждой зоны;
- установка циркуляционных насосов в системах циркуляции ГВС для каждой зоны;
- установка повысительной насосной станции в системе ГВС для летнего периода (в ИТП №1: 1 рабочий и 1 резервный, в ИТП №3: 2 – рабочих, 1 – резервный) для обеспечения необходимого напора у потребителей в межотопительный период для каждой зоны;
- установка накопительных электрических водонагревателей в системе ГВС для догрева воды в межотопительный период при отсутствии циркуляции в наружных сетях для каждой зоны в ИТП № 1, для I зоны в ИТП № 3;
- установка электрического котла в системе ГВС для догрева воды в межотопительный период при отсутствии циркуляции в наружных сетях для II зоны в ИТП № 3;
- установка расширительных баков в независимых контурах отопления каждой зоны;

- автоматическая линия подпитки из обратного трубопровода наружных тепловых сетей для контуров отопления (с насосами подпитки: 1 рабочий, 1 резервный) через нормально закрытые соленоидные клапаны, управляемые от реле давления;
- контроль параметров теплоносителя;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системах отопления;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления, ГВС регулирующими клапанами;
- установка регулятора перепада давления на обратном трубопроводе тепловой сети;
- учет тепла и теплоносителя на вводе, учет расхода подпиточной воды, учет расхода теплоносителя в системах ГВС для летнего периода.

В ИТП № 2, № 4 предусмотрено:

- применение пластинчатого теплообменника в системах отопления;
- применение пластинчатого теплообменника в системах ГВС;
- установка циркуляционных насосов в независимом контуре систем отопления (2 рабочих, 1 резервный);
- установка циркуляционного насоса в системах циркуляции ГВС;
- установка повысительной насосной станции в системе ГВС для летнего периода (1 рабочий и 1 резервный) для обеспечения необходимого напора у потребителей в межотопительный период;
- установка накопительного электрического водонагревателя в системе ГВС для догрева воды в межотопительный период при отсутствии циркуляции в наружных сетях;
- установка расширительных баков в независимых контурах отопления;
- автоматическая линия подпитки из обратного трубопровода наружных тепловых сетей для контуров отопления (с насосами подпитки: 1 – рабочий, 1 - резервный) через нормально закрытые соленоидные клапаны, управляемые от реле давления;
- контроль параметров теплоносителя;
- погодозависимое регулирование температуры теплоносителя в системах отопления;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления, ГВС регулирующими клапанами;
- установка регулятора перепада давления на обратном трубопроводе тепловой сети;
- учет тепла и теплоносителя на вводе, учет расхода подпиточной воды, учет расхода теплоносителя в системах ГВС для летнего периода.

Расчетные температуры теплоносителя после ИТП:

- в системах отопления - 75/50 °С;
- в системах горячего водоснабжения - 65 °С.

Отопление

Для поддержания в холодный период года допустимых температур внутреннего воздуха в каждом жилом доме запроектированы самостоятельные системы отопления:

В жилом доме № 1:

- жилой части, лестничных клеток и лифтовых холлов нижней зоны;
- жилой части, лестничных клеток и лифтовых холлов верхней зоны;
- вестибюля 1 этажа;
- помещений технического подвала и кладовых;
- встроенных помещений торгово-выставочных салонов 1 этажа.

В жилом доме № 2:

- жилой части;
- лестничных клеток и лифтовых холлов;
- вестибюля и лифтового холла 1 этажа;
- помещений технического подвала и кладовых;
- встроенных помещений торгово-выставочных салонов 1 этажа.

В жилом доме № 3:

- жилой части, лестничных клеток нижней зоны;
- жилой части, лестничных клеток верхней зоны;
- входной группы 1 этажа;
- помещений технического подвала и кладовых.

В жилом доме № 4:

- жилой части и межквартирных коридоров;
- лестничных клеток;
- вестибюля 1 этажа;
- помещений технического подвала и кладовых;
- встроенных помещений торгово-выставочных салонов 1 этажа.

Для жилой части зданий системы отопления запроектированы двухтрубные, поквартирные, с горизонтальной поэтажной разводкой трубопроводов, со встречным движением теплоносителя.

Магистральные стояки системы отопления проложены в общих коридорах жилых домов. Подключение квартир осуществляется от поэтажного коллектора, оборудованного автоматическими балансировочными клапанами, отключающей арматурой, фильтром. На ответвлениях от коллектора в каждую квартиру предусмотрена отключающая арматура и установка квартирного счетчика расхода теплоты.

Для отопления лестничных клеток и лифтовых холлов предусмотрена однетрубная проточная вертикальная система отопления.

Отопление коридоров в жилом доме № 3 предусмотрено от поэтажных коллекторов.

Системы отопления технических помещений подвалов и кладовых – бифилярные.

Для встроенных и пристроенных помещений запроектированы системы отопления двухтрубные с горизонтальной разводкой со встречным движением теплоносителя.

На вводе теплоносителя во встроенные помещения каждого офиса предусмотрен учет тепла.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- в квартирах и во встроенных помещениях – стальные панельные радиаторы с нижней подводкой со встроенными терморегуляторами;
- в лестничных клетках и лифтовых холлах – стальные панельные радиаторы с боковой подводкой;
- в вестибюлях и в лифтовом холле 1 этажа – стальные трубчатые радиаторы с нижним подключением;
- в помещениях технических подвалов и кладовых – регистры из гладких труб;
- в электрощитовых, машинных помещениях лифтов, тамбур-шлюзах при выходе в автостоянку, помещениях ТБО, венткамерах на кровле - электроконвекторы с терморегуляторами.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем, и через воздушные краны, встроенные в нагревательные приборы.

В нижних точках систем, на каждом стояке, на горизонтальных поэтажных ветках предусмотрена установка арматуры для слива воды.

Помещения для хранения автостоянки – неотапливаемые. В помещении электрощитовой предусмотрено электрическое отопление.

Вентиляция

Вентиляция квартир жилых домов запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В жилых домах № 1, № 3 удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат через сборные вентиляционные каналы с устройством воздушного затвора в пространство теплого чердака с последующим удалением в атмосферу через общие вытяжные шахты. Для улучшения работы систем естественной вентиляции на двух последних этажах в вытяжных вентиляционных каналах предусмотрена установка малошумных бытовых вентиляторов.

В жилых домах № 2, № 4 удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат через сборные вентиляционные каналы с устройством воздушного затвора. Для интенсификации воздухообмена и во избежание опрокидывания тяги на общих вытяжных шахтах предусмотрена установка малошумных низконапорных вентиляторов. Приток воздуха в жилые комнаты обеспечивается при помощи стеновых приточных клапанов, либо через приточные клапаны, установленных в конструкции оконного переплета.

Для кладовых и помещений ТБО запроектированы самостоятельные системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

В электрощитовых, технических подвалах, помещений уборочного инвентаря, узла ввода водопровода предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением; из помещений ИТП, насосных, трансформаторной подстанции, фильтровальной, машинных помещений лифтов – с механическим побуждением. Приток в подвалы предусмотрен через шахты естественного притока.

Вентиляция помещений выставочных салонов небольшой площади запроектирована приточная и вытяжная с естественным побуждением. Для санузлов предусматриваются автономные естественные вытяжные системы.

Вентиляция помещений выставочных салонов значительной площади запроектирована приточно-вытяжная механическая. Приточный воздух проходит очистку в фильтре и в холодный период года подогревается в электрических воздухонагревателях. Для санузлов предусматриваются автономные естественные вытяжные системы.

В помещениях автостоянки запроектированы самостоятельные для каждого этажа и каждой зоны системы общеобменной приточной и вытяжной вентиляции (без подогрева приточного воздуха) с механическим побуждением.

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

Подача приточного воздуха предусмотрена в верхнюю зону вдоль проездов. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну, отработанный воздух выбрасывается через вытяжные шахты на высоту не менее 2-х метров выше кровли жилого дома № 1, № 3.

Для контроля за содержанием окиси углерода в автостоянке предусмотрена установка газоанализаторов.

Противопожарные мероприятия

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

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

- огнезадерживающие клапаны в местах пересечения стен с нормируемым пределом огнестойкости.

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты класса «В» и предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI150 – за его пределами (из автостоянки).

Системы противодымной приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Системами вытяжной противодымной вентиляции запроектировано удаление дыма:

- из поэтажных коридоров жилого дома и коридора кладовых (в жилом доме № 1);
- из поэтажных коридоров жилого дома и коридора подвала (в жилом доме № 3);
- из подземной автостоянки.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- крышные вентиляторы;

- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности «В» с нормируемым пределом огнестойкости EI30 - из коридоров, EI60 – из автостоянки в пределах пожарного отсека;

- обратные клапаны у вентиляторов (кроме неотапливаемой автостоянки автостоянки);
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости;
- система дымоудаления из автостоянки обслуживает дымовую зону площадью не более 3000 м², при условии обслуживания одним дымоприёмным устройством не более 1000 м² площади помещения;
- выброс продуктов горения из коридоров осуществляется через шахты, на высоте не менее 2,0 м от кровли жилого дома, из автостоянки – на высоте не менее 2,0 м от уровня земли и на расстоянии не менее 15 м от наружных стен с окнами и не менее 5,0 м до приемных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции:

- в нижнюю часть поэтажных коридоров жилых домов № 1, № 3 для компенсации дымоудаления;
- в шахты пассажирских лифтов в жилом доме № 1, № 3;
- в шахту лифта для транспортировки пожарных подразделений в жилом доме № 1, № 3;
- в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 в жилом доме № 1, № 3;
- в парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в автостоянку (из расчета на открытую и закрытую дверь) во всех жилых домах;
- в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н3;
- в поэтажные тамбур-шлюзы при ЛК типа Н2 жилого дома № 1, № 3, являющиеся «зонами безопасности» для инвалидов, двумя системами для каждой секции из расчета на открытую (без подогрева приточного воздуха) и закрытую (с подогревом приточного воздуха) дверь.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются:

- крышные, осевые, канальные вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса «В» с пределом огнестойкости EI120 - для систем подачи воздуха в шахту лифта, имеющего режим «перевозка пожарных подразделений»; EI60 – для систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н3, в зоны безопасности, в автостоянке; EI30 - для остальных систем;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

Компенсирующая подача воздуха в коридоры подвала и кладовых предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы. При этом в нижней части ограждений тамбур-шлюзов, к которым непосредственно защищаемые помещения коридоров, предусматривается специально выполненные проемы с установленными в них клапанами избыточного давления.

Компенсирующая подача воздуха в автостоянку предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы. При этом в нижней части ограждений тамбур-шлюзов, к которым непосредственно защищаемые помещения автостоянки, предусматривается специально выполненные проемы с установленными в них клапанами избыточного давления.

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

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

Сведения о зонах с особыми условиями использования территории

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

Обеспечение соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- применение терморегуляторов на приборах отопления для обеспечения индивидуального регулирования отпуска тепла;
- изоляция стояков, магистральных трубопроводов, наружных тепловых сетей;
- установка узлов учета тепла на вводе в ИТП, на каждую квартиру, на встроенные помещения;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системах отопления и ГВС регулирующими клапанами.
- в ИТП зданий осуществляется погодозависимое местное регулирование параметров теплоносителя в системах отопления по температуре наружного воздуха;
- в системе теплоснабжения нагревателя приточных установок предусматриваются смесительные узлы для регулирования температуры приточного воздуха.

4.2.2.7. В части «Системы автоматизации, связи и сигнализации»

Система связи

Проектная документация «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства» выполнена на основании технических условий на подключение к сетям связи ООО «Комтехцентр» № 24.

В состав жилого комплекса входят четыре жилых дома со встроенными помещениями общественного назначения. Три, из четырех, жилых зданий объединены стилобатом, в котором размещается подземная двухуровневая автостоянка. Четвертый жилой дом соединен с остальным комплексом подземным и надземным переходами.

Сети связи выполняются согласно полученным техническим условиям, выданным ООО «Комтехцентр». Точкой присоединения объекта к существующей мультисервисной сети связи является узел доступа ООО «Комтехцентр», расположенный по адресу ул. Калинина, 6.

Оптический 24-волоконный кабель ДПМ-24А-2,7кН для подключения объекта к сети мультисервисной связи прокладывается в проектируемой четырех-отверстной канализации. Для прокладки кабелей в канализации приняты ПНД-трубы. Между домами оптические кабели прокладываются по паркингу и по техподпольям. Кабели прокладываются по техподполью в ПВХ-трубах, по паркингу кабели связи прокладываются в огнестойком кабель-канале либо открыто на отметке выше 2 м с покрытием по всей длине огнезащитным материалом.

Емкость телефонной сети общего пользования составляет 560 телефонных аппаратов городской телефонной связи.

Емкость распределительной сети радиофикации объекта составляет 560 абонентских радиоточек.

Предусмотрено подключение объекта по технологии GPON. Согласно письму № 971 от 14.05.2021 ООО «Комтехцентр» выбор технологии организации связи для стадии П определяется по предварительному обсуждению с проектной организацией. При разработке рабочей документации оператор оставляет за собой право замены технологии с сохранением предоставления мультисервисной услуги связи для потребителя.

Волоконно-оптический кабель в жилых домах прокладывается по техподпольям в ПВХ- трубах до места установки оптических распределительных шкафов (ОРШ). ОРШ установлены в каждом жилом доме. Место установки определено проектом, выполнены требования к его обеспечению согласно ТУ ООО «Комтехцентр». От шкафов выполняются распределительные домовые сети связи с прокладкой кабелей по стоякам до этажных щитов и установкой распределительных оптических коробок (ОРК). Абонентская разводка осуществляется после заключения договора обслуживания.

Предусмотрена инфраструктура для прокладки сетей – определены трассы для сетей в автостоянке и техподпольях, вертикальные стояки их ПВХ труб в каждом доме, скрытые каналы для прокладки от этажных щитов до квартир.

Присоединение проектируемого объекта к сети проводного вещания и подача сигналов ГО и ЧС осуществляется по оптическому кабелю через медиаконвертер DMC-920 T (R) на базе конвертера FG-ACE-CON-VF/Eth,V2 согласно техническим условиям ООО «Комтехцентр».

Количество конвекторов определено с учетом количества абонентов. Установка оборудования выполняется в телекоммуникационные шкафы, устанавливаемые в каждом жилом доме.

Распределительная сеть выполняется кабелем КПСВВнгLS 2×1,5 до этажных щитов. В этажных щитах устанавливаются разветвительные и ограничительные коробки, в квартирах - радиорозетки.

Абонентская разводка осуществляется после заключения договора обслуживания.

Подключение к сетям связи ООО «Комтехцентр» позволяет организовать доступ к сети ТВ-вещания в рамках действующей услуги IP-телевидения с установкой абонентских устройств и ресиверов цифрового телевидения STB.

Для обеспечения двухсторонней связи «посетитель-житель» в доме предусматриваются каналы для вертикальной и горизонтальной разводки кабелей домофонной связи. Абонентская разводка осуществляется после заключения договора обслуживания. Проектом предусматривается техническая возможность для осуществления мероприятий, направленных на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий. Вертикальная прокладка сетей связи предусматривается в строительных конструкциях, для абонентской разводки от этажных щитов к квартирным предусматриваются каналы из ПВХ-труб за подвесным потолком.

Предусмотрена обратная связь для пожаробезопасных зон в жилых домах 6.1 и 6.3. Для этой цели используется оборудование «Тромбон СОРС». Вызывные панели Тромбон АБУ-СОРС устанавливаются на этажах в тамбур-шлюзах в доме 6.1 и в грузовых холлах в доме 6.3 и включаются в порты локальных блоков связи, которые в свою очередь подключаются по интерфейсу RS-485 к диспетчерскому пульту Тромбон ПД-СОРС в диспетчерской в доме 6.2.

Противодымная защита

Для жилого дома № 1 и жилого дома № 3 предусматриваются системы противодымной защиты. Система противодымной вентиляции включает в себя:

- системы дымоудаления из межквартирных коридоров с установкой дымового клапана в шахтах дымоудаления на каждом жилом этаже;
- системы компенсации дымоудаления из коридоров;
- система подпора воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа Н2;
- системы подпора воздуха в шахты лифтов;
- система подпора воздуха в шахту лифта с режимом работы «перевозка пожарных подразделений»;
- система подпора воздуха в безопасные зоны (открытые двери);
- система подпора воздуха в безопасные зоны с подогревом воздуха (закрытые двери)
- системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы при лестничных клетках типа Н3 и при переходах в автостоянку;

Для жилой части дома № 2 предусматриваются системы противодымной защиты:

- системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы при лестничных клетках типа Н3 и при переходах в автостоянку.

Для жилой части дома № 4 предусматриваются системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы при переходе в автостоянку.

Для каждой пожаробезопасной зоны предусматривается две системы подпора: одна рассчитана на создание избыточного давления при открытой двери, другая (с догревом воздуха) предназначена для обеспечения подпора при закрытых дверях. При возникновении пожара в здании по импульсу от системы противопожарной сигнализации происходит открытие клапанов обеих систем подпора в пожаробезопасную зону на этаже по-

жара и включаются оба вентилятора. Система, обеспечивающая избыточное давление при открытой двери, работает в течении 5-10 минут (времени, необходимого для эвакуации в пожаробезопасную зону – определяется расчетом), и далее выключаются. Система с подогревом воздуха работает на протяжении всего времени тушения пожара и эвакуации людей из здания.

Схема управления системой противодымной защиты жилых домов реализуется на приборах ГК «Рубеж», прот.РЗ.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха устанавливаются адресные шкафы управления вентилятором «ШУВ» соответствующей мощности.

Согласно требованиям СП7.13130.2013 п.7.20, проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от устройств дистанционного управления у эвакуационных выходов или ПК) режимах.

Для противодымной вентиляции автостоянки предусматриваются:

- механические системы вытяжной противодымной вентиляции;
- системы подпоров тамбур-шлюзы при переходах из автостоянки в жилые дома.

Запуск систем противодымной вентиляции (включение вентиляторов и открытие клапанов на этаже пожара) осуществляется при срабатывании пожарной сигнализации и от УДП, устанавливаемых у эвакуационных выходов и/или шкафов ПК соответствующего уровня.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха, насосами устанавливаются адресные шкафы управления вентилятором «ШУН/В» соответствующей мощности.

Автоматика пожаротушения.

Для системы внутреннего пожаротушения дома № 1 предусмотрены к установке:

1. Насосы пожаротушения (1 рабочий, 1 резервный).
2. Жокей-насос
3. Задвижки с электроприводами на вводе водопровода.
4. Сигнализаторы потока жидкости на всех жилых этажах. Сигнализация о срабатывании сигнализатора потока через адресные метки АМ-1, подключенные к АЛС, выводится в диспетчерскую.

Для системы внутреннего пожаротушения дома № 3 предусмотрены к установке:

1. Насосы пожаротушения на 1 и 2 зону (1 рабочий, 1 резервный).
2. Жокей-насос на каждую зону
3. Задвижки с электроприводами на вводе водопровода (в жилом доме № 2).
4. Сигнализаторы потока на всех жилых этажах. Сигнализация о срабатывании сигнализатора потока через адресные метки АМ-1, подключенные к АЛС, выводится в диспетчерскую.

Сигнализация об адресе пожара от АМ-1 выводится в диспетчерскую.

Для управления насосами пожаротушения устанавливаются шкафы управления насосами ШУН и шкафы управления задвижками ШУЗ (производство ГК «Рубеж»).

Шкафы управления насосами ШУН/ШУЗ управляют электродвигателями насосов/затворов по сигналу прибора приемно-контрольного Рубеж 2ОП, к которому подключаются по адресной линии АЛС.

Все адресные приборы системы противопожарной защиты объединяются адресной линией связи АЛС и работают под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП», устанавливаемого в электрощитовой. Адресная линия АЛС в домах строится по кольцевому типу, ответвления на этажах выполняются через изоляторы шлейфа.

Сигнализация о работе и авариях системы пожаротушения выводится дополнительно на блоки индикации Рубеж-БИУ, устанавливаемые в диспетчерской.

Цепи управления и контроля автоматики противопожарных систем выполняются кабелями с маркировкой нг-FRLS. Для питания приборов устанавливаются источники бесперебойного питания.

Для пожаротушения автостоянки к установке предусмотрены:

1. Насосы пожаротушения – 1 рабочий, 1 резервный
2. Жокей-насос

3. Задвижки на вводе
4. Задвижки на систему внутреннего пожаротушения каждого уровня
5. Узлы управления на каждую секцию пожаротушения (всего 4 шт.)
6. Компрессоры на каждую секцию пожаротушения (всего 4 шт.)

Схема управления системой противопожарной защиты автостоянки реализуется на приборах ГК «Рубеж», прот.РЗ.

Сигнализация о работе и авариях, о срабатывании системы противопожарной защиты выводится в диспетчерскую на Рубеж-БИУ и АРМ.

В автостоянке осуществляется контроль превышения ПДК по угарному газу, сигнализация выводится в пост охраны на пульт диспетчера. Количество датчиков СО определяется рабочим проектом из расчета: один датчик контролирует зону 200 м². В автостоянке устанавливаются системы приточно-вытяжной вентиляции, запуск которых выполняется из диспетчерской.

Система диспетчеризация лифтов и инженерного оборудования.

Диспетчеризация лифтов выполняется в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов» ТР ТС 011/2011 № 824 от 18.10.2011, согласно техническим условиям ООО «Лифтмонтаж-1». Базовой единицей системы контроля работы лифтов являются лифтовые блоки версии 7.2 (сетевой, с подключением к сети интернет), устанавливаемые в машинных отделениях лифтов и подключаемые к станциям управления лифтами. Подключение разговорных устройств, расположенных в кабине лифта, в приемке и в машинном помещении, к звуковому тракту диспетчерского комплекса «ОБЪ» предусмотрено по шине CAN. Передача информации на диспетчерский пункт ООО «Лифтмонтаж-1» по ул. Красноармейская, 64 осуществляется по сети Интернет.

Для лифта для пожарных предусмотрены дополнительно переговорные устройства этажной площадки входа пожарных в здание, в модуле переговорной связи в кабине лифта и на основной посадочной площадке устанавливаются переключатели пожарного режима.

Контроль работы систем дымоудаления и пожаротушения осуществляется на оборудовании ГК «РУБЕЖ».

Решения по пожарной сигнализации (АПС) и оповещения при пожаре (СОУЭ) рассматриваются в разделе «Мероприятия по пожарной сигнализации».

Проектирование системы пожарной сигнализации комплекса выполняется на базе системы безопасности «Рубеж». В жилых домах, в подземной автостоянке устанавливаются приемно-контрольные приборы «Рубеж-2ОП». Основой объединения приборов в систему служит линия связи интерфейса RS-485.

Система пожарной сигнализации реализуется с выполнением следующих условий:

1) оснащение помещений здания в соответствии с нормативными требованиями автоматической пожарной сигнализацией с применением адресных пожарных извещателей, включаемых в шлейфы адресных приборов;

2) управление системами дымоудаления, вентиляции, подпора воздуха, лифтами, системой оповещения людей при пожаре, связанными с обеспечением безопасности в здании при пожаре;

4) возможность интеграции с другими системами комплекса безопасности на аппаратно-программном уровне (с учетом последующего развития);

5) обеспечение работоспособного состояния при прекращении электроснабжения для пожарной сигнализации в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и в течение не менее 1 часа в режиме тревоги.

Система пожарной сигнализации жилых домов выполняется с применением адресных дымовых ИП212-64 и ручных ИПР513-11 пожарных извещателей, подключаемых по двухпроводной линии связи, к приборам Рубеж-2ОП, устанавливаемым в диспетчерской в доме № 6.2 и в электрощитовых в домах № 6.1, 6.2, 6.3, 6.4. В соответствии с нормативными требованиями и требованиями СТУ в жилых домах № 6.1 и № 6.3 адресные дымовые извещатели устанавливаются в вестибюлях, холлах, во внеквартирных коридорах на расстоянии не более нормативного друг от друга, в электрощитовых, в технических помещениях, в оголовках шахт лифтов, в машинных помещениях.

Для квартир в домах 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 предусматривается установка адресных дымовых пожарных извещателей и автономных дымовых пожарных извещателей в каждом помещении (кроме санузлов и ванных комнат) по 1 шт. при условии, что контролируемая площадь помещения не превышает значения паспортных данных на извещатель.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем с маркировкой -нгFRLS, который прокладывается на этажах за подвесным потолком на стальной проволоке, с креплением к плите перекрытия, в стояках с креплением к вертикальным конструкциям, в техподполье - в гофрированной трубе по плите перекрытия, в помещении охраны – в кабель-канале. Для транзитной прокладки интерфейса RS-485 по автостоянке из диспетчерской в электрощитовые жилые дома проектом предусматривается огнестойкая кабельная линия.

Система оповещения в жилых домах на основании СТУ принята 3 типа.

Оповещение 3 типа в жилых домах реализуется на базе приборов управления оповещением «Сонар».

Для встроенных и пристроенных нежилых помещений проектом предусматривается установка приборов Рубеж-2ОП, входящих в систему противопожарной безопасности жилого комплекса и подключаемых по интерфейсу RS-485.

Для пожарной сигнализации в подземном паркинге предусматривается установка приемно-контрольных приборов Рубеж-2ОП в электрощитовой паркинга и в диспетчерской в доме 6.2.

Система оповещения людей о пожаре для паркинга предусматривается 4-го типа в соответствии с СТУ и реализуется на базе оборудования «Рокот-2» и оборудовании обратной связи «Тромбон СОРС». В соответствии с требованиями СТУ проектом предусматривается установка световых оповещателей «Выход» и указателей направления движения. Световые оповещатели подключаются в адресные линии приборов Рубеж-2ОП через релейные модули РМ-4К прот.РЗ. В дежурном режиме оповещатели находятся во включенном состоянии, во время пожара оповещатели переходят в мигающий режим.

По требованию СТУ проектом предусматривается передача сигналов о пожаре на объекте в автоматическом режиме по радиоканалу на пульт центрального наблюдения в ЦППС 60-го ОФПС ул. Шейнкмана, 84 с использованием оборудования «Стрелец-Мониторинг».

Для выполнения пожарной сигнализации и оповещения предусматривается использование приборов, имеющих сертификаты пожарной безопасности.

Мероприятия по противодействию терроризму:

- возможность реализации системы домофонной связи.

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

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

4.2.2.8. В части «Организация строительства»

Раздел «Проект организации строительства» на основании пункта 2.10.1 Задания на проектирование разрабатывается в составе комплекта «Рабочая документация» и в соответствии с п. 7 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 не представляется на экспертизу.

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

Охрана окружающей среды

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

Запроектирована жилая застройка 27- 20- 9- 7-этажными жилыми домами со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, двухуровневым паркингом в квартале улиц Калинина – Кузнецова – Уральских Рабочих в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга.

Согласно карте градостроительного зонирования, прилагаемой к правилам землепользования и застройки, обобщенный участок строительства находится в зоне (Ж-5).

Площадка представляет собой свободную от капитальной застройки территорию, территория не благоустроена, произрастает мелкий кустарник и высокая трава, естественный рельеф нарушен планировкой и насыпными грунтами. Свалки мусора и отходов отсутствуют.

В соответствии с генпланом проекта участок застройки граничит:

- с западной стороны с многоэтажными жилыми домами по ул. Калинина;
- с северной стороны с многоэтажными жилыми домами и территорией детского сада;
- с южной стороны с ул. Калинина;
- с восточной стороны с многоэтажными жилыми домами и территорией детского сада.

Согласно отчету о инженерно-экологических изысканиях и карте санитарно-защитных зон для территории МО «Город Екатеринбург», прилагаемой к Правилам землепользования..., участок застройки всем своим контуром находится вне пределов санитарно-защитных зон промышленных и коммунальных предприятий.

Земельный участок, рассматриваемый под строительство объекта - жилая застройка в квартале улиц Калинина - Кузнецова - Уральских рабочих в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбурга, не захватывает площадей особо охраняемых природных территорий Федерального значения.

Отсутствие связи особо охраняемых природных территорий с участком изысканий подтверждается также письмами Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области и Комитета по экологии и природопользованию Администрации Екатеринбурга.

Заповедных зон и заказников в районе размещения площадки строительства, зарегистрированных Постановлением Правительства Свердловской области от 27.03.2007 № 254-ПП «Об утверждении положений государственных зоологических охотничьих заказников Свердловской области», нет.

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

строительство

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство. Границы строительной полосы выделяются на местности хорошо определяемыми знаками;
- устройство временных проездов с твердым покрытием;
- установка мусороконтейнеров для твердых бытовых отходов на специальной площадке с твердым покрытием;
- оснащение площадки строительными мусоропроводами (закрытыми лотками);
- сплошная вертикальная планировка участка застройки, обеспечивающая отвод поверхностного стока;
- полная уборка и вывоз строительного мусора на полигон ТКО;
- охрана почв от отходов потребления предусматривается путем организованного накопления отходов (мусороконтейнеры на мусороконтейнерной площадке) с последующей передачей их для утилизации специализированным предприятиям;

эксплуатация

- участок строительства благоустраивается с асфальтированием дорог, проездов, тротуаров с организацией газонов, покрытых чистым грунтом не менее 0,15 м;
- рациональное использование земель при складировании твердых бытовых отходов;
- устройство тротуаров и проездов с твердым покрытием;
- поддержание удовлетворительного санитарного состояния территории объекта, регулярная уборка твердых покрытий, в холодный период - сбор и вывоз снега.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период строительства проектируемого объекта загрязнение воздушного бассейна происходит в результате поступления в атмосферу загрязняющих веществ: при сварочных работах, при окрасочных работах, при пересыпке пылящих строительных материалов и разгрузочно-погрузочных работах, от строительной и автомобильной техники, при асфальтировании.

В период строительства в атмосферный воздух поступает 14 загрязняющих веществ в количестве 20,908888 тонны.

Заправка строительной техники предусмотрена на автопредприятиях или стационарных АЗС.

В период эксплуатации проектируемого объекта источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели внутреннего сгорания автомобилей.

В период эксплуатации в атмосферный воздух поступает 7 загрязняющих веществ в количестве 1,10336 тонны.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта выполнены по действующим и согласованным нормативно-методическим документам, и программным средствам.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта выполнены по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.6), согласованной и утвержденной с ГГО им. Воейкова.

Анализ расчета рассеивания показал, что в период проведения строительства и на период эксплуатации по всем выбрасываемым веществам максимальная приземная концентрация в расчетных точках на границе жилой застройки не превышает 1,0 ПДК, а на границе территории детского сада – 0,8 ПДК, что соответствует требованиям п.70 Сан-ПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Расчетные выбросы для всех выбрасываемых загрязняющих веществ предлагается установить в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

В проектной документации для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусматриваются мероприятия:

в период строительства

- использование существующих подъездных дорог с твердым покрытием, исключаящим пылевыделение от колес автотранспорта;
- постоянный контроль за графиком-режимом работы строительных машин;
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды при неработающем двигателе);
- проведение мероприятий, предотвращающих пыление грунта и сыпучих строительных материалов, расположенных на открытом пространстве (увлажнение отвалов грунта, устройство складов в местах, имеющих ограждение с 1-2-3 сторон);
- использование для перевозки грунта и сыпучих строительных материалов автомобилей, оборудованных полами, предотвращающими пыление;
- увлажнение дорог и отвалов грунта в летний период времени, для предотвращения пыления;
- установка мойки для колес строительной техники, выезжающей с площадки строительства для предотвращения выноса грязи и пыли;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;

в период эксплуатации

- установка знаков и объявление о запрете стоянки с включенным двигателем;
- вентиляторы подземного паркинга выведены выше кровли здания;
- устройство непылящего (асфальтобетонного) покрытия стоянок и проездов;
- поддержание удовлетворительного санитарного состояния территории объекта, регулярная уборка твердых покрытий;
- вывоз снега.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Ближайшими поверхностными водными объектами является р. Исеть и озера Шарташ и Шувакиш, при этом, кратчайшее расстояние между наиболее приближенным флангом участка изысканий и урезом р. Исеть 4,8 км; в 3,8 км к юго-востоку от оз. Шувакиш; в 5,3 км к западу от оз. Шарташ.

Таким образом, при указанной удаленности, участок изысканий не попадает в пределы водоохранной зоны ближайших водотоков.

Также, согласно изысканиям, участок работ не попадает в ЗСО поверхностных и подземных источников водоснабжения.

Строительство

Хоз.-бытовое водопотребление обеспечивается за счет привозной воды в цистернах.

Бытовые вагончики не обеспечиваются водопроводом и канализацией – предусматривается установка умывальников и емкости для сбора стоков. Отвод стоков от умывальников осуществляется в колодец для сбора стоков от мойки колес.

Питьевое водоснабжение строителей предусматривается питьевой привозной бутилированной водой.

Санитарно-техническое обслуживание туалетов: периодическое, включает опорожнение бака, заправку бака санитарным концентратом - выполняет специализированная организация на основании договора с застройщиком. По мере накопления бака сточные воды вывозятся в полном объеме и передаются (через сливные станции г. Екатеринбург) в централизованную систему хоз. -бытовой канализации г. Екатеринбурга с дальнейшим поступлением на очистные сооружения хоз. -бытовой канализации города.

На выезде с территории стройплощадки предусмотрена площадка для мойки колес автотранспорта. Применена схема механической очистки воды от взвешенных веществ с использованием оборотной системы водоснабжения поста мойки. Площадка оснащена герметизированными ж/б плитами с уклоном к металлическому лотку. Стоки поступают по уклону ж/б плит в отстойник. Осветленная вода возвращается в кессон – промежуточную емкость и далее забирается насосом для мойки колес. Осадок из отстойника удаляется с вывозом на полигон ТКО г. Екатеринбурга.

Площадка производства строительных работ ограждается по периметру забором с 0,5м водонепроницаемым основанием, предупреждающим неорганизованный сток поверхностного стока. Поверхностный сток отводится по лоткам вдоль проездов и далее выпускается в централизованную в дождевую канализацию по ул. Калинина и далее в дождевую канализацию города Екатеринбурга.

При отрыве котлована поверхностный сток и дренажные воды откачиваются в кессон, из которого также откачивается полностью на асфальтобетонную поверхность проездов и далее выпускается централизованную в дождевую канализацию по ул. Калинина и далее поступает в дождевую канализацию города Екатеринбурга.

Эксплуатация

Источником централизованного водоснабжения проектируемых зданий согласно ТУ № 05-11/33-17817/2-8 от 25.01.2021 является кольцевой водопровод Д315 по ул. Кузнецова и кольцевой водопровод Ду225 по ул. Калинина.

В соответствии с балансом водопотребления ИКП.029-00-ИОС2, ИКП.029-00-ИОС3.1 общий расход воды 249,0 м3/сутки наибольшего водопотребления. Общее водотведение 244,780 м3/сутки.

Потери на полив газонов и покрытий 4,220 м3/сутки.

Отвод бытовых стоков, согласно ТУ ЕМУП «Водоканал» № 05-11/33-17817/2-8 от 25.01.2021, в сеть канализации Ду225 по ул. Калинина с дальнейшим подключением в существующую сеть канализации в городской хоз. -бытовой коллектор Орджоникидзевского района с передачей на городские очистные сооружения.

Отвод поверхностных вод с территории проездов предусмотрен открытой системой водоотвода по сбору стока в сеть дождевой канализации и далее в внутриквартальную сеть дождевой канализации со сбросом в дождевую канализацию по ул. Калинина с подключением к централизованной дождевой канализации Орджоникидзевского района г. Екатеринбурга.

Водоотвод с кровли запроектирован закрытый в дождевую канализацию.

Проектной документацией предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

строительство

- для предотвращения выноса грязи со стройплощадки строительной техникой предусматривается установка у выезда со стройплощадки мойки для колес. Мойку производить аппаратами высокого давления. Мойка должна иметь поддон, предотвращающий проникновение воды в грунт и разлив ее на территории площадки и емкость для сбора загрязненной воды. Вывоз грязной воды и шлама производить по договору с ЕМУП «Спецавтобаза»;

- временные внутриплощадочные дороги должны иметь на всем протяжении твердое дорожное покрытие (ж/б плиты);

- на дренажной сети (при появлении воды в котловане) дополнительно устроить колодец отстойник для очистки дренажных вод от взвешенных частиц. Колодец подлежит регулярной очистке от шлама с вывозом шлама по договору с ЕМУП «Спецавтобаза»;

- при появлении в котловане грунтовых вод производить открытый водоотлив. В котловане отрыть зумпф, из которого поступающую воду откачивать насосом НЦС-2 в металлическую емкость с вывозом в места, указанные заказчиком;

- отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться на полигон ТКО;

- складирование мусора на строительной площадке запрещается. Для строительного и бытового мусора на строительной площадке должны быть выделены места для бункеров накопителей;

эксплуатация

- организованная планировка территории с отведением поверхностных вод от здания;

- запроектирована гидроизоляция жилого дома и подземного паркинга;

- территория проездов имеет водонепроницаемое покрытие;

- централизованные системы водоснабжения/водоотведения;

- автопроезды имеют твердое асфальтовое покрытие;

- предусматривается уборка прилегающей территории;

- в период выпадения твердых осадков в зимнее время года необходим сбор загрязненного снежного покрова, погрузка и вывоз на специализированный полигон;

- благоустройство и озеленение территории с устройством газонов, посадкой кустарников.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

Площадка строительства находится в границах населенного пункта, территория которого является техногенно нарушенной. Растительный и животный мир типичен для данного климатического пояса.

Территория проектируемого строительства не является территорией парков, заказников, растительных памятников природы. По причине антропогенной нагрузки на рассматриваемом участке отсутствуют постоянные пути массовой миграции животных, места нагула, размножения и массового скопления объектов животного мира, а также места обитания видов флоры и фауны, занесенных в Красную книгу.

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

Мероприятия по охране растительного и животного мира:

- проведение строительно-монтажных работ в границах отведенного участка;

- по окончанию строительно-монтажных работ очистка территории от строительного мусора;

- устройство газонов с отсыпкой чистым плодородным слоем почвы и посевом многолетних трав и кустарников.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

Проектируемый объект является источником образования бытовых отходов. Проектной документацией определены виды и количество образующихся отходов, выполнена идентификация отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов. При расчете количества образования отходов использованы действующие нормативно-технические документы.

В период строительства проектируемого объекта образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 514,342 тонны.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 1247,750 тонны.

Мероприятия включают следующее:

строительство

- установка мусороконтейнеров для твердых бытовых отходов на специальной площадке с твердым покрытием;
- оснащение площадки строительными мусоропроводами (закрытыми лотками);
- полная уборка и вывоз строительного мусора на полигон ТКО;
- охрана почв от отходов потребления предусматривается путем организованного накопления отходов (мусороконтейнеры на мусороконтейнерной площадке) с последующей передачей их для утилизации специализированным предприятиям – вывоз на полигон ТКО г. Екатеринбурга;

эксплуатация

- идентификация всех образующихся отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, установление кодов, определение классов опасности;
- учет образующихся и передаваемых отходов;
- заключение договоров с организациями, осуществляющими транспортировку, прием и размещение отходов;
- твердые бытовые отходы, смет с прилегающей территории, предполагается складировать в мусорные контейнеры, установленные на мусороконтейнерной площадке на прилегающей территории, с их последующим вывозом специализированной организацией на полигон ТКО.

Ущерб, наносимый окружающей среде

В проектной документации выполнен расчет ущерба (плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и плата за размещение отходов), наносимого окружающей среде в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Мероприятия по сохранению объектов культурного наследия (памятников археологии)

Земельный участок под строительство проектируемого объекта не попадает в контуры территорий, связанных с памятниками историко-культурного наследия, включенными в единый государственный реестр объектов культурного наследия федерального, регионального и местного значения (памятников истории и культуры) народов РФ, отсутствуют выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического).

Участок изысканий расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, что подтверждается письмом Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области.

В соответствии с ст.36 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории культуры) народов Российской Федерации» № 73-ФЗ от 25.06.2002 земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ, в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, исполнитель в течение трех рабо-

чих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в региональный орган охраны объектов культурного наследия (Управления Государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области).

Санитарно-эпидемиологическая безопасность

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» проектируемый объект не входит в группу предприятий, для которых требуется установление СЗЗ.

В соответствии с табл. 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03:

- по п. 5. Разрыв от проездов автотранспорта из гаражей стоянок, автостоянок до нормируемых объектов должен быть 7 м. Разрывы выдерживаются.

При размещении проектируемого объекта требования СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» учтены в полном объеме.

Гигиеническая оценка почвы

Результаты инженерно-экологических изысканий на площадке строительства показывают:

- уровень санитарно-эпидемиологического загрязнения нетоксичного урбанизированного почвенно-растительного слоя, вторично сформированного по насыпным грунтам согласно СанПиН 2.1.3684-21 на глубину своего присутствия соответствуют «чистой» категории по эпидемическим критериям;

- по радиационной обстановке МЭД гамма-излучения не превышают допустимых значений. В связи с отсутствием в пределах участка застройки аномально высоких значений мощности эквивалентной дозы, определяющей биологическое воздействие излучения на организм человека от 0,10 мкЗв/час до 0,16 мкЗв/час при норме 0,30 мкЗв/час - ОСПОРБ-99/2010, необходимых защитных мероприятий, направленных на снижение, не требуется. Аномальный гамма-фон отсутствует;

- грунт соответствует требованиям санитарных правил и предельных гигиенических нормативов по значениям плотности потока радона для зданий жилого и общественного назначения (80 мБк/м²·с), указанным в ОПСОРБ-99/2010 и МУ 2.6.1.2398-08. Участок проектируемых жилых домов относится к 1-му классу по требуемой противорадоновой защите. Исходя из результатов, следует –специальных радонозащитных мероприятий для этих объектов, проектируемых к размещению в заявленном контуре земельного участка, не требуется, а их противорадоновая защита должна обеспечиваться за счет нормативной вентиляции помещений;

- по химическому загрязнению уровень санитарно-химического загрязнения нетоксичных грунтов согласно СанПиН 2.1.3684-21 соответствует «допустимой» и «опасной» категории.

Инсоляция. Нормированная продолжительность инсоляции квартир проектируемых жилых зданий, детских и спортивных площадок обеспечена в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Проектируемый жилой комплекс не уменьшает нормируемую продолжительность инсоляции окружающей застройки.

Освещение естественное и искусственное. Все нормируемые помещения обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. В жилой части домов оконные блоки предусмотрены с открывающимися створками. Расчётные значения КЕО удовлетворяют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий». Параметры искусственной освещённости помещений приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

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

Защита от шума и вибрации

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

- рациональным архитектурно-планировочным решением зданий;
- применением ограждающих конструкций зданий с требуемым уровнем звукоизоляции;
- исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты, с выполнением при необходимости дополнительных конструктивных мероприятий;
- перегородки, внутренние стены и перекрытия выполнены с необходимым уровнем звукоизоляции или с дополнительным звукоизоляционным слоем (в том числе в междуэтажных перекрытиях между жилыми помещениями и жилыми помещениями и помещениями общественного назначения);
- в помещениях насосных станций и ИТП выполняется звукоизоляция стен и потолков минераловатными плитами с последующей обкладкой кирпичом в «полкирпича»;
- виброизоляцией технологического оборудования.

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

Строительные мероприятия по защите объекта от синантропных членистоногих:

- устройство автономных вентиляционных систем;
- герметизация швов и стыков плит междуэтажных перекрытий, мест ввода и прохождения инженерных коммуникаций через перекрытия, стены и другие ограждения, мест стыковки вентиляционных блоков.

Строительные мероприятия по защите объекта от грызунов:

- применение для изготовления порогов в нижней части дверей на высоту не менее 50 см материалов, устойчивых к повреждению грызунов;
- использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей;
- устройство металлической сетки в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;
- исключение возможности проникновения грызунов в свободное пространство при установке декоративных панелей, отделке стен гипсокартонными плитами и другими материалами, монтаже подвесных потолков.

4.2.2.10. В части «Пожарная безопасность»

Участок проектируемого объекта расположен в Орджоникидзевском районе г. Екатеринбург в квартале улиц Красных борцов - Уральских рабочих - Кузнецова-Кировоградской.

Участок застройки ограничен:

- с северо-запада – существующей многоэтажной застройкой,
- с юга-запада – «Красной линией» ул. Калинина,
- с северо-востока – территорией существующего детского сада и существующей малоэтажной застройкой, подлежащей сносу при проектировании 8 очереди строительства,
- с юго-востока – «Красной линией» ул. Кузнецова.

Проектируемая застройка представляет собой жилой комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенным двухуровневый паркингом.

Строительство VI очереди строительства жилого комплекса предусмотрено в два этапа:

1 этап строительства:

- № 1 (поз. по ПЗУ) – 20-этажный односекционный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения;

- № 2 (поз. по ПЗУ) – 7, 9-этажный трех-секционный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и пристроенным 2-этажным блоком с проходом на дворовую территорию и встроенной мусорокамерой;

- № 3 (поз. по ПЗУ) - 27-этажный односекционный многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения;

- № 5 (поз. по ПЗУ) - двухуровневый паркинг (встроенно-пристроенный) со встроенной трансформаторной подстанцией № 5.1 (поз. по ПЗУ).

2 этап строительства.

- № 4 (поз. по ПЗУ) – 7, 9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения.

Проектируемый объект расположен в радиусе выезда подразделения пожарной охраны ГУ МЧС по ул. Машиностроителей, 27 г. Екатеринбурга, в соответствии со ст. 76 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ время прибытия первого пожарного подразделения к проектируемому объекту не превышает 10 минут при средней скорости движения пожарного автомобиля 40 км/час.

Для проектируемого объекта ООО «Регион» разработаны в 2021 году СТУ «Специальных технических условий на проектирование и строительство объекта, в части обеспечения пожарной безопасности объекта «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов - Уральских рабочих - Кузнецова - Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства», согласованные в установленном порядке.

Для обоснования принимаемых решений по обеспечению пожарной безопасности объекта проектирования выполнен расчет индивидуального пожарного риска, которым подтверждено что в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные Техническими регламентами и пожарный риск не превышает допустимых значений (в соответствии со ст. 6 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Для организации спасательных работ и тушения возможного пожара предусмотрены подъезды и возможность подъезда пожарной техники с двух продольных сторон к каждому жилому дому и с одной стороны к жилому дому №4, на которую ориентированы все квартиры.

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

- 6,0 метров (для 20-этажного дома № 1 и для 27-этажного дома № 3);

- 4,2 метров (для 7, 9-этажного дома № 2 и для 7, 9-этажного дома № 4).

В соответствии с п. 8.8 СП 4.13130.2013 расстояние от внутреннего края проезда до стены здания предусмотрено:

- 8-10 метров (для 20-этажного дома № 1 и для 27-этажного дома № 3);

- 5-8 метров (для 7, 9-этажного дома № 2 и для 7,9-этажного дома № 4).

Тупиковые проезды (подъезды) заканчиваются площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15×15 метров, максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 метров.

Проезды пожарной техники выполнены по асфальтированным проездам, укрепленным тротуарам, укрепленным покрытиям. Проезды, используемые для установки пожарной техники, проектируются с уклоном не более 6° в местах установки автолестниц. Конструкция полотна проездов обеспечивает расчетную нагрузку не менее 16 т на ось. Покрытие проездов, а также грунт в месте установки основания выдвигной опоры автолестницы выдерживает давление 0,6 МПа.

Между жилыми домами № 1 и № 2 (по ПЗУ) предусмотрен проезд на дворовую территорию.

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и существующими зданиями, и сооружениями предусмотрены с учетом степени огнестойкости зданий и класса конструктивной пожарной опасности зданий в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Предусмотренные проектом конструктивные и объемно-планировочные решения выполнены с учетом требований задания на проектирование и требований специальных технических условий (СТУ) на проектирование в части обеспечения пожарной безопасности объекта (разработанные ООО «Регион» в 2021 году и согласованные в установленном порядке) и других нормативных документов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объекта.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности для определения:

- расхода воды для целей наружного пожаротушения, зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве (числе) этажей более 25;
- расхода воды для целей внутреннего пожаротушения, зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве (числе) этажей более 25;
- типа системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее - СОУЭ) зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве (числе) этажей более 25.

В СТУ изложены требования по комплексу дополнительных противопожарных мероприятий, направленных на обеспечение нормативного значения индивидуального пожарного риска

Основные пожарно-технические характеристики проектируемого комплекса

Уровень ответственности зданий - II (нормальный).

Степень огнестойкости жилых домов № 1 и № 3 (по ПЗУ) - I.

Степень огнестойкости жилых домов № 2 и № 4 (по ПЗУ) - II.

Степень огнестойкости двухуровневого паркинга № 5 (по ПЗУ) - I.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0.

Класс пожарной опасности конструкции зданий - К0.

Класс функциональной пожарной опасности жилых домов - Ф1.3 (со встроенными офисными помещениями - Ф4.3).

Класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2 (со встроенной трансформаторной подстанцией - Ф5.1).

Высота жилых домов, определенная разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося оконного проема в наружной стене верхнего этажа (при этом верхний технический этаж не учитывается), в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020, составляет:

- для 20-этажного жилого дома № 1 высота более 50 м, но менее 75 м;
- для 7,9-этажного жилого дома № 2 высота менее 28 м;
- для 27-этажного жилого дома № 3 высота более 50 м, но менее 75 м;
- для 7,9-этажного жилого дома № 4 высота менее 28 м.

Конструктивная схема автостоянки – каркасная, каркасно-связевая. Вертикальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (монолитные железобетонные внутренние и наружные стены), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями.

Несущие конструкции автостоянки, расположенной под дворовой территорией с проездами для пожарных автомобилей, а также несущие конструкции жилых домов № 1, № 3, № 2 (частично), к которым встроенно-пристроена автостоянка, ниже уровня 1-го этажа предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R(REI) 150.

Встроенно-пристроенная автостоянка конструктивно изолирована, от частей комплекса другого функционального назначения противопожарными преградами 1-го типа (стенами, перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Конструктивная схема жилых домов – смешанная, каркасно-стеновая; с диафрагмами жесткости (железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, внутренние и наружные стены), простенками (пилоны), колоннами и монолитными железобетонными перекрытиями.

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

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

Пожарно-технические характеристики основных конструкций комплекса

Элемент конструкции здания	Предел огнестойкости конструкций		Класс пожарной опасности конструкции
	Требуемый (табл. 21, 23 закон 123-ФЗ СТУ)	по проекту	
<i>Несущие конструкции</i>			
Несущие конструкции подземной автостоянки, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания - монолитные железобетонные:	R(EI) 150	R(EI) 150	K0
Несущие конструкции жилых домов №1, №2, №3, участвующие в обеспечении общей устойчивости здания, стены, отделяющие встроенную автостоянку, и конструкции, на которые они опираются	R(EI) 150	R(EI) 150	K0
Перекрытия, покрытия - железобетонные (участвующие в обеспечении общей устойчивости здания) - в зданиях I степени огнестойкости - в зданиях II степени огнестойкости	REI 120 REI 90	REI 120 REI 90	K0
Конструкции лестничных клеток: - стены монолитные железобетонные; - в зданиях I степени огнестойкости - в зданиях II степени огнестойкости - марши и площадки - железобетонные (табл. 21 закон 123-ФЗ)	REI 120 REI 90 R 60	REI 120 REI 90 R 60	K0 K0
Конструкции лифтовых шахт - монолитные железобетонные: - в зданиях I степени огнестойкости - в зданиях II степени огнестойкости	REI 120 REI 90	REI 120 REI 90	K0
<i>Противопожарные преграды 1-го типа и конструкции несущие данные преграды</i>	R(EI) 150	R(EI) 150	K0
<i>Ненесущие конструкции</i>			
Перегородки, стены, отделяющие межквартирные коридоры от помещений квартир (СТУ)	REI (EI) 60	не менее REI (EI) 60	K0
Противопожарные стены 2-го типа, перегородки 1-го типа отделяющие технические помещения (насосные, венткамеры, электрощитовые), тамбур-шлюзы 1-го типа	REI (EI) 45	не менее REI (EI) 45	K0
<i>Наружные ненесущие стены</i>			
Наружные ненесущие стены общей высотой 1,2 м (междуэтажные пояса) в местах примыкания к перекрытию и покрытию с пределом огнестойкости не менее REI 90 (п. 5.4.18 СП 2.13130.2020)	EI 60	EI 60	K0
Наружные ненесущие стены в местах примыкания к противопожарным стенам 2-го типа, перегородкам 1-го типа (п. 6 ст. 88 закона 123-ФЗ)	EI 45	не менее EI 45	K0
Наружные ненесущие стены (табл. 21 закона 123-ФЗ): - для жилых домов № 1 и №3 (I степени огнестойкости) - для жилых домов № 2 и №4 (II степени огнестойкости)	E 30 E 15	не менее E 30 E 15	K0

Паркинг (автостоянка). Автостоянка легковых автомобилей встроенно-пристроенная имеет два этажа, и размещена под дворовой территорией и частично под жилыми домами № 1, № 2, № 3. Класс функциональной пожарной опасности автостоянки Ф5.2. Категория помещения хранения легковых автомобилей «В1».

С учетом требований СТУ подземная автостоянка выделена в отдельный пожарный отсек с максимальной площадью этажа не более 6500 м², с разделением на пожарные секции площадью не более 3200 м² каждая. Разделение на пожарные секции выполнено противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150, с выполнением спринклерной системы пожаротушения и при этом согласно расчету пожарного риска, величина индивидуального пожарного риска не превышает значения, установленного «Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности».

Помещения подземной автостоянки конструктивно изолированы от частей комплекса другого функционального назначения противопожарными преградами 1-го типа (стенами, перекрытиями) с пределом огнестойкости REI 150.

Помещение хранения автомобилей манежного типа, для хранения легковых автомобилей предусмотрены двух-ярусные механизированные устройства, тип которых определяется при разработке рабочей документации, а установка данных двух-ярусных устройств предусмотрена после продажи машино-мест и возможна после ввода объекта в эксплуатацию.

Хранение автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе, не допускается. Въезд-выезд организован по двухпутному проезду (рампе) с уклоном не более 18%. Рампа изолирована от помещений хранения автомобилей противопожарными воротами с пределом огнестойкости EI 60

Для связи между автостоянкой и жилыми этажами предусмотрены лифты, опускающиеся на уровни автостоянки, с выполнением двойных последовательно расположенных тамбур-шлюзов между выходом из лифтовой шахты и входом в помещение хранения автомобилей. Лифтовые холлы одновременно являются тамбур-шлюзами, обеспечены подпором воздуха при пожаре. В 20-этажном доме № 1 и 27-этажном доме № 3 предусмотрено по одному лифту с режимом перевозки пожарных подразделений по ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях», которые опускаются на уровни автостоянки.

Подземная автостоянка обеспечена рассредоточенными эвакуационными выходами по незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ, с входом на уровне подземного этажа через тамбур-шлюзы и выходом непосредственно наружу.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода в подземной автостоянке составляет не более 70 м при расположении места хранения между лестничными клетками при выполнении мероприятий предусмотренных в п. 2.4.9 СТУ.

Для эвакуации из подземной автостоянки ширина лестничных маршей эвакуационных лестниц в свету предусмотрена не менее 1,2 м; ширина внутренних дверей лестничных клеток - не более ширины марша, наружных дверей лестничных клеток - не менее ширины марша. Ширина лестничных площадок выполнена не менее ширины лестничного марша. Между маршами лестниц предусмотрен зазор не менее 75 мм. Противопожарные двери и двери лестничных клеток оборудованы приборами для самозакрывания и уплотнения притворов.

Технические помещения автостоянки выделены противопожарными перегородками 1-го типа.

Для выделения мест для велосипедов, применяется сетчатое ограждение из негорючих материалов.

Покрытие полов в помещении хранения автомобилей выполнено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Трансформаторная подстанция, встроенная в автостоянку выделена в самостоятельный пожарный отсек (п.2.3.1 СТУ) противопожарными преградами 1-го типа (стенами, перекрытиями) с пределом огнестойкости REI 150 и обеспечена выходом по лестничной клетке непосредственно наружу. В противопожарных стенах 1-го типа установлены противопожарные ворота (двери) с пределом огнестойкости EI 60. Класс функциональной пожарной опасности трансформаторной подстанции - Ф5.1. Закрывающая трансформаторная подстанции, предназначенная для всего комплекса.

Жилые части комплекса

В жилых частях домов в соответствии с действующими нормами предусмотрены проектные решения, обеспечивающие пожарную безопасность объекта:

- конструктивная изоляция от частей здания другого функционального назначения противопожарными преградами (стенами, перекрытиями);
- естественное освещение нормируемых помещений (каждая жилая комната, кухни имеют естественное освещение);
- выполнен выход из каждой квартиры в коридор, ведущий к эвакуационным лестничным клеткам (в соответствии с требованием СТУ);
- выполнено необходимое количество вертикального транспорта, в односекционном 20-этажном доме № 1 и в 27-этажном доме № 3 выполнено по одному лифту с режимом перевозки пожарных подразделений с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях» (грузоподъемностью 1000 кг с размерами кабины не менее 1100×2100 мм).

Перед лифтами с режимом транспортирования пожарных подразделений выполнены лифтовые холлы (кроме основного посадочного этажа).

В 20-этажном доме № 1 и в 27-этажном доме № 3 лифтовые холлы одновременно являются пожаробезопасными зонами, отделены противопожарными перегородками с установкой противопожарных дверей в дымогазонепроницаемом исполнении с пределом огнестойкости не менее EI S 60 (удельное сопротивление дымогазопрониканию дверей не менее $1,96 \cdot 10^5$ м³/кг) с учетом требований п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009.

В 7, 9-этажных домах № 2 и № 4 на уширенных площадках лестничных клеток предусмотрены пожаробезопасные зоны 4-го типа по п. 9.2.1 и п. 9.2.6 СП 1.13130.2020 (зоны, в которой отсутствует пожарная нагрузка).

В соответствии с СТУ на верхних этажах часть квартир имеют антресоли с площадью не более 40% от площади квартиры, эвакуацию с антресолей запроектирована по внутренней открытой лестнице через общий объем помещения квартиры в общий межквартирный коридор, при этом величина индивидуального пожарного риска не превышать значения, установленного в «Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности».

Эвакуационные лестничные клетки жилых секций (домов)

Объект оборудован эвакуационными путями и выходами в соответствии с положениями и требованиями: «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СТУ. В соответствии с требованиями СТУ общая площадь квартир на этаже в каждой секции (или односекционном доме) не более 600 м².

Эвакуация людей в односекционном жилом 20-этажном доме № 1 и в 27-этажном доме № 3, в соответствии с СТУ, предусмотрена по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 с устройством перед входом в неё (на уровне этажей) тамбур-шлюзов 1 типа, с подпором воздуха при пожаре. Выход из лестничных клеток типа Н2 выполнен непосредственно (через тамбур) наружу. В лестничных клетках типа Н2 ширина лестничных маршей не менее 1,20 м с зазором между ними не менее 75 мм

В 7, 9-этажных домах № 2 и № 4 для эвакуации предусмотрены обычные лестничной клетке типа Л1. Ширина лестничных маршей не менее 1,05 м с зазором между ними не менее 75 мм (в свету после установки ограждений с поручнями и выполнения внутренней отделки). В жилом доме № 4 переменной этажности и протяженного в плане предусмотрено две, расположенные рассредоточено, обычные лестничной клетке типа Л1.

Лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют металлические ограждения с поручнями высотой не менее 0,9 м (при ширине между маршами от 75-120 мм) и 1,2 м (при ширине между более 120 мм) с учетом требований п. 8.3 СП 54.13330.2016. Ширина дверей (в свету при открытых створках) выходов из лестничных клеток наружу предусмотрена не менее ширины лестничного марша.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м (п. 5.4.16 СП 2.13130.2012).

Лестничные клетки обеспечены естественным освещением через оконные проемы площадью не менее 1,2 м.

Коридоры длиной более 30 м разделены противопожарными перегородками с дверями с пределом огнестойкости EI 30.

Аварийные выходы из квартир, расположенных на высоте более 15 м не предусмотрены, с выполнением компенсирующих мероприятий, предусмотренных в СТУ:

- квартиры отделены от прилегающих квартир и от общих коридоров строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI (EI) 60;

- перед входом в квартиру из поэтажного коридора предусмотрена установка одного спринклера, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода, с интенсивностью орошения водой по первой группе помещений по СП 5.13130.2009 (при проектировании данной системы обеспечено гидравлическое давление в сетях с учетом интенсивности орошения, высоты размещения и расстояния между спринклерными оросителями, а также защищаемой орошаемой площади) или двери квартир выполнены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30;

- СОУЭ в жилых секциях запроектировано не ниже 3-го типа по СП 3.13130.2009;

- отделка ограждающих конструкций общих коридоров: стен, потолков и покрытия полов запроектирована из негорючих материалов;

- все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) защитить АПС с применением адресных пожарных извещателей;

- сигналы о срабатывании установок автоматической пожарной сигнализации объекта едены на приемные контрольные устройства, с их автоматическим дублированием в подразделение пожарной охраны «01» при получении сигнала «Пожар»;

- для светильников аварийного (эвакуационного) освещения, световых указателей «Выход», эвакуационных знаках пожарной безопасности, указывающих направление движения, дополнительно, предусмотрен резервный источник питания, обеспечивающий работу светильников не менее чем 3 часа.

Подвалы жилых домов. В каждом жилом доме предусмотрены подвалы: в домах № 1 и № 2 предусмотрено два подземных этажа, в жилом доме № 3 три подземных этажа, в жилом доме № 4 один подземный этаж. Подземные этажи предназначены для прокладки инженерных систем, размещения технических помещений (индивидуальные тепловые пункты, насосные хозяйственно-питьевая, пожаротушения, узлы ввода, венткамеры, электрощитовые и т.д.) и хозяйственных кладовых жильцов. В подвальных подземных этажах высота эвакуационных проходов предусмотрена не менее 2,0 м.

В подземных этажах в соответствии с действующими нормами и СТУ предусмотрено:

- конструктивная изоляция от встроенно-пристроенной автостоянки противопожарными преградами 1-го типа (REI 150);

- необходимое количество эвакуационных выходов, в каждой секции (части) площадью более 300 м² выполнено не менее двух, расположенных рассредоточено, выходов;

- отделение кладовых помещений противопожарными стенами (перегородками) с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 60, с дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60.

В подвальном этаже перегородки, отделяющие коридор от остальных помещений, предусмотрены противопожарными с дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30, в соответствии с требованием п. 7.1.9. СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В трех-секционном доме №2 подземный этаж разделен по секциям противопожарными стенами с установкой противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее EI 30.

На минус первом и минус втором подземном этаже, в соответствии с СП 4.13130.2013 (изм.1) и СТУ размещены внеквартирные хозяйственные *кладовые* жильцов, предназначенные для хранения жильцами дома вне квартиры вещей, оборудования (за исключением взрывопожароопасных веществ и материалов, бытовой химии и строительных материалов с наличием ЛВЖ (легковоспламеняющиеся жидкости), ГЖ (горючие

жидкости), авторезину, пожароопасной аэрозольной продукции, пиротехнических изделий. Каждое кладовое помещение разделено на кладовые ячейки для индивидуальных владельцев, перегородками из негорючих материалов с глухой нижней частью и выше сетчатым ограждением. В каждом кладовом помещении, в котором менее 6 кладовых ячеек и выполнен один эвакуационный выход, в других кладовых помещениях выполнено по два эвакуационных выхода.

Ширина эвакуационного прохода в кладовых помещениях и коридоров предусмотрена с учетом направления открывания дверей в соответствии с требованием п. 4.3.3 СП 1.13130.2009.

Насосная пожаротушения имеет выход непосредственно в лестничную клетку.

Для эвакуации с подземных этажей предусмотрены лестничные клетки:

- незадымляемые лестничные клетки типа НЗ, соединяющие несколько подземных этажей;

- лестничные клетки, предназначенные для эвакуации из одного подземного этажа.

Встроенные офисные помещения, размещены на первых этажах жилого дома с входами с внешней стороны застройки. Встроенные офисные помещения в соответствии с действующими нормами обеспечены:

- конструктивной изоляцией от других частей здания противопожарными преградами (стенами, железобетонным перекрытием);

- самостоятельными эвакуационными выходами наружу на уровень тротуара, с шириной выходов не менее 1,2 м и шириной активного полотна 0,9 м (в свету).

Встроенная мусорокамера размещена в пристроенной части дома № 2 отделена от помещений общественного назначения глухими противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI 60, от автостоянки противопожарными преградами с пределом огнестойкости REI 150. Встроенная мусорокамера обеспечена самостоятельным выходом непосредственно наружу.

Технические верхние этажи предусмотрены на 20 этаже жилого дома № 1 и на 27 этаже жилого дома № 3. Входы в технические верхние этажи выполнены через тамбур-шлюз незадымляемых лестничных клеток типа Н2.

Кровли над жилыми домами плоские с внутренним водоотводом с парапетами и ограждениями общей высотой не менее 1,2 м от уровня кровли. На перепаде высот кровли предусмотрены металлические вертикальные лестницы. Выходы на кровли предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери (EI 30).

Двери и другие заполнения проёмов в противопожарных преградах предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости:

- не менее EI 30 - для заполнения проёмов в противопожарных преградах огнестойкостью REI (EI) 45, двери тамбур-шлюзов, двери шахт пассажирских лифтов, внутренние двери незадымляемых лестничных клеток в секции высотой менее 50 м, двери выхода на технические этажи, выходов на кровли, двери технических помещений;

- не менее EIS 30 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее $1,96 \cdot 10^5$ м³/кг в соответствии с требованием п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009) - для заполнения проёмов в лифтовых холлах перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений;

- не менее EIS 60 (в дымогазонепроницаемом исполнении, удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей не менее $1,96 \cdot 10^5$ м³/кг в соответствии с требованием п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009) - для заполнения проёмов в лифтовых холлах перед лифтами с режимом перевозки пожарных подразделений, которые одновременно являются безопасными зонами;

- не менее EI 60 - двери шахт и машинных помещений лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений двери лестничных клеток типа Н2 в секции высотой более 50 м, двери (ворота) в противопожарных стенах 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150.

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

Для отделки путей эвакуации стен, потолков, покрытия полов (в вестибюлях, холлах, лестничных клетках, коридорах, тамбурах, тамбур-шлюзах, лифтовых холлов) предусмотрено применение негорючих материалов группы горючести НГ (в соответствии с требованием СТУ). Каркасы подвесных потолков предусмотрены из негорючих материалов.

Для отделки помещений подземных этажей и помещений автостоянки приняты негорючие материалы класса КМ0. Покрытие полов в помещениях автостоянки предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП 1 и стойким к воздействию нефтепродуктов. Покрытие полов путей эвакуации выполняется из материалов группы НГ.

Для наружной отделки фасадов жилого комплекса в проектной документации предусмотрено применение сертифицированных фасадных систем, обеспечивающих класс пожарной опасности конструкции К0, имеющих технические свидетельства, технические оценки и заключения, разрешающие применение данных систем для данной высоты зданий на территории России.

Наружное пожаротушение (45 л/с) – от пяти существующих и одного проектируемого пожарных гидрантов на существующих кольцевых сетях водопровода:

- ПГ2, ПГ3, ПГ4 – существующие, в колодцах на сети Д315 мм по ул. Кузнецова;
- ПГ – два существующих, в камерах на сети Д225 мм по ул. Калинина.

Гарантируемый напор в наружных водопроводных сетях – 30,0 м.

Расположение пожарных гидрантов позволит обеспечить наружное пожаротушение каждого проектируемого здания (или каждой части здания) от двух ПГ с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием от гидрантов до расчетной точки длиной менее 200 м. На фасаде каждого жилого дома предусмотрена установка светоотражающих указателей пожарных гидрантов с цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта, и пожарных патрубков для подключения пожарных машин к системам внутреннего противопожарного водопровода (1,2 зоны) жилого дома № 1, жилого дома № 3 и к системам пожаротушения подземно-наземного паркинга № 5.

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

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

Внутреннее пожаротушение 7-7-9-ти этажного трехсекционного жилого дома № 2 1-го этапа строительства, 7-9-ти этажного двухсекционного жилого дома № 4 2-го этапа не предусмотрено – согласно СП 10.13130.2009 не требуется (п. 4.1.1).

Внутреннее пожаротушение 20-этажного жилого дома № 1 со встроенными помещениями общественного назначения, 27-этажного жилого дома № 3 предусмотрено в 3 струи по 2,9 л/с и будет осуществляться от пожарных кранов ПК DN50 диаметром 51 мм в комплекте с рукавом латексным напорным длиной 20 м и стволом пожарным ручным РС-50.01, диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм, высотой компактной части струи 8 м. Пожарные краны установлены на водозаполненных трубопроводах однозонной системы внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ) в доме № 1 и двухзонной системы ВПВ в доме № 3: 1 зона – 1-13 этажи, 2 зона – 14-26 этажи, 27 технический чердак.

Системы ВПВ в жилом доме № 1 и в жилом доме № 3 приняты отдельными от систем хоз.-питьевого водопровода зданий, запитаны вводами хоз.-питьевого противопожарного водопровода 2Д160 мм (из двух труб). Задвижки с электроприводом установлены на ответвлениях 2Д13 3мм от вводов водопровода на системы ВПВ домов № 1 и № 3.

Согласно СТУ (п. 2.4.7) при отсутствии в квартирах аварийного выхода предусмотрено отделение квартир от соседних квартир и общих коридоров строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее REI (EI)60; перед входом из поэтажного коридора в квартиру предусмотрена установка спринклерных оросителей СВН-12 (или аналог) розеткой вниз, с интенсивностью по первой группе помещений (коэффициент

производительности 0,47 л/с×МПа^{0,5}; температура срабатывания 57 °С). Ветки распределительной сети с оросителями и сигнализаторами потока жидкости на каждом этаже подключены к кольцевой сети ВПВ; интенсивность орошения водой принята по первой группе помещений, расход воды на ветку с оросителями – 2,50 л/с.

Подача воды в системы ВПВ домов № 1 и № 3 осуществляется насосами повышения давления фирмы «Grundfos» (либо аналогичных):

Жилой дом № 1 – установка из двух насосов NB 40-200/219, либо аналог (1 раб., 1 рез.), $Q_{\text{нас}}=41,33 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\text{нас}}=60,96 \text{ м}$ ($H_{\text{р}}=57,08 \text{ м}$; располагаемый напор в наружной сети – 30 м); для поддержания постоянного давления в системе ВПВ предусмотрен жockey-насос CR 3-17 $q=3,60 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=65,01 \text{ м}$.

Жилой дом № 3 (располагаемый напор на вводе - 29,20 м)

- 1 зона – установка из двух насосов NB 40-160/172, либо аналог (1 раб., 1 рез.), $Q_{\text{нас1з}}=43,08 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\text{нас1з}}=38,82 \text{ м}$ ($H_{\text{р1з}}=34,0 \text{ м}$); для поддержания постоянного давления в системе ВПВ первой зоны предусмотрен жockey-насос CR 3-11 $q=3,70 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=43,17 \text{ м}$;

- 2 зона – установка из двух насосов NB 40-250/245, либо аналог (1 раб., 1 рез.), $Q_{\text{нас2з}}=40,93 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H_{\text{нас2з}}=79,67 \text{ м}$ ($H_{\text{р2з}}=77,30 \text{ м}$); для поддержания постоянного давления в системе ВПВ второй зоны предусмотрен жockey-насос CR 3-21 $q=3,60 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=84,31 \text{ м}$.

Насосные установки систем ВПВ располагаются в отдельных отапливаемых помещениях «Насосная противопожарная» в минус первом этаже жилого дома № 1 и в техническом этаже жилого дома № 3. Помещения насосных отделены от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеют отдельные выходы в лестничные клетки, ведущие наружу. Категория насосов пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды и электроснабжению – I. Включение пожарных насосов – ручное, дистанционное, автоматическое.

Пожарные краны ПК Ду50 установлены в пожарных шкафах на каждом жилом этаже (в межквартирных коридорах), в минус первом и 20-м техническом (теплом чердаке) этажах в доме № 1, в минус втором, минус первом, в техническом этаже и на чердаке в доме № 3, во встроенных помещениях общественного назначения. Расстановка ПК-с выполнена из условия орошения каждой точки помещения двумя струями воды; в пожарных шкафах встроенных помещений имеется место для размещения ручных огнетушителей.

При расчетном давлении в сети ВПВ, превышающем 0,40 МПа, предусматриваются диафрагмы перед пожарными кранами. Трубопроводы системы ВПВ каждой зоны кольцевые. Для исключения превышения допустимого гидростатического давления у наиболее низко расположенного ПК с учетом максимального давления в наружной сети (45 м) предусмотрена установка регуляторов давления на вводе водопровода.

Стояки систем ВПВ соединены со стояками хоз.-питьевого водопровода переключателями с устройством на переключке обратного клапана (движение воды из хоз.-питьевого в противопожарный водопровод).

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин к системе ВПВ (каждой зоны) предусмотрены отдельные трубопроводы с выведенными наружу патрубками со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования.

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

Подземно-наземный паркинг № 5 (поз .по ПЗУ) – двухэтажный, неотапливаемый, манежного типа хранения с выгороженными местами для хранения велосипедов и с блоками кладовых на минус втором уровне в жилых домах № 1 и № 2; парковка автомобилей осуществляется с применением механизированных устройств на минус первом этаже и без применения механизированных устройств на минус втором этаже; паркинг состоит из одного пожарного отсека, разделен на площади не более 3200 м² противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Кладовые разделены на блоки площадью не более 200 м², помещения кладовых защищаются системой спринклерного пожаротушения, для защиты кладовых использованы спринклерные системы паркинга согласно п.2.3.3 СТУ.

В паркинге и кладовых запроектированы отдельные системы пожаротушения, запитанные от ввода водопровода 2Д225 мм (в две нитки) в жилой дом № 2:

- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) – сухотрубного типа, подача воды на пожаротушение в 2 струи по 5,2 л/с каждая, пуск воды в систему через электрозатворы на вводе водопровода и на напорных кольцевых трубопроводах сухотрубных систем ВПВ, на каждый этаж предусмотрена отдельная кольцевая ветка ВПВ;

- автоматическая воздушная установка спринклерного пожаротушения (АУП) с узлами управления воздушно-сигнальными УУ-С150/1,6Вз-ВФ.04-01 с акселератором (ПО «Спецавтоматика»), предусмотрены две спринклерных секции АУП (одна секция АУП на этаж) с 4 узлами управления; параметры АУП приняты по второй группе помещений, время работы установки – 60 минут, интенсивность орошения – не менее 0,14 л/с×м² (СТУ, п.2.3.1).

Расход на автоматическое пожаротушение составляет 67,75 л/с; на внутреннее пожаротушение – 10,40 л/с.

Подача воды в систему ВПВ ($H_{\text{трВПВ}}=25,20$ м) осуществляется под располагаемым напором в наружной кольцевой водопроводной сети Д315 мм по ул. Кузнецова.

Для подачи воды на автоматическое пожаротушение предусмотрены насосы повышения давления фирмы «Grundfos» (либо аналогичных) – установка из двух насосов NB 100-200/181, либо аналог (1 раб., 1 рез.), $Q_{\text{нас}}=247,20$ м³/ч; $H_{\text{нас}}=37,04$ м ($H_{\text{р}}=36,57$ м; располагаемый напор в наружной сети – 30 м); для поддержания постоянного давления перед узлами управления предусмотрен жockey-насос CR 3-10 ($q=3,03$ м³/ч; $H=46,83$ м) с мембранным баком (установлены на хоз.-питьевом водопроводе, расход воды на подпитку фиксируется счетчиком узла подпитки).

Поддержание постоянного давления в воздушнонаполненной системе АУП (каждого этажа) – с помощью компрессора с подачей воздуха через осушительный фильтр, отдельных для каждого узла управления. Максимальное рабочее пневматическое давление в системе питающих и распределительных трубопроводов спринклерной воздушной секции АУП определено из условия обеспечения инерционности установки не более 180 с, для обеспечения быстрого выпуска воздуха из воздушной сети каждой спринклерной секции при пожаре, в удаленных точках сети установлены эксгаустеры с электроприводом (в термочехле).

Оборудование пожаротушения паркинга установлены в помещении насосной станции противопожарного водоснабжения паркинга в минус первом этаже жилого дома № 2. Помещение отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI45, имеет отдельный выход в лестничную клетку, ведущую наружу.

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

Для внутреннего пожаротушения приняты неспаренные пожарные краны Дуб5 (диаметр выходного отверстия пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава 20 м), размещены в пожарных шкафах с кассетой для рукава и двумя огнетушителями. Орошение каждой точки помещения – двумя струями, по одной струе из разных пожарных кранов.

В паркинге и кладовых на каждом уровне хранения для тушения/локализации пожара путем распыливания воды применены спринклерные оросители «СВГ-12» (ПО «Спецавтоматика»), розетка горизонтально, коэффициент производительности оросителя 0,47 л/(с×МПа^{0,5}); температура срабатывания 57° С. Общее число спринклерных оросителей в каждой спринклерной секции АУП менее 800.

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

ными клапанами, задвижками и соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования. Патрубки рассчитаны на пропуск расчетных расходов воды на пожаротушение и расположены не далее 150 м от пожарных гидрантов.

Автоматика системы пожаротушения

Аппаратура управления систем ВПВ жилого дома № 1, жилого дома № 3 и подземно-наземного паркинга №5 отвечает требованиям СП 5.13130.2009, СП 10.13130.2009 и СТУ. Для управления электрозатворами на вводе водопровода в дома №1 и №3 предусмотрены шкафы управления задвижками ШУЗ. Предусмотрено местное (ручное) управление пожарных насосов со шкафов управления насосных установок 1, 2 зоны ВПВ жилых домов № 1, № 3, автоматическое включение ВПВ жилых домов и АУП паркинга по падению давления.

Управление системами пожаротушения запроектировано на оборудовании производства ГК «Рубеж», с применением прибора приемно-контрольного «Рубеж-2ОП» (либо аналог). Контроль состояния и управления каждой спринклерной секцией осуществляют узлы управления спринклерные воздушные. Сигнализация о работе систем пожаротушения паркинга выводится на прибор «Рубеж-БИ» в помещении насосной, диспетчерская сигнализация – в диспетчерскую жилого дома № 2.

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

Вентиляционные системы, обеспечивающие пожарную безопасность объекта. В целях предотвращения распространения продуктов горения с различных этажей в системах общеобменной вентиляции предусмотрены следующие устройства:

- воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору, в системах вытяжной вентиляции из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат и постирочных квартир;
- огнезадерживающие клапаны в местах пересечения стен с нормируемым пределом огнестойкости.

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты класса «В» и предусмотрены с огнезащитным покрытием, обеспечивающим предел огнестойкости не менее EI30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, EI 150 – за его пределами (из автостоянки).

Системы противодымной приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Системами вытяжной противодымной вентиляции запроектировано удаление дыма:

- из поэтажных коридоров жилого дома и коридора кладовых (в жилом доме № 1);
- из поэтажных коридоров жилого дома и коридора подвала (в жилом доме № 3);
- из подземной автостоянки.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- крышные вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса герметичности «В» с нормируемым пределом огнестойкости EI 30 - из коридоров, EI 60 – из автостоянки в пределах пожарного отсека;
- отсечные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости у вентиляторов (кроме неотопливаемой автостоянки);
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости при размещении дымоприемного устройства на воздуховоде дымоудаления;
- клапаны дымоудаления при размещении дымоприемного устройства на стене шахты;
- системы дымоудаления автостоянки обслуживают 4 зоны единого пожарного отсека;

- выброс продуктов горения из коридоров осуществляется через шахты, на высоте не менее 1,0 м от кровли жилого дома, из автостоянки – на высоте не менее 2,0 м от уровня земли и на расстоянии не менее 15 м от наружных стен с окнами и не менее 5,0 м до приемных устройств систем приточной противодымной вентиляции. В радиусе 2,0 м от выбросов продуктов горения кровля и поверхности строительных конструкций выполнены из негорючих материалов.

Проектной документацией предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции:

- в нижнюю часть поэтажных коридоров жилых домов № 1, № 3 для компенсации дымоудаления;
- в шахты пассажирских лифтов в жилом доме № 1, № 3;
- в шахту лифта для транспортировки пожарных подразделений в жилом доме № 1, № 3;
- в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 в жилом доме № 1, № 3;
- в парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в автостоянку (из расчета на открытую и закрытую дверь) во всех жилых домах;
- в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н3;
- в поэтажные тамбур-шлюзы при ЛК типа Н2 жилого дома № 1, № 3, являющиеся «зонами безопасности» для инвалидов, двумя системами для каждой секции из расчета на открытую (без подогрева приточного воздуха) и закрытую (с подогревом приточного воздуха) дверь.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются:

- крышные, осевые, канальные вентиляторы;
- воздуховоды и каналы из негорючих материалов класса «В» с пределом огнестойкости EI120 - для систем подачи воздуха в шахту лифта, имеющего режим «перевозка пожарных подразделений»; EI60 – для систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н3, в зоны безопасности, в парно-последовательные тамбур-шлюзы при выходе из лифтов в автостоянку; в лестничные клетки типа Н2; EI 30 - для остальных систем;
- отсечные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости у вентиляторов;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

Компенсирующая подача воздуха в коридоры подвала и кладовых предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы. При этом в нижней части ограждений тамбур-шлюзов, к которым непосредственно защищаемые помещения коридоров, предусматриваются специально выполненные проемы с установленными в них клапанами избыточного давления.

Компенсирующая подача воздуха в автостоянку предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в тамбур-шлюзы. При этом в нижней части ограждений тамбур-шлюзов, к которым непосредственно защищаемые помещения автостоянки, предусматриваются специально выполненные проемы с установленными в них клапанами избыточного давления.

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

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

Автоматика дымоудаления. Система приточно-вытяжной противодымной вентиляции (далее - противодымной вентиляции) предусматривается для блокирования и (или) ограничения распространения продуктов горения в помещения зон безопасности, по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании. Дым принудительно удаляется наружу через клапан дымоудаления и вытяжную шахту. Подача наружного воздуха при пожаре создает избыточное давление, препятствующее задымлению, проникновению дыма.

При поступлении сигнала «Пожар» установка пожарной сигнализации формирует импульсы на включение АДУ в нижеследующем объёме:

- опуск на основную посадочную площадку лифтов во время пожара.
- открытие вытяжных (дымозаборных) клапанов, клапанов на системах подпора и компенсации на этаже пожара.
- включение вентиляторов дымоудаления.
- включение вентиляторов подпора воздуха в лифтовые шахты, тамбур-шлюзы, лестничные клетки, безопасные зоны.

Устройства системы подпора активируются с задержкой в 30 с от устройств дымоудаления. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусматривается в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройств дистанционного пуска в шкафах пожарных кранов) режимах.

Предусматривается контроль наличия напряжения питания приборов, формирующих командный импульс на автоматику и формирующих сигнал «Пожар» (сигнал «Авария питания»). Предусматривается контроль включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления (сигнал «Двигатель включен») и предусматривается контроль открытия и закрытия клапанов дымовых и огнезадерживающих (сигнализация конечных положений клапанов). Алгоритм работы исполнительных устройств закладывается в программу системы автоматики при наладке.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) предназначена для быстрого обнаружения очага возгорания (пожара), подачи тревожного извещения, обеспечения безопасной эвакуации людей и содействия действиям пожарных подразделений по спасению людей и тушению очага пожара. Объект оборудован системой автоматической пожарной сигнализации, в соответствии с положениями и требованиями: Технического регламента, СП 5.13130.2009 и СТУ с автоматическим выводом сигнала в подразделение пожарной охраны «01» при получении сигнала «Пожар».

Проектирование системы пожарной сигнализации комплекса выполняется на базе системы безопасности «Рубеж». В жилых домах, в подземной автостоянке устанавливаются приемно-контрольные приборы «Рубеж-2ОП». Основой объединения приборов в систему служит линия связи интерфейса RS-485.

При объединении приемно-контрольных приборов интерфейсом RS-485 между приборами реализуются перекрестные связи, позволяющие одному прибору управлять адресными исполнительными устройствами, подключенными к другому прибору. Приемно-контрольные адресные приборы «Рубеж-2ОП» прот. R3 выполняют контроль адресных пожарных извещателей, адресных релейных модулей, сбор и обработку информации от них. Адресные устройства подключаются к приборам «Рубеж-2ОП» по адресным линиям связи ($L=3000$ м).

Система пожарной сигнализации реализуется с выполнением следующих условий:

- оснащение помещений зданий комплекса в соответствии с нормативными требованиями автоматической пожарной сигнализацией с применением адресных пожарных извещателей, включаемых в шлейфы адресных приборов;
- управление системами дымоудаления, вентиляции, подпора воздуха, лифтами, системой оповещения людей при пожаре, связанными с обеспечением безопасности в здании при пожаре;
- возможность интеграции с другими системами комплекса безопасности на аппаратно-программном уровне (с учетом последующего развития);
- обеспечение работоспособного состояния при прекращении электроснабжения для пожарной сигнализации в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и в течение не менее 1 часа в режиме тревоги.

Система пожарной сигнализации жилых домов выполняется с применением адресных дымовых ИП212-64 и ручных ИПР513-11 пожарных извещателей, подключаемых по двухпроводной линии связи, к приборам Рубеж-2ОП.

При сработке одного адресного пожарного извещателя система пожарной сигнализации формирует импульс на:

- запуск речевого оповещения о пожаре в пожарном отсеке здания;
- открытие дымовых клапанов на этаже пожара;
- запуск вентиляторов дымоудаления и систем подпора воздуха;
- формирование команд на управление лифтами;
- формирование команд для разблокирования электромагнитных замков системы контроля доступа во время эвакуации людей.

Для бесперебойного электропитания приборов системы «Рубеж» по 1 категории предусматриваются резервированные источники электропитания «ИВЭПР», емкость которых определяется расчетом, исходя из нормативного требования работы оборудования в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 1 часа в тревожном.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре СОУЭ. Система оповещения в жилых домах, в соответствии с требованием СТУ, принята 3-го типа. Оповещение 3-го типа в жилых домах реализуется на базе приборов управления оповещением «Сонар».

Система речевого оповещения о пожаре предназначена для автоматического и «ручного» оповещения, и в случае возгорания или задымления позволяет организовать эвакуацию людей. Система «Сонар» состоит из прибора управления оповещением, микрофонной станции и акустических систем, подключенных в трансляционные линии.

В дежурном режиме прибор постоянно осуществляет контроль состояния линий оповещения на отсутствие обрывов и коротких замыканий, контроль входов управления, выходов оповещения. Приборы выдают сигналы о неисправности по интерфейсу RS-485 в диспетчерскую, где предусмотрено круглосуточное пребывание дежурного персонала.

При возникновении пожара из системы пожарной сигнализации подается импульс на управляющий вход прибора, в следствие чего происходит активация и трансляция сообщения.

Аварийное оповещение может осуществляться принудительно с микрофона. Абонентские громкоговорители устанавливаются в межквартирных коридорах, в вестибюлях, лифтовых холлах.

Проектом предусматривается обратная связь для пожаробезопасных зон для этой цели используется оборудование «Тромбон СОРС».

Световые оповещатели «Выход» в жилых домах устанавливаются согласно нормам и предусматриваются электрической частью проекта.

Для бесперебойного электропитания приборов оповещения по 1 категории предусматриваются аккумуляторные батареи и резервированные источники электропитания, емкость которых определяется расчетом, исходя из нормативного требования работы оборудования в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 1 часа в тревожном.

Для оповещения людей о пожаре во встроенных помещениях предусматривается установка звуковых оповещателей «ОПОП» (или аналогичных) по 2-ому типу оповещения.

Система оповещения людей о пожаре в автостоянке предусмотрена 4-го типа, в соответствии с требованием СТУ, и реализуется на базе оборудования «Рокот-2» и оборудовании обратной связи «Тромбон СОРС». Для бесперебойного электропитания приборов пожарной сигнализации и оповещения по 1 категории предусматриваются резервированные источники электропитания «ИВЭПР», емкость которых определяется расчетом, исходя из нормативного требования работы оборудования в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 1 часа в тревожном. Сети оповещения и пожарной сигнализации в автостоянке выполняются кабелем с маркировкой нгFRLS.

Количество оповещателей, их расстановка и выходная мощность обеспечивают уровень звука во всех местах постоянного и временного пребывания людей в соответствии с нормами СП 3.13130.2009.

В соответствии с требованиями СТУ проектом предусматривается установка световых оповещателей «Выход» и указателей направления движения. Световые оповещатели подключаются в адресные линии приборов Рубеж-2ОП через релейные модули РМ-4К прот.Р3. В дежурном режиме оповещатели находятся во включенном состоянии, во время пожара оповещатели переходят в мигающий режим.

Электрооборудование и молниезащита. Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по первой категории надёжности. Предусмотрена установка вводно-распределительных устройств с АВР на вводе. Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от самостоятельных ВРУ с АВР, имеющих отличительную окраску.

Питание аварийного и рабочего освещения жилых домов выполнено от разных вводов самостоятельными линиями начиная от ВРУ.

Управление работой электродвигателей систем вентиляции автоматизировано, по сигналам от пожарной сигнализации предусмотрено автоматическое отключение систем (непосредственно в цепи токоприемника, либо на вводе щита вентиляции посредством независимого расцепителя). Тип щитового оборудования (степень и класс защиты оболочек) выбраны с учетом окружающей среды и назначением помещений в соответствии с нормативными документами.

В проекте предусмотрены мероприятия, повышающие электробезопасность проектируемого жилого комплекса: молниезащита, основная и дополнительные системы уравнивания потенциалов, установка УЗО в групповых розеточных сетях, устройство наружных контуров заземления, цветовая идентификация проводников электрических цепей.

Кабели от шин 0,4 кВ проектируемой ТП до ВРУ в пределах подземной автостоянки, проложены по разным трассам:

- с применением шинопроводов с пределом огнестойкости EI180 (для ж.д. № 1, 3);
- с защитой стандартных шинопроводов EI60 в пределах паркинга огнестойкими коробами с пределом огнестойкости EI150 (для ж.д. № 2);
- с обработкой огнезащитным составом EI60 питающих кабелей (ж.д. № 4);
- с защитой питающего кабеля огнестойким коробом EI180 (для подземной автостоянки).

Сети выполняются трех и пятипроводными с самостоятельным нулевым защитным проводником (жилой) и имеют оболочки, не распространяющие горение. Кабели при одиночной и групповой прокладке применены типа нг-LS. Кабельные линии систем противопожарной защиты (в том числе аварийное освещение и цепи управления) запроектированы огнестойкими кабелями ВВГнг-FRLS.

В проекте принято два вида освещения: рабочее (в том числе ремонтное) и аварийное (резервное и эвакуационное). Питание аварийного освещения выполняется независимыми линиями от ВРУ здания. В качестве аварийных и эвакуационных светильников применены светильники со встроенными аккумуляторными блоками с продолжительностью работы не менее 1 часа.

Для питания потребителей систем автоматизации, пожарной и охранной сигнализации в соответствующих разделах проектной документации (системы связи и автоматизации) предусмотрено оборудование со встроенными источниками бесперебойного питания.

Молниезащита здания выполняется в соответствии с требованиями СО-153.34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

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

В процессе проведения негосударственной экспертизы ООО «Уральское управление строительной экспертизы» были выданы замечания по доработке проектной документации.

В результате доработки проектная документация откорректирована и дополнена недостающими сведениями.

В части «Схема планировочной организации земельного участка»:

- представлен расчет парковочных мест для ММГН и информация по их размещению в соответствии с п. 4.2.1 СП 59.13330.2012;
- движение пожарной техники по ул. Кузнецова и Калинина показано с учетом существующих опор освещения.

В части «Объемно-планировочные и архитектурные решения»:

- в общей пояснительной записке (ПЗ) указаны сведения об объекте капитального строительства в соответствии с классификатором объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям, утвержденным Приказом Минстроя России от 10.07.2020 № 374/пр;
- в доме № 2 в лестничной клетке в осях 10с-12с уточнено расположение пожаробезопасной зоны с обеспечением требуемых параметров эвакуационной лестничной клетки в соответствии с п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- в проектной документации (таблица ТЭП, раздел АР1.ТЧ изм.1) откорректированы показатели общей площади квартир в соответствии с п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» - с учётом площади лоджий (нормативный документ, включённый в раздел 1.7 «Нормативные ссылки» СТУ);
- в разделах проектной документации добавлены сведения о пожарно-технической высоте зданий в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- в проектную документацию внесена дополнительная информация об организации обслуживании окон и остекления лоджий с наружной стороны с привлечением специализированной организации;
- в проектную документацию внесена информация об устройстве парапетов зданий: парапеты кровель домов выполнены из силикатного кирпича с выполнением гидроизоляционного слоя со стороны кровли на высоту парапета;
- на планах этажей зданий, изображение лестничных маршей, пандусов выполнены в соответствии с ГОСТ 21.201-2011 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций»;
- уточнено определение площадок для хранения велосипедов в подземной автостоянке: места для хранения велосипедов с сетчатым ограждением из негорючих материалов;
- для дома № 2 и № 3 доступ в машинное помещение на кровле выполнен по участку кровли с защитным покрытием из негорючих материалов;
- для дома № 4 фасады приведены в соответствие с планировочными решениями уровня земли по разделу ПЗУ; нанесены условные изображения по отделке фасадов.

В части «Конструктивные решения»:

- представлено расчетное обоснование каркаса жилых домов;
- представлено расчетное обоснование каркаса автостоянки;
- представлен расчет простенков ограждающих конструкций жилых домов.

В части «Системы электроснабжения»:

- предусмотрена установка приборов учета для встроенных общественных помещений (П.17.4 СП 256.1325800.2016);
- дополнена таблица расчета кабелей от БОМ до ВРУ;
- в текстовой части дана информация о блоках отбора мощности, месте их установки и кабельной продукции, примененной для электроснабжения проектируемых домов на участке от блоков отбора мощности до щитов ввода и учета;

- по размещению ТП - в графической части проекта указан путь транспортировки крупногабаритного оборудования, в текстовой части даны пояснения о принятых решениях и габаритных размерах;
- выполнено требования п.1.7.120 ПУЭ по объединению ГЗШ разных вводов для комплекса.

В части «Системы водоснабжения и водоотведения»:

- приложено согласование МУП Водоканал на вынос водопровода (детский сад) и демонтаж сетей от снесенных жилых домов (ИКП-029-00-НВ1 от 04.2021, АО «Корпорация «Атомстройкомплекс», согласован в МУП «Водоканал» от 30.04.2021 № 28371 НВ3 по ТУ № 05-11/33-17817/1),
- приведено пояснение: «Ввод водопровода в дом № 1 (трубопроводы ввода пересекаются с электрокабелем, для которого установлен ЗОУИТ) выполнен на основании технических условий подключения к централизованной системе холодного водоснабжения МУП Водоканал. При выполнении рабочей документации все пересечения с инженерными сетями будут согласованы с балансодержателями сетей. Количество футляров будет определено в рабочей документации (согласно СП 31.13330.2012 п. 11.20*, 11.48)»;
- решения по ГВС встр. помещений увязаны между ИОС2 и ИОС4.2; исключено соединение водопровода питьевого качества с водой тепловой сети в ИТП дома № 3 (п. 5.3.1.5 СП30.13330.2016);
- в ИОС4.2 насосные установки ЛГВС и ГВС 1 зоны в доме № 3 увязаны с расчетными данными ИОС2; решения по ГВС встроенных помещений увязаны в ИОС2 между ТЧ и ГМ;
- приведено обоснование выполнения СТУ (п. 1.9.4+п.2.4.7) – входные двери квартир в домах № 2 и № 4 запроектированы противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30;
- приведено пояснение: «В соответствии с п. А.2 СП 5.13130.2009 встроенные торгово-выставочные залы отделены друг от друга и от жилой части противопожарными преградами с пределом огнестойкости стен и перекрытий не менее REI45 (по проекту не ниже REI90 – л. 18 ПБ.ТЧ); при этом площадь (по п. А.2 СП5.13130) каждого торгово-выставочного зала не превышает 500 м². Таким образом, в соответствии с п. 36 табл. А.3 СП5, п. 2.6.3 СТУ устройство АУПТ во встроенных помещениях не требуется»;
- количество работающих во встроенных помещениях дома № 1 и количество жителей увязано между разделами;
- заменен счетчик основного водомерного узла в доме № 1 (выполнение п. 7.2.13 СП30.13330.2016);
- для системы ВПВ дома № 1 предусмотрены компенсационные мероприятия для исключения превышения допустимого гидростатического давления у наиболее низко расположенного ПК (п. 4.1.7 СП 10.13130.2009* с учетом максимального давления в сети 45 м путем установки регуляторов давления на вводе водопровода;
- приведены сведения о ПГ, используемых для НПТ зданий, и рукавные линии, прокладываемые по твердым покрытиям от ПГ до диктующих точек (с учетом планировочных решений), обеспечено выполнение п. 8.6 СП10.13130.2009;
- приведено описание строительства сетей по этапам;
- решения по защите от подтопления в ИОС3.1 увязаны с решениями, принятыми в ИОС3.2, КР;
- переустройство сети бытовой канализации 1 этапа строительства с меньшего диаметра (100-150 мм) на больший Д200 мм предусмотрено от кол. 18 до сущ. врезки (согласно сведениям ИГДИ).

В части «Системы автоматизации, связи и сигнализации»

по системе связи:

- представлено письмо ООО «Комтехцентр» № 971 от 14.05.2021, о технологии подключения;
- прокладка по помещениям автостоянки выполнена с учетом требований СП 113.13330.2016 п. 6.1.4 в части огнестойкости.

В части «Пожарная безопасность»:

- в записке на листах 27-29 уточнены номера жилых домов по ПЗУ;
- в жилом доме № 3 выход из насосной пожаротушения выполнен непосредственно в лестничную клетку в соответствии с требованием п. 4.2.2 СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- в соответствии с требованием п. 8.2 СП54.13330.2016 в жилых домах высотой менее 28 м, ширина лестничных маршей в лестничных клетках выполнена не менее 1,05 м (в свету между стеной и ограждением).

V. Выводы по результатам рассмотрения

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

Отчетные материалы изысканий соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, перечень которых утверждён распоряжением Правительства РФ № 985 от 04.07.2020.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- инженерно-геодезических;
- инженерно-геологических;
- инженерно-экологических.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и сводов правил (применение которых на обязательной основе включен в перечень, утвержденный Постановлением Правительства РФ № 985 от 04.07.2020), иным установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации, и заданию на проектирование.

Экспертная оценка проведена на соответствие требованиям, указанным в части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса РФ и действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) № РФ-66-3-02-0-00-2021-0145.

6. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненные для подготовки проектной документации для объекта: «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства», соответствуют требованиям технических регламентов.

В процессе проведения экспертизы установлено, что результаты инженерных изысканий являются достоверными и достаточными для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик зданий и сооружений, а также проектируемых мероприятий по обеспечению их безопасности.

Проектная документация по объекту: «Многоэтажная жилая застройка со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземным паркингом и инженерными сооружениями в квартале улиц Красных борцов – Уральских рабочих – Кузнецова – Кировградской в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга. VI очередь строительства»

- *соответствует* результатам инженерных изысканий, выполненных для её подготовки;
- *соответствует* заданию на проектирование;
- *соответствует* техническим регламентам и иным установленным требованиям.

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

Технический директор

Эксперт в области экспертизы проектной документации (2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания) (10. Пожарная безопасность) (7. Конструктивные решения)	МС-Э-53-2-11293 (15.10.2018-15.10.2023) МС-Э-1-10-13222 (29.01.2020-29.01.2025) МС-Э-17-7-13938 (18.11.2020-18.11.2025)	Матвеев Алексей Александрович
--	--	-------------------------------------

Эксперты:

Эксперт в области экспертизы проектной документации (5. Схемы планировочной организации земельных участков)	МС-Э-40-17-12657 (10.10.2019-10.10.2024)	Крупенников Александр Владимирович
Эксперт в области экспертизы проектной документации (5. Схемы планировочной организации земельных участков)	МС-Э-43-17-12704 (10.10.2019-10.10.2024)	Диордиев Николай Степанович
Эксперт в области экспертизы проектной документации (6. Объемно-планировочные и архитектурные решения)	МС-Э-60-6-11494 (27.11.2018-27.11.2023)	Рогозинская Людмила Сергеевна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (7. Конструктивные решения)	МС-Э-43-17-12712 (10.10.2019-10.10.2024)	Торопов Андрей Анатолеевич
Эксперт в области экспертизы проектной документации (17. Системы связи и сигнализации)	МС-Э-40-17-12659 (10.10.2019-10.10.2024)	Мещерякова Елена Петровна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (16. Системы электроснабжения)	МС-Э-60-16-11490 (27.11.2018-27.11.2023)	Арзамасцева Надежда Петровна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование)	МС-Э-9-2-8213 (22.02.2017-22.02.2022)	Соболевская Марина Васильевна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (13. Системы водоснабжения и водоотведения)	МС-Э-61-13-11515 (27.11.2018-27.11.2023)	Шмелева Юлия Михайловна
Эксперт в области экспертизы проектной документации (10. Пожарная безопасность)	МС-Э-2-10-13241 (29.01.2020-29.01.2025)	Гигин Сергей Константинович
Эксперт в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (2.4. Охрана окружающей среды; санитарно-эпидемиологическая безопасность) (4. Инженерно-экологические изыскания)	МС-Э-9-2-8220 (22.02.2017-22.02.2022) МС-Э-47-12-12886 (27.11.2019-27.11.2024)	Токарь Светлана Александровна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (1. Инженерно-геодезические изыскания)	МС-Э-23-1-13993 (17.12.2020-17.12.2025)	Кошелева Татьяна Сергеевна

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (1. Инженерно-геодезические изыскания)	МС-Э-5-1-13399 (20.02.2020-20.02.2025)	Силина Ольга Артуровна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания)	МС-Э-23-2-13996 (17.12.2020-17.12.2025)	Полушина Тамара Витальевна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания)	МС-Э-23-2-14000 (17.12.2020-17.12.2025)	Швецова Екатерина Павловна
Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий (4. Инженерно-экологические изыскания)	МС-Э-55-4-11352 (30.10.2018-30.10.2023)	Ефремова Анна Валерьевна

Приложения:

- Копия Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611047 от 14.02.2017 г.
- Копия Свидетельства об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611074 от 19.04.2017 г.
- Копия Свидетельства о членстве в Некоммерческом партнерстве «Национальное объединение организаций экспертизы в строительстве» Серия А-0099 Рег. № 66-0099-11 от 16.02.2012 г.