

Общество с ограниченной
ответственностью «Экспертиза проектов
и результатов инженерных изысканий»

+7 912 470 11 88, +7 919 317 59 29
epricom@mail.ru
epricom.ru

Юр. адрес: 454128, г. Челябинск,
ул. Ун Набережная 62, помещение 7
Фактический адрес: 454003, г. Челябинск,
ул. Чичерина 38Б, помещение 2



экспертиза проектов и результатов
инженерных изысканий

ОГРН 1197456044170
ИНН 7447291730 / КПП 744701001

Р/с 40702810109280001779
в филиале Банка ВТБ (ПАО) г.Екатеринбурге

К/с 30101810400000000952
БИК 046577952

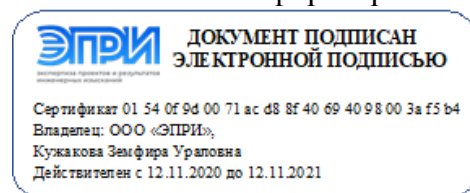
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611756 от 11.11.2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель управляющего
по техническим вопросам

Кужакова

Земфира Ураловна



« 17 » сентября 2021 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

Наименование объекта экспертизы
**Жилой дом (№ 1, 2) по индивидуальному проекту,
в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями
социально-бытового назначения (№ 3) в микрорайоне № 29
в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска,
ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева
в Калининском и Центральном районах г. Челябинска**

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Экспертиза проектов и результатов инженерных изысканий»

ИНН 7447291730

КПП 744701001

ОГРН 1197456044170

Юридический адрес: 454128, г. Челябинск, ул. Университетская Набережная, 62, пом. 7

Почтовый адрес (местонахождение): 454003, г. Челябинск, ул. Чичерина, 38Б, пом. 2

Адрес электронной почты: epicom@mail.ru

1.2. Сведения о заявителе

Общество с ограниченной ответственностью Специализированный Застройщик «Трест-В1»

ИНН 7447298340

КПП 744701001

ОГРН 1217400000025

Юридический адрес: 454001, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 53, помещ. 11, оф. 3

Почтовый адрес (местонахождение): 454001, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 53, помещ. 11, оф. 3

Адрес электронной почты: нет данных

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление о проведении негосударственной экспертизы.

Договор № 118/ЭПРИ-2021 от 21.05.2021 г.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация: «Жилой дом (№ 1, 2) по индивидуальному проекту, в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения (№ 3) в микрорайоне № 29 в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска, ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева в Калининском и Центральном районах г. Челябинска», шифр 32-КР-20, год выпуска – 2020-2021.

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

Положительное заключение экспертизы № 74-2-1-1-034030-2021 от 28.06.2021 г. на результаты инженерных изысканий: «Жилые дома по индивидуальному проекту со встроенно-пристроенной общественной частью в первых этажах по ул. 250-летия г. Челябинска», выданное ООО «ЭПРИ».

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: Жилой дом (№ 1, 2) по индивидуальному проекту, в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения (№ 3) в микрорайоне

№ 29 в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска, ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева в Калининском и Центральном районах г. Челябинска.

Адрес (местоположение) объекта: Челябинская область, г. Челябинск, микрорайон № 29 в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска, ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева в Калининском и Центральном районах

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Тип объекта – нелинейный.

Функциональное назначение – многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями бытового назначения

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м ²	4250,60
2	Этажность	эт.	25
3	Количество этажей, в том числе	эт.	26
	– жилых	эт.	24
4	Количество квартир в 2-х башнях, в том числе:	шт.	384
	– студий	шт.	144
	– 1-комнатных	шт.	48
	– 2-комнатных	шт.	144
	– 3-комнатных	шт.	48
5	Количество жителей	чел.	626
6	Площадь подземной части по наружному обмеру	м ²	6440,60
7	Строительный объем надземной части, в том числе:	м ³	115345,82
	– встроенно-пристроенные помещения	м ³	31656,48
	– две жилые башни	м ³	83689,34
8	Строительный объем подземной части	м ³	25523,79
9	Общая нормируемая площадь здания, в том числе:	м ²	22892,14
	– встроенно-пристроенные помещения в осях «17-К»	м ²	1446,60
10	Площадь подвала и автостоянки	м ²	6332,88
11	Площадь квартир (2 башни), в том числе:	м ²	19169,04
	– студий	м ²	4715,82
	– 1-комнатных	м ²	2301,24
	– 2-комнатных	м ²	8067,22
	– 3-комнатных	м ²	4084,76
12	Общая площадь квартир с летними помещениями (2 башни), в том числе:	м ²	19827,98
	– студий	м ²	4970,16
	– 1-комнатных	м ²	2426,00
	– 2-комнатных	м ²	8277,46
	– 3-комнатных	м ²	4154,36
13	Жилая площадь квартир (2 башни), в том числе:	м ²	11373,90
	– студий	м ²	2612,94
	– 1-комнатных	м ²	1348,80
	– 2-комнатных	м ²	4497,60

	– 3-комнатных	м ²	2914,56
12	Площадь помещений общ.пользования, в том числе:	м ²	9650,20
	– подвальных помещений и автопарковка	м ²	6126,20
	– ЛК, поэтажных площадок, межквартирных коридоров, эл.щитовых и т.д.	м ²	3524,00

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

Не требуется.

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

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 г.

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

В административном отношении участок работ расположен в г. Челябинск, Калининский район, микрорайон № 29, на пересечении улиц Салавата Юлаева и 250-летия Челябинска.

Площадка работ свободна от застройки. Северо-восточная часть занята автостоянкой – территория спланирована, отсыпана щебнем, огорожена забором, по которому проходит кабель связи. Юго-западная часть главным образом представляет собой пустырь, поросший травой, осложненный откосом высотой от 0,87 до 1,98 м. На откосе и у его подножья растут тополя. Объекты гидрографии на участке работ отсутствуют. Абсолютные отметки на участке изысканий, меняются в пределах от 238,40 м. до 231,18 м., понижение рельефа с севера на юг.

Геоморфологически территория работ приурочена к левобережной долине р. Миасс. Водораздельные участки в левобережной части долины реки плоские или слегка всхолмлённые. Река Миасс протекает приблизительно в 1,7 км юго-восточнее участка работ.

Современный рельеф сформировался под действием как эндогенных, так и экзогенных факторов. Поверхность представляет собой полого-увалистую равнину, наклонённую к юго-востоку, с врезанной долиной реки Миасс. Рельеф структурно-денудационный. Перепады высот по устьям скважин колеблются от 233.30 до 238.10 м БС, относительное превышение составляет 4,8 м.

Площадка работ свободна от застройки. Северо-восточная часть занята автостоянкой – территория спланирована, отсыпана щебнем, огорожена забором, по которому проходит кабель связи. Юго-западная часть главным образом представляет собой пустырь, поросший травой, осложненный откосом высотой от 0,87 до 1,98 м. На откосе и у его подножья растут деревья. С северо-запада площадка работ ограничена коридором подземных коммуникаций (теплотрасса, водопровод стальной диаметром 700 мм, канализация ливневая диаметром 200 мм) и откосом высотой от 0,7 до 1,1 м, проходящим вдоль автодороги с твердым покрытием по ул. 250-летия г. Челябинска; с северо-востока – коридором подземных коммуникаций (канализация диаметром 500-600 мм и кабель связи), проходящим вдоль автодороги с твердым покрытием по ул. Салавата Юлаева; с юго-востока территория изрыта, свободна от застройки, поросла бурьяном, растут тополя, клены, напротив откоса – навалы строительных отходов; с юго-запада – тополиная роща.

Согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП 131.13330.2012 район изысканий относится к I В климатическому подрайону.

В соответствии с СП 20.13330.2016 приложения Е карт районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам участок работ относится по весу

снегового покрова к III району; по давлению ветра – к II району; по толщине стенки гололеда – к II району.

Согласно приложению Г СП 47.13330.2016 по геологическим условиям категория исследованной территории, в связи с широким развитием специфических элювиальных просадочных грунтов - III (сложная).

Исследуемый участок характеризуется резко континентальным климатом с продолжительной холодной зимой, тёплым летом и короткими переходными сезонами.

Среднее количество осадков за год составляет 427 мм. Распределение осадков в течение года неравномерно, определяется циклонической деятельностью и рельефом местности. В тёплый период /апрель - октябрь/ выпадает до 75% годовой суммы осадков. Максимум осадков выпадает в июле, минимум - в феврале. В отдельные годы, в зависимости от атмосферной циркуляции, как минимум, так и максимум могут быть сдвинуты на другие месяцы.

Преобладающими ветрами в зимний период являются юго-западные и западные, а весной и летом возрастает роль ветров северных направлений. Среднегодовая скорость ветра 3 м/сек. В зимний период нередко метели со скоростью ветра от 5-9 м/сек, максимальная скорость зарегистрирована 28 м/сек.

Среднегодовая температура воздуха положительная (+2,3°C). Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура воздуха -15,1°C, самым теплым – июль, среднемесячная температура воздуха +18,7°C. Абсолютный максимум температуры воздуха приходится на июль +40°C, абсолютный минимум – на январь -48°C.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков – 1,75, песков средней крупности – 2,28 м.

Согласно сейсмическому районированию территории РФ по СП 14.13330.2018 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации сейсмическая интенсивность строительной площадки по ОСР-2016-А 10%, ОСР-2016-В 5% - 5 баллов, ОСР-2016-С 1% – 6 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам на площадке строительства – II.

В северо-западной части г. Челябинска сформировалась территория подработанная старательскими и геологоразведочными вертикальными горными выработками: шахтами, шурфами, дудками с горизонтальными рассечками.

В 2003 г. ФГУГП «Челябинскгеосъёмка» выполнялись работы по теме: «Карта подработки горными выработками территории северо-запада г. Челябинска». Согласно составленной карте участок современных изысканий расположен юго-восточнее территории, подработанной горными выработками, пройденными с целью разведки и поисков рудных жил в пределах околорудных ореолов Шершневого золото-мышьяковистого месторождения.

В геологическом отношении исследованный участок относится к области развития гранитоидных интрузий Челябинского массива, приуроченного к сложной складчатой структуре вмещающих пород.

Коренные породы палеозоя сильновыветрелые, сильнотрещиноватые – раздробленные и разрушенные процессами выветривания. Встречены в западной части участка. Наблюдается резкое ныряние кровли в северо-восточном направлении.

На исследованном участке широко развиты остаточные дисперсные коры выветривания, плащеобразно перекрывающие породы субстрата, сложены они тонкодисперсным материалом, обогащённым в разной степени крупнообломочным материалом, в подошве с реликтами коренных пород различной степени выветрелости, дислоцированными и рассечёнными крутопадающими кварцевыми прожилками различной мощности и жилами аплитов.

Площадное выравнивание выполнено палеоген-неогеновыми аллювиально-пролювиальными глинистыми отложениями с аллювиальными песчаными в подошве. С поверхности на всей территории распространены техногенные грунты.

Сводный геолого-литологический разрез участка работ интерпретируется следующим образом (сверху вниз):

ИГЭ 1. Насыпной грунт (tQ_{IV}) черный, темно-серый, коричневый – представлен механической смесью перемятого суглинка, щебня, дресвы, иногда гальки, местами с почвой, корнями деревьев, повсеместно со строительными отходами (битые кирпич, стекло, остатки фрагментов из дерева). Образован при перемещении природных грунтов, слежавшийся. Встречен повсеместно всеми скважинами. Мощность 0,2-3,1 м.

ИГЭ 2. Суглинок (apP_3-N) твердый тяжелый коричневый до темно-красного, с карбонатными включениями и жеодами, с марганцовистыми черными пятнами, с редким гравием, в подошве пестроцветный, слоистый по цветам (коричневый, серый, красный), гравелистый (обломочный материал от средне- до грубоокатанного), местами с конкрециями кальцита диаметром 3-10 см, местами с линзами песка, со следами ожелезнения. Встречен большинством скважин №№ 4053 – 4063. Мощность 1,8-18,6 м, пройденная мощность 22,8-23,2 м.

ИГЭ 3. Песок средней крупности (apP_3-N) оранжевый, кварцевый, средней плотности, с редким гравием средней окатанности, с маломощными суглинистыми прослойками, с конкрециями ожелезнения диаметром 5 мм в подошве слоя до 30%, маловлажный. Встречен локально скважиной № 4057. Мощность 2,5 м.

ИГЭ 4. Суглинок элювиальный (eMZ) твердый, тяжелый, серо-зеленый с белыми вкраплениями дресвяный, с дресвой и щебнем 21,6 %, песчанистый, с хорошо сохранившейся среднезернистой структурой коренных пород, с гнездами и останцами (до 3,8 м) коренных пород различной прочности. Встречен большинством скважин №№ 4049-4055, 1047, 40,58, 4061. Мощность 2,9-17,0 м, пройденная мощность 4,2-9,6 м.

ИГЭ 5. Гранитоиды очень низкой прочности (PZ) зеленовато-серые, среднекристаллические, массивные, сильновыветрелые, сильнотрещиноватые до раздробленных, трещины закрытые, заполнены суглинком и дресвой, с ожелезнением на плоскостях трещиноватости, с редкими маломощными прожилками кварца, аплита (до 4 см), гнездами малопрочных пород и низкой прочности, средней степени водонасыщения выше уровня грунтовых вод, водонасыщенные – ниже. Керн в виде шлама, дресвы, щебня. Встречены скважинами №№ 4059-4056. Пройденная мощность 4,3-19,1 м.

В соответствии с геологическим строением, условиями залегания и распространения подземных вод на исследуемой территории выделяются:

- водоносный горизонт пластово-поровых вод аллювиальных отложений;
- водоносный комплекс трещинных вод палеозойских коренных пород и их кор выветривания.

Водоносный комплекс аллювиальных отложений сложен суглинками и песками средней крупности, с маломощными прослойками и линзочками гравийных грунтов в подошве слоя (ИГЭ 2, 3). По условиям залегания воды аллювиальных отложений относятся к поровым со свободной поверхностью. Водообильность аллювиальных отложений неравномерная, зависит от литологического состава вмещающих пород, их механической отсортированности и промытости. Наиболее водопроницаемые литологические разности залегают в низах разреза.

Водоносный комплекс кор выветривания и трещиноватой зоны палеозойских гранитоидных интрузий имеет повсеместное распространение, локализуются воды в местах скопления крупнообломочных фракций дисперсной коры выветривания (ИГЭ 4) и в зоне активной трещиноватости, обусловленной трещинами выветривания (ИГЭ 5). Водообильность комплекса весьма неоднородная, это обстоятельство обусловлено неравномерной степенью обогащения толщи крупнообломочным материалом.

Водоносные горизонты гидравлически связаны между собой, образуют единый водоносный комплекс, обладающий неоднородностью фильтрационных свойств, как в плане, так и по глубине разреза, характеризуется безнапорными и слабонапорными условиями циркуляции. Основное питание подземных вод инфильтрационное, происходит за счет атмосферных осадков по всей площади распространения горизонта. Основное восполнение водоносного горизонта естественными ресурсами происходит в паводковый период и выпадения продолжительных или ливневых дождей в летне-осенний период. Не исключена техногенная подпитка.

Режим грунтовых вод полностью отражает условия их питания и геоморфологического положения участка работ. По данным гидрогеологического мониторинга за уровнем грунтовых вод самые низкие уровни воды прослеживаются с января по март включительно. С началом снеготаяния идёт интенсивное питание подземных вод, продолжающееся до конца мая. При нормальной летней водности восполнение ресурсов подземных вод продолжается до конца августа, затем идёт медленный спад, продолжающийся до начала весны следующего года.

Общее направление потока подземных вод характеризуется пологим юго-восточным уклоном в сторону региональной дрены – реки Миасс. Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (октябрь 2020 г.) зафиксирован на глубине от 5,0 до 16,6 м (выс. отметки 219,80-230,00 м БС). В центральной части площадки (с-2057, с-2056), в пролювиально-делювиальных грунтах наблюдается повышение уровня (образован купол), воды вскрыты на глубине 5,0-7,8 м (выс. отметки 229,30 - 230,00 м БС).

Согласно материалам прошлых лет максимальное поднятие уровня грунтовых вод, от приведенных на разрезах, не будет превышать 1,5-2,0 м (максимальные отметки 231,30-232,00 м БС).

По критериям типизации территорий по подтопляемости, согласно приложению И СП 11-105-97 площадка проектируемых домов классифицируется как потенциально подтопляемая, относится к району II-B1 – потенциально подтопляемая в результате ожидаемых техногенных воздействий (строительство гражданской застройки с комплексом водонесущих коммуникаций).

На исследуемой площадке к специфическим относятся техногенный, элювиальный и набухающие грунты.

Техногенный грунт (насыпной грунт ИГЭ 1) – представлен природными образованиями, изменёнными и перемещёнными в результате производственной и хозяйственной деятельности человека, с включением органики и отходов производств. Отсыпан он сухим способом, классифицируется как отвалы естественных грунтов с примесью отходов производств, слежавшиеся. Использовать грунт в качестве оснований фундаментов не рекомендуется.

Набухающие грунты – это один из видов структурно-неустойчивых грунтов. На площадке к ним относятся суглинки зоны аэрации: аллювиально-проэлювиальные ИГЭ 2 (арРЗ-N) и элювиальные ИГЭ 4 (eMZ).

Элювиальный грунт ИГЭ 4 (eMZ) в генетически-возрастном аспекте относится к древним дисперсным остаточным корам выветривания палеозойских интрузивных образований. Площадные коры выветривания сохранились в пределах мезозойских эрозионных структур: Миасской депрессии, а также на плоских водоразделах. На участке работ развиты в западной части участка.

При проектировании и строительстве необходимо учесть, что набухающие и элювиальные грунты необходимо предохранять от промораживания, замачивания, длительного пребывания в открытых котлованах, от механических воздействий (взрыв, вибрация и пр.). Несоблюдение этих требований приводит к ухудшению строительных свойств грунтов, а для элювиальных – вплоть до потери их несущей способности.

Основания, сложенные набухающими и элювиальными грунтами должны проектироваться с учетом их особенностей.

При строительстве на набухающих грунтах рациональней использовать свайный или глубокий фундаменты.

Участок изысканий расположен вне ООПТ, санитарно-защитных зон предприятий и объектов, водоохраных зон поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, территорий городских и защитных лесов, мест обитания видов животных, растений и иных организмов, занесенных в Красные книги, объектов культурного наследия и их охранных зон, участков залегания полезных ископаемых, сибирезвенных захоронений, скотомогильников и биотермических ям, объектов размещения отходов.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают гигиенических нормативов.

В пробах почв превышения нормативных и фоновых показателей по тяжелым металлам, нефтепродуктам, бенз(а)пирену и ртути отсутствуют. Почвы относятся к категории «чистая» и могут использоваться без ограничений.

Пробы почв по бактериологическим и паразитологическим показателям относятся к категории «чистая».

Участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по показателям радиационной безопасности. Уровни МЭД гамма-излучения и плотности потока радона с поверхности почвы в границах участка изысканий не превышают допустимых значений.

Эквивалентный и максимальный уровни звука в дневное время суток на участке изысканий не превышают действующих норм для дневного времени суток.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Профи»

ИНН 7453136203

КПП 745301001

ОГРН 1047424531032

Юридический адрес: 454021, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 157, кв. 43

Почтовый адрес (местонахождение): 454021, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 157, кв. 43

Адрес электронной почты: нет данных

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Нет данных.

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

Задание на проектирование объекта: «Жилой дом (№ 1, 2) по индивидуальному проекту, в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения (№ 3) в микрорайоне № 29 в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска, ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева в Калининском и Центральном районах г.Челябинска», утвержденное директором ООО СЗ «Трест-В1» С.В. Лакницким, согласованное директором ООО «Профи» П.Г. Настенко.

Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности, разработанные ООО «Институт независимых экспертиз», согласованные письмом №ИВ-229-0688 от 02.09.2021 Главного управления МЧС России по Челябинской области на основании заключения нормативно-технического совета управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по Челябинской области (протокол №10 от 19.08.2021г).

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

Градостроительный план № RU74315000-0000000008685 от 08.11.2018 г.

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

Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 60-ТУ-12059 от 22.04.2021 г. (приложение к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям № 8600012075), выданные ОАО «МРСК Урала».

Технические условия (ТУ) подключения (технологического присоединения) объекта Заявителя к централизованным системам водоснабжения и водоотведения № 4-7 от 24.02.2021 г., выданные МУП «ПОВВ».

Технические условия на отведение поверхностных дождевых и талых стоков, выданные МБУ «ЭВИС» письмом от 01.04.2021 г. № 01-01/529.

Условия подключения к системе теплоснабжения № 08/2021 от 24.03.2021 г., выданные АО «УСТЭК» (приложение №2 к договору о подключении к системе теплоснабжения № 08/2021 от 24.03.2021 г.).

Письмо ГУ МЧС России по Челябинской области от 29.03.2021 г. № ИВ-229-3324 «Касается исходных данных».

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

Кадастровый номер земельного участка 74:36:0601005:32

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

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Трест-В1»

ИНН 7447298340

КПП 744701001

ОГРН 1217400000025

Юридический адрес: 454001, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 53, помещ. 11, оф. 3

Почтовый адрес (местонахождение): 454001, г. Челябинск, ул. 40-летия Победы, д. 53, помещ. 11, оф. 3

Адрес электронной почты: нет данных

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

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
1	32-КР-20-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	32-КР-20-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3	32-КР-20-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
4	32-КР-20-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий:		
5.1	32-КР-20-ИОС5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
5.2	32-КР-20-ИОС5.2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	

5.2.1	32-КР-20-ИОС5.2.1	Подраздел 2.1. Автоматическое пожаротушение парковки.	
5.3	32-КР-20-ИОС5.3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
5.4	32-КР-20-ИОС5.4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
5.5	32-КР-20-ИОС5.5	Подраздел 5. Сети связи.	
5.5.1	32-КР-20-ИОС5.5.1	Подраздел 5.1. Комплексная система управления инженерными сетями.	
5.7	32-КР-20-ИОС5.7	Подраздел 7. Технологические решения.	
6	32-КР-20-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	
8	32-КР-20-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
9	32-КР-20-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10	32-КР-20-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
10.1	32-КР-20-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	32-КР-20-ТБЭ	Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	
12.2	32-КР-20-НПКР	Раздел 12.2. 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. Раздел «Пояснительная записка»

В разделе представлены информация о решении застройщика о разработке проектной документации; об исходных данных и условиях для подготовки проектной документации на объект капитального строительства; сведения о функциональном назначении объекта; приведены технико-экономические показатели объекта капитального строительства.

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

К пояснительной записке приложены копии документов, являющихся исходными данными и условиями для подготовки проектной документации на объект капитального строительства, оформленные в установленном порядке.

4.2.2.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

Раздел разработан на основании задания на проектирование, градостроительного плана земельного участка № RU74315000-0000000008685, с учетом существующей застройки и топографической съемки.

Земельный участок расположен в двух территориальных зонах: жилая территориальная зона В.2.2 (зона многоквартирных домов в 5 и более этажей); зона инженерной и транспортной инфраструктур К.3.1 (магистральной городского и районного значения).

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов России – отсутствуют.

Земельный участок с кадастровым номером № 74:36:0601005:32 - площадь участка 13845 м².

Земельный участок строительства проектируемого жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и подземной автостоянкой расположен по адресу: г. Челябинск, Калининский район, на перекрестке улиц 250-летия Челябинска и ул. Салавата Юлаева.

В рамках проектных решений на земельном участке предполагается размещение многоквартирного жилого дома (№ 1.1, 1.2) со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения (№ 2) и подземной автостоянкой, ТП. Размещение площадок общего пользования различного назначения (детские игровые площадки, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для занятий физкультурой, площадки для хозяйственных целей) размещены на кровле подземной парковки.

Проектными решениями предусмотрено обеспечение жилого здания необходимым набором транспортных и пешеходных коммуникаций. Транспортное и пешеходное обслуживание объекта капитального строительства осуществляется от существующих городских улиц. Проезды, гостевые парковки, а также тротуары запроектированы с асфальтобетонным покрытием и покрытием из бетонной тротуарной плитки.

В мероприятиях по инженерной подготовке территории учтены существующие условия площадки размещения здания. Инженерная подготовка предусматривает регулирование стоков, вертикальную планировку. Вертикальная планировка участка выполнена преимущественно в насыпи, частично в выемке, в соответствии с отметками сложившегося рельефа, с учетом высотного положения существующих дорог и существующей застройки. Исходя из существующего рельефа, посадка жилого дома решена ниже относительно проезжей части и центрального тротуара улицы 250-летия Челябинска и отделяется от них подпорной стеной, средняя высота которой составляет 0,58 м. Разница в высотных отметках между проектируемым жилым домом и проезжей частью улицы Салавата Юлаева оформляется откосами. Отвод поверхностных вод с территории производится лотками проездов и далее проектируемой закрытой сетью ливневой канализации.

Проектными решениями по благоустройству территории предусмотрено обеспечение жилого здания подъездами для транспорта, пешеходными связями. Благоустройство территории жилого дома предусмотрено на кровле подземной парковки и включает в себя основные типы площадок: площадки для отдыха взрослого населения, для игр детей, и для занятий спортом, а также площадку под контейнеры ТБО. Игровые площадки оборудуются качелями, горками, каруселями и игровыми гимнастическими комплексами.

Свободная территория участка, не подлежащая застройке и устройству твердых покрытий озеленяется путем разбивки газонов и посадкой деревьев/кустарников.

Технико-экономические показатели:

Площадь участка в границах ГПЗУ – 13845 м².

Площадь застройки участка – 4250,60 м².

Площадь проездов и парковок - 5009,00 м².

Площадь тротуаров (в т.ч. отмостка) - 289,00 м².

Площадь существующих тротуаров - 381,00 м².

Площадь озеленения - 1297,40 м².

Площадь прочих сооружений (ступени, подпор. стенки, ТП и т.д.) - 217,00 м².

Площади покрытий кровли подземной парковки:

- площадь проездов - 681,00 м²;
- площадь тротуаров (в т.ч. отмостка) - 445,00 м²;
- площадь площадок - 906,00 м²;
- площадь озеленения - 593,00 м².

4.2.2.3. Раздел «Архитектурные решения»

Проектом предусмотрен 25-этажный двухсекционный жилой дом с подземной автостоянкой и встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения на 1-м этаже.

Здание представляет собой два отдельных жилых корпуса прямоугольной формы, размерами в осях 31,9х17,1 м, объединяемые в один комплекс встроенно-пристроенными помещениями. В уровне 1-го этажа здание имеет Г-образную форму, размеры в осях 130,9х59,8 м.

На проектирование и строительство объекта разработаны и согласованы в установленном порядке специальные технические условия, далее – СТУ.

В соответствии с СТУ здание разделено на 5 пожарных отсеков: каждая жилая секция выделена в отдельный отсек (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3), 3-й отсек – встроенно-пристроенные помещения в осях «9-38» (класс функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.5), 4-й отсек – встроенно-пристроенное помещение в осях «1-9» (Ф3.1), 5-й отсек – встроенная подземная автостоянка (класс Ф5.2).

В подземной автостоянке предусмотрено помещение для хранения автомобилей площадью 5660 м² на 173 машиноместа, насосная АПТ, помещение АДУ, помещение охраны с санузлом и кладовой уборочного инвентаря. Помещение для хранения автомобилей поделено на две части площадью не более 3000 м² каждая дренчерной завесой и зоной, свободной от пожарной нагрузки, шириной 6 м. В стоянке предусмотрен 1 въезд-выезд в соответствии с СТУ по двухпутной закрытой (защищенной от атмосферных осадков) рампе. Уклон рампы принят 18%, ширина проезда 3,5 м. На рампе предусмотрен тротуар шириной не менее 0,8 м с бордюром высотой не менее 0,1 м. В полах стоянки предусмотрены устройства отвода воды при тушении пожара.

Из стоянки предусмотрены три эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Технические помещения жилого дома, расположенные в подземном этаже, не сообщаются со автостоянкой. Выход из этих помещений выполнен наружу по коридору, выделенному противопожарными перегородками 1-го типа.

Вход в насосную АПТ автостоянки из технических помещений жилого дома выполнен через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

На 1-м этаже предусмотрено 4 встроенно-пристроенных помещения. В каждом из помещений предусмотрена антресоль, на которой размещаются рабочие места администрации торговых предприятий и предприятий бытового обслуживания. Площадь каждой антресоли не превышает 40% площади помещений, в которых они расположены и принята не более 250 кв.м. в соответствии с требованиями СТУ. По периметру антресольных площадок предусмотрено ограждение высотой 1,2 м.

В каждом помещении предусмотрены кладовые уборочного инвентаря, санузлы для персонала и посетителей, в том числе одна кабина для МГН. В торговых помещениях предусмотрены загрузочные. На входах в нежилые встроенно-пристроенные помещения предусмотрены тамбуры или тепловые завесы.

Из каждого помещения на 1-м этаже предусмотрены самостоятельные рассредоточенные эвакуационные выходы шириной, принятой по расчету, но не менее 1,2 м в свету.

Для подъема на антресоли предусмотрены лестничные клетки типа Л1. В соответствии с СТУ ширина выходов с антресолей в лестничные клетки принята не менее 1,2 м, ширина маршей в лестничных клетках – не менее 1,35 м в свету.

Нежилые встроенно-пристроенные помещения имеют свободную планировку. Предусмотрена возможность деления помещений на части с устройством отдельных

эвакуационных выходов из каждой части. Детальные планировочные решения встроенно-пристроенных помещений разрабатываются собственниками (арендаторами) этих помещений в отдельном проекте в соответствии с техническими регламентами, санитарными нормами и проектной документацией на здание, в том числе на этой стадии должны быть выделены помещения, требуемые для безопасной эксплуатации здания (помещение охраны, дополнительные санузлы и т.п.).

В каждой жилой секции на 1-м этаже предусмотрен лифтовой холл, колясочная, помещение консьержа с санузлом, электрощитовая, помещение ЦУЗ и помещение для хранения ПТВ. Вход в жилой дом организован через двойной тамбур. Со 2-го по 25-й этаж каждой секции размещено по 8 квартир с выходами из каждой квартиры в общий коридор. Ширина внеквартирного коридора принята не менее 1,5 м.

В каждой секции предусмотрена лестничная клетка типа Н1, ширина маршей выполнена 1,05 м, уклон не более 1:1,75. Высота ограждения маршей принята не менее 1,2 м, поручни устанавливаются на высоте 0,9 м. Выход в лестничную клетку из внеквартирного коридора выполнен через лифтовой холл и тамбур с внутренними ограждающими конструкциями, отвечающими требованиям, предъявляемым к ограждающим конструкциям тамбур-шлюза 1-го типа, по переходной лоджии шириной 1,7 м. Ограждение лоджии выполнено высотой 1,2 м. Выход из лестничной клетки на 1-м этаже выполнен непосредственно наружу.

Каждая жилая секция оборудована тремя пассажирскими лифтами, два из которых предназначены для перевозки пожарных подразделений. Лифтовой холл принят общим для всех лифтов. Машинное помещение для лифтов не предусматривается. Все лифты имеют остановку на уровне автопарковки, вход с парковки в лифтовой холл выполнен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Кровля жилой части – плоская, рулонная с внутренним водостоком. На кровле предусмотрен защитный слой из негорючих материалов толщиной не менее 50 мм. Выход на кровлю каждой секции выполнен из лестничной клетки по лестничным маршам через противопожарные двери 1-го типа. При выходе на кровлю предусмотрен тамбур. Высота ограждения кровли – не менее 1,5 м.

На кровле каждой секции предусмотрена площадка размером не менее 5х5 м для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета. По периметру площадки предусмотрена полоса желтого цвета шириной 0,3 м. Над площадкой и в радиусе 10 м от ее центра отсутствуют антенны, кабели, электрооборудование. Максимальная высота препятствий относительно поверхности площадки в указанной зоне принята не более 3 м. Расстояние от выбросных устройств систем вытяжной противодымной вентиляции до указанной площадки принято не менее 10 м (от края до края).

Кровля пристроенной части - плоская, рулонная, с внутренним водостоком. Уровень кровли в месте примыкания к стене жилого дома не превышает отметку пола расположенных выше жилых помещений. На расстоянии 6 м от окон, ориентированных на пристроенную часть, кровля выполнена из негорючих материалов. Высота ограждения кровли пристроенной части выполнена высотой не менее 0,6 м, но не выше подоконника окон, ориентированных на кровлю.

В местах перепада высоты на кровле более 1 м предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

Архитектурные и объемно-планировочные решения здания выполнены в соответствии с действующими нормами, заданием на проектирование и СТУ, обеспечивают соблюдение санитарных правил и норм. Проектом соблюдены предельные параметры разрешенного строительства, предусмотренные в Градостроительном плане земельного участка.

Уровень ответственности здания – нормальный.

Степень огнестойкости – I, II.

Класс энергоэффективности здания - В (высокий).

Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.3, встроенно-пристроенных помещений 1-го этажа - Ф 3.1, Ф 3.5, подземной автостоянки - Ф 5.2.

Количество этажей 26, в том числе один подземный.

Площадь застройки – 6440,60 м², в том числе надземной части – 4250,60 м².

Количество квартир – 384 шт.

Общая площадь квартир – 19 827,98 м².

Строительный объем – 140869,61 м³, в том числе подземной части – 25523,79 м³.

Высота здания по СП 1.13130.2020 – 86,5 м (не более 87 м по СТУ).

Характеристики ограждающих конструкций соответствуют требованиям СП 50.13330.2012

«Тепловая защита зданий»:

- сопротивление теплопередаче конструкции стен 1-го этажа – 3,41 м²°C/Вт;
- сопротивление теплопередаче конструкции стен жилой части – 3,31 м²°C/Вт.

Класс энергоэффективности – В (высокий).

Для соблюдения требований энергетической эффективности предусмотрены следующие мероприятия:

- приведенное расчетное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций принято не менее требуемого по СП 50.13330;
- устройство входных тамбуров на основных входах в здание, в том числе двойных, устройство тепловых завес над дверями входов без тамбуров;
- исключение мостиков холода.

В проекте принята фасадная система типа СФТК. Класс пожарной опасности фасадной системы – К0.

Наружные стены окрашены атмосферостойчивыми фасадными красками серого и белого цветов по штукатурке.

Цвет профилей окон и витражей - темно-серый. Отделка цоколя – облицовка натуральным камнем темно-серого цвета.

Наружные крыльца предусмотрены из натурального камня с нескользящей поверхностью. Ограждения площадок в урне первого этажа предусмотрены из нержавеющей стали с матовой поверхностью.

Предусмотрено панорамное остекление балконов и лоджий из алюминиевых профилей с внутренним металлическим ограждением высотой 1,2 м. В качестве светопрозрачного заполнения нижнего экрана высотой 1,2 м принято безопасное закаленное стекло по ГОСТ 30698 или многослойное по ГОСТ 30826 с классом защиты не ниже СМЗ.

Окна здания выполнены из ПВХ-профилей с сопротивлением теплопередаче R=0,84 м²°C/Вт.

В окнах предусмотрены замки безопасности для предотвращения травматизма и возможности выпадения детей.

В жилой части здания со 2-го по 21-й этажи все створки оконных блоков размером более 400x800 мм (кроме выходящих на балкон или лоджию), выполнены открывающимися.

Оконные блоки с 22-го по 25-й этажи предусмотрены с глухими нижними створками и открывающейся фрамугой. Притворы окон применены класса А согласно ГОСТ 26602.2-99, обеспечивают нормируемое сопротивление воздухопроницанию по СП 50.13330.2012 с учетом возрастания скорости ветра по высоте здания.

Остекление оконных блоков и витражей балконов и лоджий на 22-25 этажах предусмотрено с использованием закаленного либо многослойного стекла, толщиной не менее 6 мм.

Мероприятия по безопасной эксплуатации окон предусмотрены в разделе 12.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

Аварийные выходы на балкон или лоджию запроектированы с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию).

Простенки расположены в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на балкон (лоджию). Ширина балкона (лоджии) принята не менее 0,6 м. В остеклении балконов (лоджий) предусмотрены открывающиеся окна площадью не менее 0,8 м каждое, размещенные

напротив глухого простенка и напротив двери выхода на балкон (лоджию). Верхняя кромка указанных окон размещается на высоте не менее 2,5 м от пола балкона (лоджии).

Ширина простенков в наружных стенах в местах примыкания конструкций с нормируемым пределом огнестойкости и противопожарных преград принята не менее требуемой по СП 2.13130.2020 (не менее 0,8 м для стен и перегородок с нормируемым пределом огнестойкости, не менее 1,0 м в местах примыкания противопожарных перегородок 1-го типа и стен 2-го типа, не менее 1,2 м в местах примыкания противопожарных стен 1-го типа и стен лестничных клеток).

Высота междуэтажных поясов в наружных стенах принята не менее 1,2 м, в месте примыкания противопожарного перекрытия 1-го типа – не менее 1,5 м.

В помещениях общественного назначения и квартирах чистовая отделка не выполняется в соответствии с заданием на проектирование.

В технических помещениях и в подземной автостоянке предусмотрена штукатурка или затирка стен и потолков с покраской водоэмульсионными красками, полы бетонные. В подземной автостоянке в конструкции пола предусмотрены водосточные лотки.

В помещениях общего пользования предусмотрена покраска водоэмульсионными красками стен и потолков, пол – керамогранитные плиты по цементно-песчаной стяжке.

В нежилых помещениях в полах санузлов и кладовых уборочного инвентаря, а также во всех технических помещениях предусмотрена гидроизоляция.

В квартирах гидроизоляция полов в санузлах выполняется собственниками квартир. Требование о выполнении гидроизоляции в санузлах должно быть внесено в инструкции по эксплуатации, выдаваемые собственникам.

Отделка встроенно-пристроенных помещений выполняется по отдельному проекту, разрабатываемому собственниками (арендаторами) этих помещений в соответствии с требованиями санитарных норм и технических регламентов, в том числе требований статьи 134, таб. 28, 29 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Двери внутренние – щитовые по ГОСТ 6629-88, ламинированные; двери входные в квартиру – металлические с глазком по ГОСТ 31173-2003; двери на входах в здание – остекленные из алюминиевых профилей. Двери технических помещений – металлические, противопожарные, сертифицированные.

Все помещения с постоянным пребыванием людей имеют окна в наружных стенах с площадью остекления более 1/6 площади пола помещения. Размеры окон обеспечивают нормируемое значение КЕО в соответствии с СП 52.13330.

В каждой квартире обеспечена требуемая по санитарным нормам продолжительность инсоляции.

Для защиты от шума в проекте приняты следующие решения:

- санитарные приборы и трубопроводы не примыкают и не крепятся к стенам, ограждающим жилые комнаты, или в местах их крепления предусмотрена дополнительная звукоизоляция;
- лифты не расположены смежно с жилыми комнатами;
- над перекрытиями автопарковки и нежилыми помещениями выполняется звукоизоляция.
- перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними магазинами обеспечивают индекс изоляции воздушного шума не менее 57 дБ и индекс приведенного уровня ударного шума не более 60 дБ;
- стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и лестничными клетками, коридорами имеют индекс изоляции воздушного шума не менее 52 дБ.

В проекте предусмотрены решения по светоограждению здания, обеспечивающие безопасность полета воздушных судов. Заградительные огни красного цвета марки ЗОМ-1-ЛСД со светодиодной лампой устанавливаются на самой высокой части кровли. Заградительные огни запитаны от ящика управления СО-ЯУ по двум самостоятельным линиям. Управление заградительными огнями предусмотрено автоматическое – от фотодатчика, который монтируется на наружной стене здания под козырьком на высоте 2,5 м от пола таким образом, чтобы на

фотосопротивление не попадали прямые лучи или свет от посторонних источников и ручное – с поста дистанционного управления, установленного на 1 этаже здания.

4.2.2.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Строительно-конструктивный тип здания – каркасный с безбалочным монолитным перекрытием. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой ж/б колонн, пилонов, диафрагм, дисков перекрытия.

Фундаменты:

- в осях 1...8/Н...Я - плитный из бетона кл. В25, F150;
- в осях 9...16/Н...Я – свайно-плитный, сваи длиной 9...12 м, плита из бетона кл. В25, F150;
- в осях 17...25/Н...Я – свайный с монолитным ростверком;
- в осях 26...38/Л...Я - свайный с монолитным ростверком;
- в осях А...К/26...38 - свайно-плитный, сваи длиной 9...12 м, плита из бетона кл. В25, F150;
- в осях Г/Я...М/1/1...8/1 - плитный из бетона кл. В25, F150;
- в осях Г/Я...М/1/9...16 - свайный с монолитным ростверком;
- в осях Г/Я...М/1/16/1...25 - свайный с монолитным ростверком.

Наружные стены выше отм. 0.000 – толщиной 250 мм из керамического блока КМ-пг 510x250x219/14,3НФ/75/1,0/75 ГОСТ 530-2012 на р-ре М75 с перевязкой через два ряда кладки кирпичом полнотелым КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012. Армирование кладки – сварная сетка по ГОСТ 2715-75 из проволоки 4-Вр-I(В500) ГОСТ 6727-80.

Утеплитель - Технофас ЭКСТРА, толщиной 150 мм с тонкослойной штукатуркой.

Наружные стены ниже отм. 0.000 - монолитные железобетонные из бетона кл. В25 F150.

Перегородки межквартирные – толщиной 180 мм из керамического блока КМ-пг 510x180x219/10,3НФ/75/1,0/75 ГОСТ 530-2012 на р-ре М75.

Перегородки внутриквартирные – толщиной 100 мм из керамического блока КМ-пг 510x100x219/5,7НФ/75/1,0/75 ГОСТ 530-2012 на р-ре М50.

Перегородки санузлов - из полнотелого керамического кирпича пластического прессования КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на р-ре М50.

Кладка вентиляционных шахт на кровле - полнотелый керамический кирпич КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/75 ГОСТ 530-2012 на р-ре М75.

Шахты дымоудаления - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/75 ГОСТ 530-2012 на р-ре М75 с одновременным оштукатуриванием шахты изнутри.

Парапеты - из полнотелого керамического кирпича пластического прессования КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/75 ГОСТ 530-2012 на р-ре М75.

Перекрытия - монолитные ж/б толщиной 220 мм, 250 мм, 300 мм.

Колонны - монолитные ж/б сечением 400x400 мм.

Диафрагмы - монолитные ж/б.

Пилоны - монолитные ж/б толщиной 300 мм.

Лестницы - сборные ж/б и монолитные площадки, сборные ж/б марши, сборные ж/б ступени по металлическим косоурам.

Лифты - монолитные железобетонные шахты.

Кровля - плоская рулонная с внутренним водостоком.

4.2.2.5. Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий»

Подраздел «Система электроснабжения»

Проект электроснабжения жилого дома разработан на основании Технических условий для присоединения к электрическим сетям ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго» № 60-ТУ-12059 от 22.04.2021 г. в соответствии с действующими нормативными документами.

Подключение объекта к сети ~380/220В выполняется от проектируемой ТП-2х1600 кВА до каждого из ВРУ объекта двумя взаиморезервирующими кабельными линиями с разных секций РУ-0,4 кВ.

Устройства взаиморезервирования источников электроэнергии предусмотрены на ВРУ здания: для электроприёмников I категории устройство АВР, для остальных потребителей электроэнергии переключатели с ручным приводом.

Дополнительные и резервные источники электроэнергии согласно действующим нормативным документам не предусмотрены.

Принятая схема электроснабжения от двух независимых источников электроэнергии обеспечивает бесперебойность электроснабжения по I и II категории.

К электроприёмникам проектируемого жилого дома относятся осветительное и переносное электрооборудование квартир, общедомовых помещений и автопарковки, офисные помещения, лифты, насосы и противопожарное оборудование.

Расчётная нагрузка здания составляет 957,83 кВт.

Электроприёмники жилого дома согласно СП 256.1325800.2016 относятся ко II категории надёжности электроснабжения, кроме эвакуационного освещения, противопожарного оборудования и лифтовых установок, которые относятся к электроприёмникам I категории.

Требования потребителей к качеству электроэнергии не превышают нормативных показателей по ГОСТ 32144-2013. Максимальное отклонение напряжения в нормальном режиме при проектных сечениях жил кабелей не превышает 3,0%.

Возможность резервирования основного источника электроэнергии предусмотрена на ВРУ: вручную - для потребителей II категории и автоматически - для потребителей I категории.

Компенсация реактивной энергии для данного объекта согласно СП 256.1325800-2016 не предусматривается. Релейная защита, управление, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения жилых домов согласно заданию на проектирование не разрабатываются.

В проекте электрооборудования сечения жил всех проводов и кабелей в распределительных и групповых электрических сетях выбраны по допустимой потере напряжения, что обеспечивает минимально допустимые потери электроэнергии.

Распределительные и групповые электрические сети в здании выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS, проложенными открыто по потолку на лотках и в стальных трубах и скрыто под штукатуркой стен. Для прокладки сети эвакуационного освещения и противопожарного оборудования предусмотрены кабели марки ВВГнг(А)-FRLS. Сечения жил кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке с проверкой на допустимую потерю напряжения и по условию срабатывания защиты при к.з.

Приборы учёта электроэнергии в здании устанавливаются на вводных устройствах и этажных щитах.

Приборы учёта электроэнергии квартир соответствуют требованиям постановления Правительства РФ от 19.06.2020 г. № 890.

Система токоведущих проводников электрических сетей секции здания 3-фазная - пятипроводная, 1-фазная - трёхпроводная. Система заземления электроустановки здания по проекту - TN-C-S. Все открытые проводящие части электрооборудования подлежат заземлению через третий, пятый нулевой защитный провод сети. В здании предусматривается устройство главной системы уравнивания потенциалов, включающей в себя электрическое соединение с шинами РЕ ВРУ (выполняющими функцию главной заземляющей шины) всех проводников РЕ и PEN вводных и отходящих от ВРУ линий, заземляющего устройства молниезащиты, труб инженерных коммуникаций на вводе в здание, а также соединение между собой шин РЕ ВРУ с обособленными вводами. Соединения главной системы уравнивания потенциалов выполняются по классу 2 ГОСТ 10434-82 на сварке или на болтовых соединениях.

В ванных комнатах квартир предусмотрены устройства дополнительных систем уравнивания потенциалов, электрически соединяющих между собой все сторонние и открытые

проводящие части с нулевыми защитными проводниками электрооборудования находящихся в ванных комнатах.

Для проектируемого здания согласно РД 34.21.122-87 предусматривается устройство молниезащиты III категории путём укладки на кровле молниеприёмной сетки, присоединяемой токоотводами к заземляющему устройству.

В проектируемом здании предусматривается рабочее, эвакуационное, резервное и ремонтное освещение. На путях эвакуации из здания проектом предусмотрены светильники эвакуационного освещения. Резервное освещение предусмотрено в электрощитовой, насосной, ИТП, машинных помещениях лифтов.

Электроосвещение помещений проектируемого здания предусмотрено светильниками со светодиодными лампами и компактными люминесцентными лампами, а также светодиодными светильниками, типы светильников указаны на чертежах электроосвещения.

Подраздел «Система водоснабжения», «Система водоотведения»

Система водоснабжения

Проектируемое здание – индивидуальный жилой дом, двухподъездный, 25-этажный с 24-мя жилыми этажами, высотой этажа 3 м, с набором квартир 3к – 2к – Ст – 1к – Ст – 2к – 2к - Ст; на 1-м этаже со встроенно-пристроенными помещениями переменной высотой с выделенной антресолю и подземной неотапливаемой автостоянкой с переменной высотой на 173 м/места, в том числе 7 м/мест для МГН.

В соответствии с техническим заданием в Проектной документации предусматривается обеспечение системами водоснабжения многоквартирного дома.

В проектируемом доме насчитывается квартир: 384

Уровень ответственности здания - II (нормальный);

Степень огнестойкости – I, II

Класс конструктивной пожарной опасности здания - CO

По функциональному назначению: многоквартирный жилой дом - Ф 1.3; торговые помещения - Ф 3.1; автостоянка - Ф 5.2.

Жилая зона из 2-х секций: секция № 1 в осях «9 -16» 192 квартир на 313 жителя; секция № 2 в осях «К-А» 192 квартир на 313 жителя.

– категория подачи воды системами водоснабжения

– на хозяйственно-питьевые нужды – II.

Строительный объем надземной части – 115 345,82 м³ в т.ч. две жилые башни – 83 689,34 м³

Строительный объем подземной части – 25 523,79 м³.

В настоящее время территория строительства свободна от застройки.

Источником водоснабжения является Шершневское водохранилище.

Обеспечение водой питьевого качества потребителей проектируемого жилого дома предусматривается от внутриквартальных сетей водопровода с устройством камер и установкой отключающих задвижек.

Согласование прохождения трубопроводов водоснабжения за границами отведенного участка с управлением Архитектуры будет выполнено до начала строительных работ.

В соответствии с разд. 5 (табл. 2) СП 8.13130.2020 для здания функциональной пожарной опасности Ф 1 .3 при количестве этажей более 12, имеющего строительный объем более 50 тыс. м³ необходимый расход на наружное пожаротушение – 30 л/сек.

Наружное пожаротушение предусматривается передвижной пожарной техникой от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети водопровода из условия обеспечения пожаротушения проектируемых зданий от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не превышающем 150 метров по дорогам с твёрдым покрытием, в том числе 2 проектируемых пожарных гидранта и один существующий пожарный гидрант, расположенный на существующем кольцевом водоводе d300 по ул. Салавата Юлаева 4/ПГсуц.

Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5,0 м от стен зданий.

Расстояние от гидрантов до наиболее удаленной точки проектируемых зданий по дорогам с твердым покрытием не превышает 150 м.

Гарантированный напор в сети в точке подключения составляет 22,0 м вод.ст.

В проекте использованы данные технического отчета инженерно-геологических изысканий, предоставленных ИЗ.

Инженерно-геологический разрез представлен следующими разновидностями грунтов (сверху вниз):

- ИГЭ 1. Насыпной грунт, мощность слоя - 0,20-3,10 м,
- ИГЭ 2. Суглинок, мощность слоя - 1,80-18,60 м,
- ИГЭ 3. Песок средней крупности, мощность слоя - 2,50 м,
- ИГЭ 4. Суглинок, мощность слоя - 2,90-17,00 м,
- ИГЭ5. Гранитогнейсы очень низкой прочности, мощность слоя - 4,30-19,10 м.

Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (октябрь 2020 г.) зафиксирован на глубине от 5,0 до 16,6 м (выс. отметки 219,80 - 230,00 м БС). В центральной части площадки (с-2057, с-2056), в пролювиально-делювиальных грунтах наблюдается повышение уровня (образован купол), воды вскрыты на глубине 5,0-7,8 м (выс. отметки 229,30-230,00 м БС).

Хозяйственно-питьевое водоснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от централизованного источника водоснабжения, имеющего все зоны санитарной охраны.

Участок строительства проектируемого объекта расположен за пределами зон охраны источников водоснабжения.

Вода подается в здание 2-мя вводами 2Ø160 мм в секцию в осях «9-16» со стороны оси «Я».

Диаметры вводов проектируемой водопроводной сети рассчитаны на пропуск максимального хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов воды с учетом подпитки АПТ.

Предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение с насосной циркуляцией;
- противопожарный водопровод;
- встроенные помещения: - противопожарный водопровод;
- хозяйственно-питьевой водопровод; (от сети ХВС 1 зоны)
- горячее водоснабжение; (от сети ГВС 1 зоны)
- подземная парковка: - противопожарный водопровод;
- хозяйственно-питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение (от эл. водонагревателя).

В жилом доме системы холодного и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, с нижней разводкой.

Снабжение хозяйственно-питьевой водой встроенно-пристроенных помещений решено от сетей жилой части 1 зоны (Башня 1, Башня 2).

Проектируемое здание состоит из 5ти пожарных отсеков.

1-й пожарный отсек – жилая часть в осях «9-16», начиная со 2этажа (жилого);

2-ой пожарный отсек - жилая часть в осях «К-А», начиная со 2этажа (жилого);

3-й пожарный отсек - встроенно-пристроенная нежилая часть здания в осях «9-38», «Я-Л», «К-А» (1этаж, антресольный этаж);

4-й пожарный отсек - встроенно-пристроенная нежилая часть здания в осях «1-9», (1этаж, 2этаж);

5-й пожарный отсек - подземная парковка на 173 машины.

В здании предусмотрен тупиковый хозяйственно-питьевой водопровод для жилых помещений, для встроенно-пристроенных помещений, подземной парковки.

В жилом доме системы холодного и горячего водоснабжения запроектированы с нижней разводкой с непосредственным подключением стояков к разводящим сетям.

Прокладка стояков предусмотрена вне пределов квартир в коммуникационных шахтах, с устройством дверей.

Прокладка магистралей предусмотрена под потолком подвального этажа.

Для полива зеленых насаждений предусмотрена установка поливочного крана $\varnothing 25$ мм.

Полив осуществляется в летнее время в часы минимального водоразбора.

Подача холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды, а также на приготовление горячей воды в ИТП обеспечивается сетями от соответствующих систем.

Потребные напоры в этих системах обеспечиваются многонасосными станциями фирмы БРАНТ, установленными в помещении насосных станций в подвале.

В проекте предусмотрены следующие установки для жилой части:

1 Башня - 2 группы повысительных насосных установок (1 зона, 2-ая зона) хозяйственно-питьевого назначения; автоматическая противопожарная установка с жockey-насосом;

2 Башня - 2 группы повысительных насосных установок (1 зона, 2-ая зона) хозяйственно-питьевого назначения; автоматическая противопожарная установка с жockey-насосом;

Встроено-пристроенные помещения: автоматическая противопожарная насосная установка;

Подземная парковка на 173 машины: автоматическая противопожарная насосная установка.

Противопожарные установки размещаются в помещении насосной станции в подвальном этаже жилого дома. Насосные станции имеют выход в коридор, ведущий непосредственно на лестничную клетку, имеющую непосредственный выход наружу.

Насосная станция отделена от других помещений противопожарными стенами 1-го типа, противопожарными перекрытиями 1-го типа.

Внутреннее пожаротушение жилой части проектируемого здания предусматривается по двум пожарным стоякам.

Согласно СТУ предусмотрена установка спринклерных оросителей СВОО-РНо 0.35- Р57 ВЗ-СВНо-10 в общих (вне квартирных) коридорах с орошением входных дверей.

Подключение предусмотрено к сети противопожарного водопровода.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода жилья принята кольцевая (по магистральям в подвале), однозонная, с нижней разводкой, с расположением подающих стояков в общедомовых коридорах. Каждая точка здания орошается струями из двух пожарных кранов, установленных на двух подающих стояках, которые подключены к разным участкам магистрального водопровода в подвале. Стойки попарно закольцовываются через задвижку на последнем этаже.

Схема работы установки: жockey-насос, основной - резервный.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода для парковки принята кольцевая (по магистральям в подвальном этаже). Предусмотрен сухотруб с установкой задвижек с электроприводом в насосной станции. Заполнение системы водой, включение пожарных насосов предусмотрено - дистанционно - от нажатия кнопок у пожарных кранов с одновременным открытием задвижек с электроприводом на подающих трубопроводах.

Каждая точка парковки орошается струями из двух пожарных кранов, установленных на двух подающих стояках, которые подключены к разным участкам магистрального водопровода в подвале.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода встроенных помещений принята кольцевая (по магистральям в подвальном этаже). Каждая точка здания орошается струями из двух пожарных кранов, установленных на двух подающих стояках, которые подключены к разным участкам магистрального водопровода в подвале.

Включение пожарных насосов предусмотрено:

- автоматическое;
- ручное включение (местное включение) пожарных насосов из насосной станции;
- дистанционное - от нажатия кнопок у пожарных кранов и из диспетчерского пункта.

Для внутреннего пожаротушения проектируемого жилого дома и встроенно-пристроенных помещений, в соответствии СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», предусматривается установка пожарных кранов диаметром 50 мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом помещения и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м и пожарным стволом диаметром spryska наконечника 16 мм.

Для внутреннего пожаротушения проектируемой парковки предусматривается установка пожарных кранов диаметром 65 мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом помещения и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м и пожарным стволом диаметром spryska наконечника 19 мм.

В соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ ст. 86, СП 10.13130.2020 табл. 7.3 требуемое давление у пожарных кранов составляет 0,13 МПа (1,3 атм); для пожарных кранов парковки - 0,199 МПа (1,99 атм).

Проектом предусмотрено установка пожарных кранов в жилой части – 50 шт., во встроенно-пристроенной части – 34 шт, в парковке – 14 шт.

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии пожара предусматривается квартирный пожарный кран и шланг (рукав) длиной 15 м со spryskom.

Для спринклерных оросителей СВОО-РНо 0.35-Р57 В3-СВНо-10 в общих (вне квартирных) коридорах требуемое давление - 0,13 МПа (1,3 атм).

Проектом предусмотрено установка спринклерных оросителей в общих коридорах жилой части – 144 шт.

Автоматическое пожаротушение парковки предусмотрено в разделе ИОС5.2.1.

Техническое и оборотное водоснабжение – не предусматриваются.

Общие расходы на весь дом (Башня № 1, Башня № 2):

- жилье - 131,46 м³/сут., 12,0 м³/ч, 4,71 л/сек;
- встроенные помещения - 0,78 м³/сут; 0,56 м³/час; 0,63 л/сек;
- подземная парковка - 0,05 м³/сут; 0,027 м³/час; 0,14 л/сек.

Общий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды с учетом горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома и полива прилегающей территории определен согласно СП 30.13330.2016 (редакция 2020 г.).

Расходы воды на внутреннее пожаротушение, в л/сек, в целом по объекту принимаются в соответствии с СП 10.13130.2020 табл.7.1 п.1,2, п. 2:

- внутреннее пожаротушение жилой части – 5,8 л/сек (2 струи по 2,9 л/сек), ПК более 12 шт. (СП 10.13130.2020); спринклерная сеть (оросители в общих вне квартирных коридорах) 6 оросителей на каждом этаже -- 6,70 л/сек;
- внутреннее пожаротушение встроенно-пристроенных помещений - 5,8 л/сек (2 струи по 2,9 л/сек);
- внутреннее пожаротушение парковки - 10,4 л/сек (2 струи по 5,2 л/сек).

Во время работы АПТ - подпитка с расходом 15,0 л/сек.

Расчетный расход на наружное пожаротушение – 30 л/сек (согласно СП 8.13130.2020).

Наружное пожаротушение предусмотрено не менее чем от 2х пожарных гидрантов, установленных на существующей кольцевой сети хоз-питьевого противопожарного водопровода (согласно п.8.6 СП 8.13130.2020). Расчетная продолжительность пожаротушения принята 3 часа.

Для подключения мобильной техники каждая зона защиты объекта (пожарный отсек) предусмотрены выведенные наружу здания патрубки от насосных установок с соединительными

головками DN80. На каждой линии патрубка внутри насосных установок предусмотрена установка обратного клапана, опломбированное в закрытом положении запорное устройство.

Фактический напор в сети водопровода (гарантированный) - 22,0 м.в.ст.

Требуемый напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода 1 зоны водоснабжения (В1(1) дома составляет: 81,60 м.

Требуемый напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода 2 зоны водоснабжения (В1(2) дома составляет: 118,885 м.

Потери напора в сетях определены с учетом зарастания труб.

Подача холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений, а также на приготовление горячей воды в ИТП обеспечивается многонасосной станцией, установленной в помещении насосной станции в техническом подполье.

Требуемый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивается автоматизированными насосными установками повышения давления в водопроводе, подобранной согласно расчету.

Для создания требуемого напора в системе водоснабжения предусмотрена многонасосная установка «БРАНТ» (на базе «Ebara») с частотным преобразователем:

1 зона - НУ – В — 3-МАТРИХ-I 5- 12Т- Ч -7, $Q=9,30 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=61,5 \text{ м}$ $N=3 \times 1,5 \text{ кВт}$. с 2 рабочими насосами и 1 резервным насосом.

2 зона - НУ – В — 3-EVMSG 3 12-Ч -7, $Q=7,50 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=100,9 \text{ м}$ $N=3 \times 3,0 \text{ кВт}$. с 2 рабочими насосами и 1 резервным насосом.

Готовая к подключению установка повышения давления, изготовленная в соответствии со стандартом DIN 1988/ч.5.

Все насосы со встроенным преобразователем частоты поддерживают постоянное давление с помощью непрерывного контроля частоты вращения насосов.

Производительность установки регулируется посредством регулирования скорости вращения и включения/выключения необходимого количества насосов. Смена насосов автоматическая и зависит от нагрузки, времени и возникновения неисправности. Все насосы работают с одинаковой частотой вращения. Установка поставляется собранной и готовой к подключению.

Управление работой насосов осуществляется с помощью центрального блока регулирования, который обладает следующими функциями:

- регулирование частоты вращения валов электродвигателей с целью обеспечения требуемых параметров расхода и напора;
- оптимизация распределения нагрузки между насосами с точки зрения обеспечения максимального К.П.Д. (то есть снижение энергопотребления);
- обеспечение одинакового времени наработки насосов, входящих в установку.

Насосная установка поставляется с трубопроводами обвязки, арматурой, приборами автоматики и КИП, шкафом управления с частотным регулированием работы насосов - поставляется в сборке, на общей раме с виброопорами, присоединяется к сети через вибровставки.

Требуемый напор на вводе противопожарного водопровода для жилой части составляет: $H_{пож.} = 115,80 \text{ м}$ (Башня № 1), $H_{пож.} = 122,50 \text{ м}$.

Требуемый напор на вводе противопожарного водопровода для встроенно-пристроенных помещений составляет: $H_{пож.} = 33,0 \text{ м}$.

Требуемый напор на вводе противопожарного водопровода для парковки составляет:

$H_{пож.} = 30,0 \text{ м}$.

Требуемый напор на вводе хоз-питьевого водопровода для парковки составляет:

$H_{пож.} = 15,50 \text{ м}$.

При напорах у пожарных кранов более 0,6 МПа между пожарным краном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм, снижающих избыточный напор.

Требуемый напор в системах противопожарного водопровода обеспечивается автоматизированными противопожарными насосными установками повышения давления.

Жилье: автоматическая противопожарная установка с жockey-насосом НУ-АП-2- EVMSG 45-5-0-Р НЖ-EVMSG 3-19-11/7 Q=46,30 м³/час, Н=101,70 м N=18,50 кВт с 1 рабочим насосом и 1 резервным насосом.

Встроено-пристроенные помещения: автоматическая противопожарная установка НУ-АП-2- EVMSG 32-1-0-Р-11/7 Q=22,8 м³/час, Н=15,50 м N=2x2,20 кВт с 1 рабочим насосом и 1 резервным насосом.

Парковка: автоматическая противопожарная установка НУ-АП-2-EVMSG 45-1-1-Р-11/7 Q=41,6 м³/час, Н=16,0 м N=2x3,0 кВт с 1 рабочим насосом и 1 резервным насосом.

Для снижения непроизводительных потерь воды в системах холодного, горячего водоснабжения, а также для выравнивания напора воды на всех этажах здания жилого дома перед внутриквартирным счетчиком расхода воды установлено комплексное изделие КФРД-10-2.0, которое включает в себя запорное устройство, регулятор давления и сменный фильтр для очистки воды.

Вода подается в здание двумя вводами ПЭ 100 SDR 17-160x8,7 Питьевая ГОСТ 18599-2001. Данные трубы стойкие к агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод, не подвержены коррозии, не требуют катодной защиты, имеют низкое биологическое обрастание.

Под трубопроводы предусмотрено основание – грунтовое плоское с гравийно-щебеночной подготовкой толщиной 150мм, песчаной подушкой толщиной 150мм. Обратную засыпку траншеи требуется выполнить песчаным грунтом слоем 0,3 м над трубой с ручным трамбованием не механизированным СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 31.13330.2012, СП 32.13330.2018 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

При параллельной прокладке линий водоводов расстояние в плане между наружными поверхностями труб принято согласно СП 31.13330.2012 п. 11.49, п. 11.2 в зависимости от материала труб, внутреннего давления и геологических условий.

Внутренние сети холодного, горячего водоснабжения предусмотрены:

- из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 -75* - магистральные трубопроводы, подводки к стоякам;
- из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 типа PPRC 20...PN20 армированные стекловолокном - стояки, подводки к санитарно-техническим приборам.

Прокладка стояков предусмотрена открыто в санитарных узлах жилых квартир.

Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвального этажа.

При пересечении трубопроводом противопожарной преграды (перекрытие над парковкой) следует предусматривать теплоизоляционные конструкции из негорючих материалов в пределах размера противопожарной преграды.

Монтаж трубопроводов через стены, перегородки и перекрытия решен в гильзах с пределом огнестойкости REI 45, с герметичной заделкой стыков.

Тепловая изоляция трубопроводов, расположенных в подземных стоянках автомобилей, должна быть из материалов группы горючести не ниже Г1.

Магистральные сети холодного и горячего водоснабжения, прокладываемые по подвалу, а также подводки к стоякам предусмотрены в изоляции «ISOROLL» по ГОСТ 3208-2003. Класс горючести – «НГ», толщиной 20 мм для трубопроводов d менее 50 мм, для диаметра более 50 мм – 30 мм. Стояки выше отм. 0,000 в теплоизоляции Энерго-флекс толщиной 13 мм.

Качество воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей не требуется.

Мероприятия по резервированию воды предусмотрены в разделе ИОС5.2.1.

Для учета расхода воды на вводе в каждую секцию устраивается водомерный узел:

Башня 1:

Узел № 1 - с обводными линиями, с установкой задвижек с эл. приводом на обводных линиях, разработанный на основании серии 5.901-1, который размещен в насосной станции.

Узел № 2 в ИТП на трубопроводе, подающем воду в теплообменник – для зоны № 1.

Узел № 3 в ИТП на трубопроводе, подающем воду в теплообменник – для зоны № 2.

Узел № 4, 5 на трубопроводах холодной воды, горячей встроенных помещений.

Башня 2 - Узел № 1 - с обводными линиями, с установкой задвижек с эл. приводом на обводных линиях, разработанный на основании серии 5.901-1, который размещен в насосной станции.

Узел № 2 в ИТП на трубопроводе, подающем воду в теплообменник – для зоны № 1.

Узел № 3 в ИТП на трубопроводе, подающем воду в теплообменник – для зоны № 2.

Узел № 4, 5 на трубопроводах холодной воды, горячей встроенных помещений.

Счетчики в водомерных узлах проверяются на пропуск максимальных секундных расходов воды.

Согласно пунктов СП 30.13330.2016 п. 7.2.12, 7.2.13, 7.2.14 выполнен подбор счетчиков.

Узел № 1 (для измерения холодной воды на вводе общий для всего здания) принят счетчик - МТК-I-50 с импульсным выходом (класс точности «В» по МС ИСО 4064 при горизонтальной установке).

Узел № 2 принят крыльчатый счетчик – МТК-I-32 импульсным выходом (класс точности «В» по МС ИСО 4064 при горизонтальной установке) для измерения холодной воды на входе в теплообменник для приготовления горячей воды.

Узел № 3 принят крыльчатый счетчик – МТК-I-32 импульсным выходом (класс точности «В» по МС ИСО 4064 при горизонтальной установке) для измерения холодной воды на входе в теплообменник для приготовления горячей воды.

Узел № 4, 5 на трубопроводах холодной воды, горячей встроенных помещений принят крыльчатый счетчик – СВХ-I-15 импульсным выходом (класс точности «В» по МС ИСО 4064 при горизонтальной установке) для измерения холодной воды. СВГ-I-15 импульсным выходом (класс точности «В» по МС ИСО 4064 при горизонтальной установке) для измерения горячей воды. Перед счетчиками предусмотрены фильтры механической очистки.

Для возможности опорожнения сети на водомерных узлах предусмотрено устройство для спуска воды.

Для защиты счетчиков от возможных загрязнений применяются фильтры механической очистки, устанавливаемых непосредственно перед счетчиками. Для учета расхода воды в квартирах предусмотрена установка квартирных счетчиков холодной и горячей воды.

Счетчики СВД-15 и СВТ-15 могут передавать показания на цифровое беспроводное выносное индикаторное устройство (выносной индикатор).

Перед счетчиками предусмотрена установка шарового крана, фильтра сетчатого, регулятора давления и обратного клапана.

До ввода в эксплуатацию будут получены ТУ и выполнен автоматизированный учет объемов воды и передача на диспетчерский пункт МУП ПОВВ.

Насосные установки работают в автоматическом режиме.

Автоматическое управление повысительной насосной установкой предусматривает:

- автоматический пуск и отключение рабочих насосов с ЧРП в зависимости от требуемого давления в системе;
- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса;
- подача звукового или светового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса.

Для рационального использования воды и ее экономии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- теплоизоляцию магистральных трубопроводов, стояков;
- снижение гидравлического сопротивления трубопроводов и предотвращение зарастания и коррозии их внутренних поверхностей путем использования пластиковых труб для внутренних сетей водопровода и полиэтиленовых труб для наружных сетей водопровода;
- установку счетчиков воды на вводе в здание, в каждой квартире, на входе в теплообменник для приготовления горячей воды;
- применение смесителей с керамическими запорными узлами;
- оборудование установок повышения давления частотными регуляторами, которые уменьшают нагрузку на насосы и позволяют снизить электропотребление;
- применение запорной арматуры (задвижек) с обрезиненным клином, обеспечивающих герметичность класса «А» на весь срок службы.

Для рационального использования воды и ее экономии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение циркуляции горячей воды для уменьшения энергии на ее нагрев;
- теплоизоляцию магистральных трубопроводов, стояков;
- снижение гидравлического сопротивления трубопроводов и предотвращение зарастания и коррозии их внутренних поверхностей путем использования пластиковых труб для внутренних сетей водопровода;
- установку счетчиков в каждой квартире;
- применение смесителей с керамическими запорными узлами.

Горячее водоснабжение предусмотрено от централизованных сетей жилого дома (ИТП).

Система горячего водоснабжения двухтрубная с нижней разводкой и циркуляционными стояками.

Башня 1:

1 зона водопровода горячей воды (система ТЗ(1)) обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений с 2 по 13 этажи (157 человек).

2 зона водопровода горячей воды (система ТЗ(2)) обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений с 14 по 25 этажи (156 человек).

На приготовление горячей воды используется холодная вода из соответствующего водопровода холодной воды (В1 (1), В1(2)).

Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения проектируемого жилого дома предусмотрена установка циркуляционного насоса фирмы «Willo» Statos- Z 30- 1/12 ($Q=2,1 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=5,688 \text{ м}$).

Башня 2:

1 зона водопровода горячей воды (система ТЗ(1)) обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений с 2 по 13 этажи (157 человек).

2 зона водопровода горячей воды (система ТЗ(2)) обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений с 14 по 25 этажи (156 человек).

На приготовление горячей воды используется холодная вода из соответствующего водопровода холодной воды (В1 (1), В1(2)).

Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения проектируемого жилого дома предусмотрена установка циркуляционного насоса фирмы «Willo» Statos- Z 30- 1/12 ($Q=2,1 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H=5,688 \text{ м}$).

Предусмотрена установка обратных клапанов в системе горячего водоснабжения в узлах подключения квартир после установки счетчиков количества воды.

Для обеспечения расчетного потокораспределения по элементам трубопроводной сети и стабилизации в них циркуляционных давлений и температуры горячей воды на системе горячего водоснабжения устанавливаются ручные балансировочные клапаны (MSV-BD).

В ванных комнатах осуществляется установка полотенцесушителей.

Полотенцесушители присоединены к сплошному по вертикали стояку горячей воды с установкой отключающей арматуры на летний период.

Стояки оборудуются автоматическими воздушными клапанами.

Горячее водоснабжение встроенных помещений предусмотрено от сети ГВС 1 зоны.

Горячее водоснабжение парковки с установкой электроводонагревателя.

Расходы воды на горячее водоснабжение жилого дома определены согласно СП 30.13330.2020 и составляют:

Башня № 1: - расход горячей воды – 11,775 м³/сут.; 2,59 м³/ч; 1,18 л/с;
встроенно-пристроенные помещения – 0,20 м³/сут; 0,26 м³/час, 0,19 л/сек.
подземная парковка - от электроводонагревателя TERMEX V=50 л.

Башня № 2: - расход горячей воды – 11,775 м³/сут.; 2,59 м³/ч; 1,18 л/с;
встроенно-пристроенные помещения – 0,12 м³/сут; 0,20 м³/час, 0,17 л/сек.

Системы оборотного водоснабжения и мероприятия, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды не предусматриваются.

Баланс водопотребления и водоотведения:

Водопотребление: 132,44 м³/сут, в т.ч.:

холодная вода – 85,174 м³/сут;

горячая вода - 47,266 м³/сут;

полив газонов - 5,671 м³/сут. - полив осуществляется в летнее время в часы минимального водоразбора, в балансе не учитывается.

Водоотведение: 132,44 м³/сут.

Баланс соблюден.

Проектом предусмотрены требования действующих нормативных документов по повышению теплозащиты ограждающих конструкций здания с установкой приборов контроля, учета и автоматического регулирования воды и тепла. Класс энергетической эффективности достигается следующими мероприятиями:

- архитектурно-планировочными решениями;
- инженерными решениями в системе отопления;
- инженерными решениями в системе водоснабжения;
- применение циркуляции горячей воды жилой зоны для уменьшения энергии на нагрев;
- применение теплоизоляции магистральных трубопроводов, стояков;
- снижение гидравлического сопротивления трубопроводов путем использования пластиковых труб для внутренних сетей водопровода и полиэтиленовых труб для наружных сетей водопровода, предотвращения зарастания и коррозии внутренней поверхности труб;
- установка счетчиков воды на вводе водопровода в здание;
- установка счетчиков воды в каждой квартире;
- установка счетчиков воды во встроенных помещениях;
- установка счетчика на входе в теплообменник для приготовления горячей воды;
- оборудование установок повышения давления частотными регуляторами, которые уменьшают нагрузку на насосы и позволяют снизить электропотребление;
- применение смесителей с керамическими запорными узлами;
- применение запорной арматуры (задвижек) с обрезиненным клином, обеспечивающих герметичность класса «А» на весь срок службы.

Башня 1, Башня 2.

Узел № 1 (для измерения холодной воды на вводе) принят крыльчатый - МТК-І-50 с импульсным выходом (класс точности «В» по ГОСТ Р 50193.1 (МС ИСО 4064) при горизонтальной установке.

Счетчик установлен в техническом подполье с искусственным освещением и температурой воздуха не ниже 5°C, размещен так, что к нему есть доступ для считывания показаний. Пол помещения ровный и жесткий. Счетчик смонтирован на кронштейнах.

Узел № 2, 3 принят крыльчатый счетчик – МТК-I-32 импульсным выходом (класс точности «В» по ГОСТ Р 50193.1 (МС ИСО 4064) при горизонтальной установке для измерения холодной воды на входе в теплообменник для приготовления горячей воды ГВС (зона 1, зона 2).

Счетчик установлен в ИТП с искусственным освещением и температурой воздуха не ниже 5°C., размещен так, что к нему есть доступ для считывания показаний. Пол помещения ровный и жесткий. Счетчик смонтирован на кронштейнах.

Узел № 4 принят крыльчатый счетчик – СХВ-I-15 с импульсным выходом (класс точности «В» по ГОСТ Р 50193.1 (МС ИСО 4064) при горизонтальной установке для измерения холодной воды для встроенных помещений. Установлен в насосной.

Узел № 5 принят крыльчатый счетчик – СГВ-I-15 с импульсным выходом (класс точности «В» по ГОСТ Р 50193.1 (МС ИСО 4064) при горизонтальной установке для измерения горячей воды для встроенных помещений. Установлен в ИТП.

Установка счетчиков холодной и горячей воды в квартирах предусмотрена в санузлах и ванных комнатах (согласно задания на проектирование).

До ввода в эксплуатацию получить ТУ и выполнить автоматизированный учет объемов водопотребления и передачу данных на диспетчерский пункт МУП ПОВВ.

Счетчики СВД-15 и СВТ-15 могут передавать показания на цифровое беспроводное выносное индикаторное устройство (выносной индикатор) по радиоканалу, которое по отдельному договору поставляется в комплекте.

Система водоотведения.

Подключение проектируемого жилого дома предусматривается к существующей сети бытовой канализации Ø 600-800 мм по ул. Салавата Юлаева с устройством колодца.

Для улучшения водоотведения с территории проектирования предусмотрена дождевая канализация Ø 300, Ø 400 с подключением в проектируемый колодец существующей сети ливневой канализации Ø 600 по ул. 250 лет Челябинска. Проектом предусмотрено подключение внутренних водостоков в проектируемую сеть дождевой канализации

Согласование прохождения трубопроводов водоснабжения и водоотведения за границами отведенного участка с управлением Архитектуры будет выполнено до начала строительных работ.

В здании запроектированы следующие системы канализации:

- бытовая для жилья;
- бытовая встроено-пристроенных помещений;
- бытовая (напорная) для подземной парковки;
- напорная сеть от ИТП.

Бытовые стоки от проектируемого 25-ти этажного жилого дома отводятся самотеком в коллектор бытовой канализации.

Общий расход бытовых стоков от жилой зоны дома составляет:

Жилье: Башня 1 - 65,73 м³/сут., 7,125 м³/ч, 4,57 л/сек;
 встроенные помещения - 0,58 м³/сут; 0,30 м³/час; 1,95 л/сек;
 подземная парковка - 0,05 м³/сут; 0,027 м³/час; 1,74 л/сек;
 Жилье: Башня 2 - 65,73 м³/сут., 7,125 м³/ч, 4,57 л/сек;
 встроенные помещения - 0,35 м³/сут; 0,26 м³/час; 1,90 л/сек.

Концентрация (ПДК) загрязняющих веществ в бытовых стоках, сбрасываемых в систему канализации, составляет:

- взвешенные вещества – 215 мг/л;
- БПКполн – 248 мг/л;
- азот аммонийный – 2,9 мг/л;
- фосфаты – 1,2 мг/л;

- хлориды – 33,0 мг/л;
- ПАВ – 9,0 мг/л; - рН – 6,5-8,5.

Для отвода случайных и аварийных вод из помещений индивидуальных тепловых пунктов, насосных станций, насосной АПТ, с пола парковки после пожара предусматривается устройство приемков с дренажными погружными установками Wilo- Drain Twister 32/11.

Насос оснащен поплавковым выключателем и вертикальным напорным патрубком.

Напорный трубопровод выполнен из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 \varnothing 57 мм. Насосные установки в помещении насосной АПТ, насосной предусмотрены из 2-х насосов. Категория электроснабжения – I.

Для предотвращения движения воды в обратном направлении на напорном трубопроводе предусматривается установка обратного клапана.

Отвод стоков с пола парковки предусмотрен в ливневую канализацию.

Сбор, утилизация и захоронение отходов не требуются.

Отвод бытовых сточных от санитарно-технических приборов встроенных помещений предусмотрен отдельной сетью с подключением в проектируемые колодцы.

Отведение стоков от встроенных помещений предусмотрено 2-мя выпусками \varnothing 100 мм.

Отведение стоков от санузла подземной парковки предусмотрено с устройством откачивающей установки SOLOLIFT+WC-1 Q=5,7 м³/час, H=8,0 м.

Отвод бытовых сточных от санитарно-технических приборов предусмотрен открыто вдоль стен по самотечным трубопроводам к стоякам. Монтаж выполнять с понижающим уклоном в сторону стояков с уклоном 0,02 для труб \varnothing 100 и 0,03 для труб \varnothing 50. Стояки прокладываются открыто, в санитарных узлах квартир.

Вентиляция сети осуществляется посредством вентиляционных стояков, которые выводятся выше кровли на 200 мм. Стояки бытовой канализации в пределах чердака и кровли предусмотрены в тепловой изоляции.

Монтаж сети выполнять с понижающим уклоном в сторону выпусков с уклоном 0,02 для труб \varnothing 110 и 0,03 для труб \varnothing 50.

Материал стояков, внутриквартирная разводка – ПП трубы SINIKON-Комфорт с соответствием сертификату по шумам. Стандарт труб соответствует ГОСТ 32414-2013.

Предусмотрено устройство в междуэтажных перекрытиях противопожарных муфт по ТУ 5985-001-71456010-05.

Прочистка стояков осуществляется с помощью ревизий, располагаемых на канализационных стояках.

На магистральных трубопроводах применены фасонные части (включая тройники и крестовины) с углом входа 45°. Для прочистки сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Отведение стоков от жилой части предусмотрено четырьмя выпусками \varnothing 150 мм.

Предусмотрена герметизация выпусков канализации по нормам 02.084 ПСД.

Выпуски, магистральные сети в техническом подполье - трубы ЧНР по ГОСТ 6942-98.

Согласно СП 30.13330.2016 п. 8.3.10 для кухонь прокладка стояков предусматривается скрытая в коммуникационных коробах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам. Лицевая панель изготовлена в виде двери из горючих материалов (группы горючести не ниже Г2).

Монтаж внутренних систем бытовой канализации и водостока вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Наружная сеть бытовой канализации предусмотрена из 2-х слойных полиэтиленовых труб «КОРСИС» DN/OD 200 SN8 по ТУ 2248-00173011750-2005.

Наружные сети дождевой канализации - трубы полипропиленовые двухслойные гофрированные SN8 DN/OD 300, SN8 DN/OD 400 по ТУ 2248-001-73011750-2013 ГОСТ 54475-2011.

Данные трубы стойкие к агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод, не подвержены коррозии, не требуют катодной защиты, имеют низкое биологическое обрастание.

Колодцы на сети выполнить из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1.

После монтажа железобетонных элементов поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать битумом за 2 раза. Обратную засыпку колодцев производить песчаным уплотненным грунтом.

Под трубопроводы наружных сетей канализации предусмотрено основание – грунтовое плоское с гравийно-щебеночной подготовкой толщиной 150 мм, песчаной подушкой толщиной 150 мм. Обратную засыпку траншеи выполнить песчаным грунтом слоем 0,3 м над трубой с ручным трамбованием немеханизированным инструментом, далее до проектной отметки естественным грунтом. Под автодорогами обратную засыпку траншеи выполнить несжимаемым материалом.

В проекте использованы данные технического отчета инженерно-геологических изысканий, предоставленных ИЗ.

Инженерно-геологический разрез представлен следующими разновидностями грунтов (сверху вниз):

- ИГЭ 1. Насыпной грунт, мощность слоя - 0,20-3,10 м,
- ИГЭ 2. Суглинок, мощность слоя - 1,80-18,60 м,
- ИГЭ 3. Песок средней крупности, мощность слоя - 2,50 м,
- ИГЭ 4. Суглинок, мощность слоя - 2,90- 17,00 м,
- ИГЭ 5. Гранитогнейсы очень низкой прочности, мощность слоя - 4,30-19,10 м.

Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (октябрь 2020 г.) зафиксирован на глубине от 5,0 до 16,6 м (выс. отметки 219,80 - 230,00 м БС). В центральной части площадки (с-2057, с-2056), в пролювиально-делювиальных грунтах наблюдается повышение уровня (образован купол), воды вскрыты на глубине 5,0 - 7,8 м (выс. отметки 229,30 - 230,00 м БС).

Отвод дождевой воды с кровли здания предусмотрен системой внутренних водостоков с выпусками в сеть ливневой канализации. Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрены водосточные воронки $\varnothing 110$ мм. Соединение водосточных воронок со стояками предусмотрено с устройством компенсационных патрубков.

Расход сточных вод с кровли здания – 16,30 л/сек

Расход сточных вод с кровли пристроенных помещений – 12,60 л/сек

Расход сточных вод с кровли парковки – 15,0 л/сек

Стояки прокладываются вдоль стены. Предусмотрено 2 выпуска из жилой части здания, 4 выпуска из пристроенной части, 2 выпуска из парковки.

Материал стояков – трубы стальные электросварные $\varnothing 108 \times 4$ по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием наружной и внутренней поверхности. Для прочистки сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Отвод дождевой воды с кровли здания предусмотрен системой внутренних водостоков с выпусками в проектируемую сеть ливневой канализации.

Предусмотрена установка 6 дождеприемных колодцев с отстойной частью $h=0,3$ м.

Расчетный расход ливневых сточных вод с территории проектирования – 45,40 л/сек.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям устройство по сбору и отводу дренажных вод не требуется.

Автоматическое пожаротушение

Проектная документация на автоматическую систему водяного пожаротушения объекта выполнена на основании и в соответствии нормативных документов:

- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилой дом (№ 1, 2) по индивидуальному проекту, в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения (№ 3) в

микрорайоне № 29 в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска, ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева в Калининском и Центральном районах г. Челябинска»;

- СТО 420541.005 «Стандарт организации. Автоматические установки водяного пожаротушения «АУП-Гефест». Проектирование»;
- и другими нормативными документами.

Все применяемые приборы и устройства имеют сертификат соответствия и пожарной безопасности.

Объект проектирования - жилой дом по индивидуальному проекту в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения на перекрестке ул. 250-летия Челябинска и ул. Салавата Юлаева.

В подземном этаже дома располагается автостоянка на 173 машиноместо, на первом и втором этажах, а также антресоли располагаются торговые площади магазина непродовольственных товаров и офисное помещение.

Запроектированная автостоянка предназначена для постоянного хранения легковых автомобилей среднего и малого классов. Проектом не предусмотрено хранение автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе. В подземной автостоянке предусмотрена парковка МГН.

Помещения для хранения автомобилей встроенной автостоянки – не отапливаемые.

Для сбора и удаления воды в подземной автостоянке предусматриваются дренажные трубы, лотки и т.п.

По степени опасности развития пожара защищаемые помещения отапливаемой парковки относятся к 2-й группе (СП485.1311500.2020, прил. А).

Тип системы автоматического пожаротушения:

- спринклерная воздухозаполненная на базе оросителей ТРВ «Аква-Гефест» (тушение тонкораспыленной водой). Монтажное положение оросителей - вверх. Спринклерная сеть состоит из 2 секций. Интенсивность орошения 0,10 л/схм² при давлении 0,50 МПа. Время работы системы - 30 минут.
- дренчерная завеса в осях 16-16/1 - на базе дренчерных оросителей «Аква-Гефест» (тушение тонкораспыленной водой). Монтажное положение оросителей - вверх. Выполнена в 2 нитки с удельным расходом каждой нитки 0,5 л/с х м. Время работы системы - 30 минут.

Питание системы автоматического пожаротушения - от пожарных резервуара объемом 50 м³ по типовому проекту А16В104.009. Во время работы АПТ - подпитка с расходом 15,0 л/с. Время работы 30 минут.

В режиме пожаротушения давление создается комплектной насосной установкой с требуемыми характеристиками:

- рабочие (резервные) насосы - 2 NB65-250/251: Q = 136,90 м³/ч, H = 75,00 м;
- жокей насос - CR5-12: Q = 3,32 м³/ч, H = 70,00 м. Скачки давления сглаживаются мембранной емкостью объемом 50 л;
- компрессор К-23: переменный ток, 50 Гц, 380 В, 3,0 кВт.

Узлы управления - спринклерные Ду80, дренчерный Ду100. Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75. Монтаж трубопроводов выполняется согласно требований СП 485.1311500.2020 п. 6.7.2.1 - со сварными, фланцевыми соединениями, резьбовыми соединениями. Арматура и фланцы подобраны на давление 1,6 МПа. На питающем трубопроводе установлены фильтры магнитные фланцевые ФМФ80.

В дежурном режиме компрессор поддерживает давление на уровне 20,00 м, жокей - насос до узла управления поддерживает давление на уровне 70,00 м. При падении давления после узла управления до 15,00 м, компрессор автоматически доводит давление до требуемого значения 20,00 м. При дальнейшем падении давления происходит отключение компрессора и жокей- насоса и включение пожарного насоса.

Пробное давление на прочность $P = 1,25 P_{\text{макс}} = 0,94$ МПа;

Пробное давление на герметичность $P = 0,75$ МПа.

Работа установки прекращается перекрытием задвижки на узле управления в спринклерном центре и отключения питания рабочего насоса.

Подробное описание работы элементов установки приведено в документации на оборудование.

Пробное давление на прочность $P = 1,25 P_{\text{макс}} = 1,00$ МПа;

Пробное давление на герметичность $P = 0,80$ МПа.

Монтаж должен производиться в соответствии с «Проектом производства работ», выполняемым монтажной организацией в соответствии с ВСН 25-09.66-85 «Правила разработки проектов производства работ на монтаж автоматических установок пожаротушения и установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

Максимальное расстояние между спринклерами и дренчерами - 3,0 метра, для водяных завес - 1,0 м.

Расстояние от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть в пределах 0,08 до 0,30 м.

В технологическом переходе и в местах, где имеется опасность механического повреждения оросителей, они должны быть защищены специальными ограждающими устройствами, не ухудшающими интенсивность и равномерность орошения.

Питающие трубопроводы АУПТ оборудованы промывочными заглушками с шаровыми кранами DN 65.

Питающие и распределительные трубопроводы установок прокладываются с уклоном в сторону узла управления или спускных устройств, равным не менее:

- 0,01 для труб с номинальным диаметром менее DN 50;
- 0,005 для труб с номинальным диаметром DN 50 и более.

Опознавательная окраска или цифровое обозначение трубопроводов должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026 и ГОСТ 14202.

По результатам гидравлического расчета параметры системы автоматического пожаротушения:

- спринклерное пожаротушение: расход - 13,967 л/с при напоре 0,65 МПа;
- на дренчерную завесу: расход – 24,060 л/с при напоре 0,59 МПа.

Подбор насосного оборудования осуществляется на подачу суммарного расхода 38,027 л/с при максимальном напоре 0,65 МПа. С учетом потерь напора по длине и геометрической высотой подъема напор составляет 0,75 МПа.

Параметры насосной оборудования – 38,027 л/с (136,897 м³/ч), напор – 0,750 МПа.

Подбор жockey-насоса осуществляется на подачу расхода через один ороситель – 0,92 л/с (3,312 м³/ч) при напоре 0,700 МПа.

Запас воды на противопожарные нужды хранится в резервуаре объемом 50 м³. На время тушения пожара принята подпитка с расходом 15,0 л/с. Время тушения – 30 минут.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения проектируемого объекта являются наружные тепловые сети. Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Технические условия на подключение к тепловым сетям №08/2021 от 23.03.2021 года, выданные ООО «УСТЭК». Теплоносителем является вода с температурным графиком $T_1=130^{\circ}\text{C}$; $T_2=70^{\circ}\text{C}$.

Рабочее давление в тепловых сетях составляет $P=1,6$ МПа.

Наружные тепловые сети разрабатываются в отдельном проекте и в данном заключении не отражаются. Суммарная тепловая нагрузка проектируемого объекта не превышает лимитов, представленных в технических условиях.

Прокладка теплосети от точки подключения (стена) предусмотрена под потолком парковки. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота.

Теплотрасса запроектирована из стальных горячекатаных труб по ГОСТ 8732-78 из Ст. 20 по ГОСТ 1050-88 в теплоизоляции:

- а) антикоррозийное покрытие - два грунтовочных слоя мастикой "Вектор 1025" по ТУ 5775-002-17045751-99; один покровный слой мастики "Вектор 1214" по ТУ 5775-003-17045751-99;
- б) цилиндры из минеральной ваты ISOTEC Цилиндр толщиной 60мм;
- в) покровный слой стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ по ТУ 36-1583-83.

Индивидуальный тепловой пункт

Присоединение систем отопления жилой части, встроенных помещений, теплоснабжения калориферов приточных систем встроенных помещений и горячего водоснабжения выполнено в проектируемом индивидуальном тепловом пункте. Суммарная тепловая нагрузка составляет 2 871 804 Вт.

Для теплоснабжения проектируемого здания предусмотрено 4 узла управления.

В помещении ИТП № 1 расположены:

- узел управления для жилой части в осях «9-16»;
- узел управления для встроенных помещений в осях «1-26».

В помещении ИТП № 2 расположены:

- узел управления для жилой части в осях «К-А»;
- узел управления для встроенных помещений в осях «26-38».

На вводе в здание предусмотрен общий узел учета тепловой энергии.

В тепловом пункте предусмотрено:

- преобразование параметров теплоносителя;
- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты;
- учет тепловых потоков;
- автоматизация работы теплового пункта.

В соответствии с требованиями «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» утвержденным постановлением правительства РФ от 18.11.2013 года № 1034 выполнен коммерческий учет тепловой энергии, на вводе в проектируемый индивидуальный тепловой пункт. Предусмотрен коммерческий учет тепла каждого офисного помещения. В жилом многоквартирном здании предусматривается учет и регулирование расхода теплоты для каждой квартиры в соответствии с пунктом 6.1.3 СП 60.13330.2016.

Порядок подключения потребителей тепла в ИТП выполнено в соответствии с СП 41-101-95. Обеспечение горячей водой осуществляется от пластинчатого теплообменника, подключенного по двухступенчатой смешанной схеме. Подключение теплообменника ГВС выполнено в соответствии с пунктом 3.14 СП 41-101-95. Температурный график ГВС запроектирован в соответствии с СанПиН 2.1.4.2496-09 пункт 2.4.

Система отопления жилой части запроектирована в одну зону. Тепловая мощность системы отопления рассчитана в соответствии с пунктами 6.2.2, 6.2.8 СП 60.13330.2016.

Система отопления подключена к источнику тепла по независимой схеме через самостоятельный пластинчатый теплообменник. Подпитка системы отопления теплоносителем осуществляется автоматически с помощью подпиточных насосов из обратного трубопровода тепловой сети.

Индивидуальный тепловой пункт оборудован регулирующими устройствами, насосами, контрольно-измерительными приборами. Циркуляционный насос системы отопления запроектирован рабочий/резервный.

Параметры теплоносителя:

- параметры теплоносителя в системе отопления $T_1=90^{\circ}\text{C}$, $T_2=65^{\circ}\text{C}$;

– параметры теплоносителя в системе горячего водоснабжения $T_3=65^{\circ}\text{C}$;

Для распределения теплоносителя по системам отопления запроектирована распределительная гребенка систем отопления.

Для стока воды полы ИТП запроектированы с уклоном не менее 0,01 в сторону водосборного приемка. Дренаж трубопроводов ИТП предусмотрен в приемок (размером 0,7x0,7x0,8(h)) и затем перекачивается в систему канализации. Дренажные трубопроводы ИТП запроектированы из труб, стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Для автоматического опорожнения приемка устанавливается погружной насос. Выпуск воздуха предусматривается через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках.

Трубопроводы ИТП выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91*. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты не менее 0,002.

Проектом предусматривается тепловая изоляция оборудования, арматуры и всех трубопроводов в пределах ИТП. Для изолированных трубопроводов предусматривается антикоррозионное покрытие грунтовкой ГФ-021 и краской БТ-177 в 2 слоя по ГОСТ 5631-79. Трубопроводы и оборудование в пределах индивидуального теплового пункта покрываются минераловатной тепловой изоляцией класса горючести НГ. Температура на поверхности теплоизоляционного слоя не превышает 40°C . Проход трубопроводов через стены ИТП выполняется через гильзы, зазор между трубопроводом и гильзой заделывается минеральной ватой.

Жилая часть. Отопление

Система отопления жилой части предусмотрена водяная, двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя, с поквартирной разводкой, с разводкой магистралей по техническому подполью и вертикальным стояками, расположенным в межквартирном коридоре. Тепловая мощность системы отопления определена учитывая потери теплоты через наружные ограждающие конструкции, расход теплоты на нагрев наружного приточного воздуха. Потери теплоты через внутренние ограждающие конструкции помещений рассчитывается при разности температур воздуха 4°C и более.

Подключение самостоятельных систем отопления квартир к стоякам осуществляется через групповые (поэтажные) узлы ввода с установкой автоматических балансировочных клапанов (регуляторов перепада давления) в комплекте с запорно-измерительными клапанами. Для отключения узлов ввода от стояка предусмотрены шаровые краны, для очистки теплоносителя на подающем трубопроводе установлен сетчатый фильтр. Подключение каждой квартиры к коллектору выполнено с установкой шаровых кранов, ручного балансировочного клапана и теплового счетчика.

Температурный график системы отопления составляет $T_1=90^{\circ}\text{C}$, $T_2=65^{\circ}\text{C}$. Температура внутреннего воздуха в помещениях для холодного периода принята в соответствии с ГОСТ 30494 - 2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Принятые внутренние температуры помещений:

Наименование помещения	Внутренняя температура воздуха в холодный период года, ($^{\circ}\text{C}$)	Относительная влажность воздуха (%)	Скорость движения воздуха, м/с
Жилая комната	21-23	45-30	0,15
Кухня	19-21	НН	0,15
Туалеты	19-21	НН	0,15
Ванная, совмещенный санузел	25	НН	0,15

В качестве нагревательных приборов жилой части запроектированы стальные панельные радиаторы с нижним подключением высотой 500мм, со встроенным термостатическим клапаном.

Для отключения приборов отопления на подводках прибора устанавливается запорно-присоединительный клапан. Для автоматического регулирования температуры в жилых помещениях на встроенный в отопительный прибор термостатический клапан устанавливается термостатический элемент.

В качестве нагревательных приборов лестничной клетки запроектированы стальные панельные радиаторы с боковым подключением высотой 500 мм.

Система отопления лестничных клеток и лифтового холла запроектирована водяная, двухтрубная, вертикальная, с тупиковым движением теплоносителя. Приборы на путях эвакуации устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня площадки проступи и пола общеквартирного коридора.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны типа Маевского и автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, для опорожнения системы отопления предусмотрены спускные краны в нижних точках системы в переносную емкость.

Отопительные приборы размещаются под оконными проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта, очистки. Длины отопительных приборов приняты не менее 50% длины светового проема. Горизонтальные трубопроводы системы отопления запроектированы из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем. В стяжке пола трубопроводы из сшитого полиэтилена прокладываются в защитном гофрированном кожухе. В межквартирных коридорах трубопроводы прокладываются в стяжке пола в тепловой изоляции. В качестве тепловой изоляции запроектированы трубками из вспененного полиэтилена толщиной 9 мм группы горючести Г1.

Магистральные, вертикальные и разводящие трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50 мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91*. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты 0,002.

Трубопроводы отопления в местах пересечения перекрытий и внутренних стен прокладываются в гильзах из металлических труб. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Неизолированные трубопроводы систем отопления окрашиваются эмалью ПФ за 2 раза по грунтовке ГФ-020. Магистральные и подающие разводящие трубопроводы систем отопления изолируются трубчатой теплоизоляцией. Тепловая изоляция выполняется в соответствии, с требованиями СП 61.13330.2012. Температура на поверхности теплоизоляционного слоя не превышает 40°С. Для изолированных трубопроводов предусматривается антикоррозионное покрытие грунтовкой ГФ-021 и краской БТ-177 в 2 слоя по ГОСТ 5631-79. Поддержание нормируемой температуры внутреннего воздуха в помещении подвального этажа обеспечивается теплоотдачей от транзитных трубопроводов системы отопления и теплоснабжения калориферов.

Для балансировки систем устанавливается автоматический регулятор перепада давления на каждом этаже в жилой части (в техническом помещении) у распределительного коллектора. Для балансировки квартир между собой предусмотрены ручные балансировочные клапаны. Отопительные приборы в жилой части и офисной части балансируются между собой с помощью нижнего терморегулирующего вентиля. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется с помощью клапана с термостатическим элементом. Отопительные приборы технического этажа, лестничных клеток, лифтового холла, входной группы балансируются с помощью ручных нижних терморегулирующих вентилях.

Встроенные помещения. Отопление

Системы отопления встроенных помещений запроектированы водяные, двухтрубные, горизонтальные, с тупиковым движением теплоносителя.

Предусматриваются отдельные самостоятельные системы отопления для каждого встроенного помещения.

В качестве нагревательных приборов запроектированы стальные панельные радиаторы с боковым подключением высотой 500 мм. На подающей подводке отопительного прибора устанавливается термостатический клапан с термостатическим элементом. Терморегулятор с термостатическим элементом позволяет автоматически поддерживать необходимую температуру, установленную на шкале настройки термочувствительного элемента, а также клапаны оснащены встроенным устройством для предварительной настройки пропускной способности, с помощью которой выполняется ограничение теплового потока не выше расчетного. На обратные подводки устанавливается шаровой кран.

Разводка от коллектора, расположенного в подвале, до отопительного прибора выполнена из металлопластиковой трубы в теплоизоляции с полимерным покрытием толщиной 4 мм группой горючести Г1.

Трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50 мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91*. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты 0,002.

Теплоснабжение caloriferов приточных систем

Запроектирована система теплоснабжения caloriferов приточных систем. Температурный график системы теплоснабжения составляет $T_1=95^\circ\text{C}$, $T_2=70^\circ\text{C}$. Система теплоснабжения подключена по зависимой схеме к источнику теплоснабжения.

Трубопроводы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметром менее 50 мм, трубопроводы диаметром более 50 мм выполнены из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91*. Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты 0,002. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и внутренних стен прокладываются в гильзах из металлических труб. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Все трубопроводы системы теплоснабжения теплоизолируются. Тепловая изоляция выполняется в соответствии, с требованиями СП 61.13330.2012. Температура на поверхности теплоизоляционного слоя не превышает 40°C . Для изолированных трубопроводов предусматривается антикоррозионное покрытие грунтовкой ГФ-021 и краской БТ- 177 в 2 слоя по ГОСТ 5631-79.

Вентиляция. Жилая часть

Проектируемое здание является многофункциональным, в котором предусмотрены:

- подземная парковка;
- встроенные помещения, 1 и 2 этажи;
- жилая часть, 3-25 этажи.

Все здание поделено на пожарные отсеки:

- парковка в осях «1-16»;
- парковка в осях «16-38»;
- встроенные помещения в осях «1-9»;
- встроенные помещения в осях «9-38»;
- жилой дом в осях «9-16»;
- жилой дом в осях «К-А».

Все отсеки оборудованы самостоятельными системами вентиляции и дымоудаления.

В жилых помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная. Вытяжная вентиляция запроектирована с механическим побуждением, приточная вентиляция запроектирована с естественным побуждением. Кратность воздухообмена в жилых помещениях запроектирована в соответствии с таблицей 9.1 СП 54.13330.2016. Система отопления и вентиляции рассчитана на обеспечение в жилых помещениях в течение отопительного периода температуры внутреннего воздуха в пределах оптимальных параметров, установленных разделом 5

СП 60.13330.2016, при расчетных параметрах наружного воздуха для соответствующих районов строительства.

Величина воздухообмена в квартирах запроектирована $3 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 1 м^2 жилой площади, в ванной и санузле запроектирована $25 \text{ м}^3/\text{ч}$, в кухне запроектирована $60 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Приточная вентиляция в жилых помещениях обеспечивается через воздухоприточные клапаны, встроенные в конструкции светопрозрачных конструкций. Воздухоприточные клапаны запроектированы в соответствии с пунктом 9.6 СП 54.13330.2016.

Для вытяжной механической вентиляции выполнены центральные системы вытяжной механической вентиляции. Для удаления воздуха предусмотрены вентиляционные установки «наружного» исполнения, устанавливаемые на кровле жилого здания без укрытия. В состав вентиляционной установки входят: секция фильтра класса очистки G3; промежуточная секция для выравнивания потока воздуха перед вентилятором; секция вентилятора; секция шумоглушителей. На двигатель вентилятора установлен частотный преобразователь для изменения частоты вращения двигателя и возможности управлять производительностью и напором вентилятора.

Вертикальные магистральные коллекторы вытяжных систем вентиляции жилой части прокладываются в выгороженной кирпичной шахте в общеквартирном коридоре в пределах типовых этажей. В местах присоединения поэтажного воздуховода к магистральному коллектору установлены клапаны противопожарные нормально-открытые с электромагнитным приводом с пределом огнестойкости EI 90. В случае возникновения пожара вытяжной вентилятор отключается, противопожарный нормально-открытый клапан на этаже пожара закрывается.

Подземная автостоянка. Вентиляция

Для автостоянки предусмотрены самостоятельные системы механической приточно-вытяжной вентиляции, рассчитанные на разбавление вредностей от работы двигателей внутреннего сгорания (СО, СН, NO₂) до предельно допустимых концентраций. Работа приточно-вытяжной системы вентиляции в каждом пожарном отсеке автостоянки заблокирована с датчиком контроля СО. При превышении допустимых параметров СО системы приточной и вытяжной вентиляции включаются, при достижении допустимых параметров СО и СН – системы отключаются.

Вентиляция подземного паркинга выполнена общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением, обеспечивающая требования ГОСТ 12.1.005-88*.

Вытяжная вентиляция выполняется из верхней и нижней зоны равномерно. Приточный воздух подается в помещение подземной автостоянки компактными струями вдоль проездов в рабочую зону с помощью дальнобойных сопел. Расход приточного воздуха подаваемого в помещение подземного паркинга составляет 80% от объема вытяжного воздуха. Низ наружных решеток воздухозаборных шахт предусмотрен на высоте не менее 2 м от уровня земли (для оборудования приточных систем, расположенных в обслуживаемом помещении в подвале). Удаление воздуха из нижней зоны обеспечивается с помощью решетки АМР установленной на 200мм выше бортоотбойника. Приточные установки канального типа установлены под потолком обслуживаемых отсеков. Оборудование поставляется комплектно с автоматикой. Вентиляторы систем вытяжной вентиляции расположены на кровле проектируемого здания.

В стоянках автомобилей закрытого типа предусматривается установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Транзитные участки воздухопроводов вентиляционных систем общеобменной вентиляции, систем с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности В. В остальных случаях участки воздухопроводов принимаются плотными класса герметичности А. Толщина листовой стали для металлических воздухопроводов принимается в соответствии с приложением «К» СП 60.13330.2016. Толщина листовой стали для конструкции воздухопроводов с нормируемым пределом огнестойкости запроектирована не менее 0,8 мм согласно сводам правил по пожарной безопасности, обеспечивающих выполнение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции в одном пожарном отсеке приняты с пределом огнестойкости на всем протяжении от мест пересечений ограждающих строительных конструкций обслуживаемых помещений до помещений вентиляционного оборудования согласно приложению «В» и пунктов 6.17, 6.18, 6.19 СП 7.13130.2013. На воздуховодах вентиляционных систем предусмотрены клапаны огнезадерживающие нормально открытые в соответствии с 7.2.3; 7.2.4 СП 60.13330.2016, 6.10, 6.12 СП 7.13130.2013. Транзитные воздуховоды систем другого пожарного отсека предусмотрены с пределом огнестойкости EI 150.

Предел огнестойкости обеспечивается огнезащитным комплексным покрытием «ET-Vent» (технический регламент № ТР 48588528-ВП90-180-10) в составе:

- базальтовый материал огнезащитный рулонный (МБОР ТУ 5769-003-48588528-00 с изм.1,2,3,4)
- огнезащитный состав «Плазас» (ТУ 2765-013-70794668-06) или аналогичным.

Выброс вытяжного воздуха выполнен в соответствии с пунктом 6.3.15 СП 113.13330.2016 и расчетом рассеивания выбросов в атмосферу. Расчет рассеивания выбросов в атмосфере представлен в разделе ООС.

Для снижения шума от вентиляционного оборудования на воздуховодах приточно-вытяжных систем вентиляции предусмотрены пластинчатые шумоглушители: на притоке – перед вентилятором, на вытяжке – после вентилятора по ходу движения воздуха в воздуховоде. Соединение вентилятора с воздуховодами выполнено через гибкие вставки. Все вентиляционное оборудование запроектировано отечественного производства.

Вентиляция. Встроенные помещения

Для создания во встроенных помещениях здания воздушной среды, удовлетворяющей гигиеническим нормам, предусмотрены приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением.

Формирование вентиляционных систем осуществляется в соответствии с исходными данными, технологическим заданием и нормативными документами, в увязке с функциональным назначением помещений. Отдельными системами оборудуются следующие помещения:

- торговые залы;
- санузлы;

Воздухообмены для указанных групп помещений определены расчетами на разбавление тепло и влагопоступлений в помещения или приняты по кратностям, в соответствии с требованиями нормативных документов РФ, технического задания заказчика, технологического задания.

Все приточные установки - канального типа и монтируются под потолком в обслуживаемых помещениях и торговых залах. Приточные системы оборудованы фильтром грубой очистки, водяным калорифером и шумоглушителями (на всасывании и нагнетании).

Все вытяжные системы также канального типа и расположены на кровле встроенных помещений. Вытяжные установки снабжены обратными клапанами и шумоглушителями.

Выброс воздуха осуществляется выше кровли здания на 1,0 м.

Все вентиляционное оборудование предусмотрено фирмы ООО «ВЕЗА» и поставляется комплектно со шкафом управления и приборами автоматики.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали плотные, класса герметичности «В» по ГОСТ 14918-80*.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам систем общеобменной вентиляции запроектирована противопожарная изоляция в соответствии с пунктом 6.17 СП 7.13130.2013. Плотность воздуховодов вентиляционных систем различного назначения соответствует классам герметичности, установленным в соответствии с пунктом 6.16 СП 7.13130.2013. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания (в том числе в кожухах и шахтах) уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции. Толщина листовой стали для металлических воздуховодов принимается в соответствии с приложением «К» СП 60.13330.2016. Толщина листовой стали для конструкции воздуховодов с нормируемым

пределом огнестойкости запроектирована не менее 0,8 мм согласно сводам правил по пожарной безопасности, обеспечивающих выполнение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

В связи с отсутствием информации о составе вредных веществ, входящих в строительные материалы, отделочные материалы и мебель, которые будут применены при строительстве, расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ от строительных материалов, отделочных материалов и от мебели в данном проекте не выполняется. Применяемые строительные, отделочные материалы и мебель имеют протоколы испытаний, санитарно-эпидемиологическое заключение, гигиеническую характеристику. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ не превышает величин, установленных гигиеническими нормативами: ГН 2.1.6.3492-2017 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» и ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Противодымная вентиляция

Противодымная вентиляция предусмотрена для предотвращения поражающего воздействия на людей и материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека.

Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий обеспечивает блокирование и ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации людей, в том числе с целью создания необходимых условий пожарным подразделениям для выполнения работ по спасанию людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

Системы противодымной вентиляции запроектированы автономными для каждого пожарного отсека, кроме систем приточной противодымной вентиляции, предназначенных лифтовых шахт, сообщающихся с различными пожарными отсеками. Системы приточной противодымной вентиляции запроектированы в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции. Противодымная вентиляция запроектирована в соответствии с требованиями пункта 7.1 СП 7.13130.2013.

В проекте предусмотрены следующие системы противодымной вентиляции:

Системы ДУ1 и ДУ2 предусмотрена для удаления дыма из коридоров жилой части крышными вентиляторами с вертикальным выбросом дыма, установленными на кровле. Высота выброса дыма от уровня кровли 2,25м. Вентиляторы устанавливаются на СТАМ со встроенным клапаном Гермик-ДУ-3.

Системы ДУ3 и ДУ4 предусмотрены для удаления дыма из парковки, крышными вентиляторами с вертикальным выбросом дыма, установленными на кровле встроенных помещений. Высота выброса дыма от уровня кровли 2,25м. Вентиляторы устанавливаются на СТАМ со встроенным клапаном Гермик-ДУ-3.

Системы ДУ5 и ДУ6 предусмотрены для удаления дыма из торговых залов 2-го этажа встроенных помещений, крышными вентиляторами с вертикальным выбросом дыма, установленными на кровле встроенных помещений. Высота выброса дыма от уровня кровли 2,25 м. Вентиляторы устанавливаются на СТАМ со встроенным клапаном Гермик-ДУ-3.

Системы ПД1; ПД6 предусмотрены для компенсации объемов удаляемого дыма из коридоров жилой части. Подача наружного воздуха предусмотрена в нижнюю зону.

Системы ПД2...ПД4; ПД7...ПД9 предусмотрены для подпора воздуха в лифтовые шахты жилой части.

Системы ПД5; ПД10 предусмотрены для подпора воздуха тамбур-шлюзы лифтов в парковке.

Системы ПД11; ПД12 предусмотрены для компенсации объемов удаляемого дыма из торговых залов встроенных помещений. Подача наружного воздуха предусмотрена в нижнюю зону.

Вентустановки систем ПД1...ПД4; ПД6...9; ПД11; ПД12 типа ВКОП расположены на кровле здания, устанавливаются на СТАМ со встроенным клапаном Гермик-ДУ-3 с пределом огнестойкости EI90 (по ТУ4863-100-40149153-07).

Все клапаны оснащены эл/приводами с дистанционным и автоматическим управлением, срабатывающим от датчиков дыма.

Все оборудование систем противодымной вентиляции принято ООО «ВЕЗА»:

- для систем ДУ - вентиляторы с пределом огнестойкости 2,0 ч; 400°С
- для систем ПД - общепромышленное исполнение

Для возмещения удаляемых продуктов горения из коридоров жилой части, предусматривается компенсационная подача воздуха механической системой приточной вентиляции в размере не менее 70 % от массового количества удаляемых продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции. Воздух поступает через дымовой клапан с электромагнитным приводом, устанавливаемые в нижней части коридоров.

Забор воздуха для системы ПД осуществляется на кровле здания, на расстоянии не менее 5 м от места выброса воздуха системой дымоудаления ВД.

Расход воздуха для подачи в шахты лифтов определяется из расчета поддержания давления воздуха не менее 20 Па в нижней части лифтовой шахты при закрытых дверях (в лифтовой шахте) на всех этажах кроме первого.

Около вентиляторов вытяжной и приточной противодымной защиты на границе «улица» / «помещение» в соответствии с пунктами 7.11 «д»; 7.17 «в» СП 7.13130.2013 запроектированы клапаны огнезадерживающие нормально закрытые. Воздуховоды вытяжной противодымной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, класса герметичности «В», толщиной 0,9 мм. Воздуховоды приточной противодымной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, класса герметичности «В», толщиной 0,9 мм. Воздуховоды системы вытяжной противодымной вентиляции запроектированы с пределом огнестойкости EI30. Воздуховоды системы приточной противодымной вентиляции запроектированы с пределом огнестойкости EI30.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом и дистанционном режимах. Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Во всех вариантах выполняется отключение систем общеобменной вентиляции.

Подраздел «Сети связи»

Для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара здание оборудуется системами:

- автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС);
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах: для жилого дома 3-го типа, для встроенных помещений 2-го типа, для подземной автостоянки 3-го типа.

В здании предусматривается система внутреннего противопожарного водопровода и автоматическая система пожаротушения автостоянки.

Проектом так же предусматривается система контроля загазованности парковки.

Автоматическая установка пожарной сигнализации жилого дома и автостоянки организована на базе приборов производства ЗАО НВП «Болид».

Жилое здание подлежит защите системой пожарной сигнализации АУПС. Пожарные извещатели устанавливаются в прихожих квартир и используются для открывания клапанов и включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления. Жилые помещения квартир оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Средствами ПС также оборудуются офисные помещения, располагаемые на 1-м и 2 этаже, а также в помещении подземной автопарковки.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления С2000М;
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы передачи извещений С2000-КДЛ;

- приборы приемно-контрольные охранно-пожарные С2000-4;
- блоки индикации и управления С2000-БКИ;
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-3АМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- тепловой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «С2000-ИП-03»;
- адресные расширители С2000-АР2;
- адресные релейные модули «С2000-СП2»;
- адресные релейные модули «С2000-СП4/220»;
- устройства дистанционного пуска пожаротушения УДП 513-3АМ;
- устройства дистанционного пуска дымоудаления УДП 513-3АМ исп.02;
- адресные магнитоcontactные извещатели С2000-СМК;
- источники Вторичного электропитания резервированные РИП-24;
- шкафы управления ШКП;
- шкафы с резервированным источником питания ШПС-24, ШПС-12;
- прибор речевого оповещения РУПОР-300
- автономные пожарные извещатели ИП 212-142.

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АУПС, разделены на 4 системы:

- система пожарной сигнализации и управление системой противодымной вентиляцией жилого дома в осях 26-38;
- система пожарной сигнализации управление системой противодымной вентиляцией жилого дома в осях 9-18;
- система пожарной сигнализации автостоянки;
- система пожарной сигнализации и управление системой противодымной вентиляцией встроенных помещений, с расположением пульта управления в помещении консьержа в осях 26-38.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- включение системы оповещения;
- запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции;
- отключение систем приточной и вытяжной вентиляции;
- управление автоматикой противопожарной защиты,
- включение насосной внутренней противопожарного водопровода по сигналам от устройств дистанционного управления УДП;
- управление дренчерными завесами автостоянки, с выдачей сигнала пожар в систему АПТ,
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности согласно ГОСТ Р 53297-2009;

Система автоматического пожаротушения построена на оборудовании "Спрут-2".

В состав системы "Спрут-2" входят:

- комплектная насосная станция «Спрут-НС», поставляемая с насосами и шкафом ШАК;
- приборы управления ПУМ и блок расширения ПР.

Автоматизация системы внутреннего противопожарного водопровода предусматривает использование комплектных насосных станций, в комплекте со шкафом управления, предусматривающая управление пожарными насосами (основной и резервный) и жockey-насосом для насосных станций жилого дома.

Управление насосными станциями ВПВ встроенных помещений и автостоянки осуществляется в ручном режиме от устройств дистанционного пуска УДП 513-3АМ устанавливаемых у пожарных кранов.

Управление насосными станциями ВПВ жилого дома осуществляется в автоматическом режиме по сигналам сигнализаторов давления насосной станции ВПВ.

Для автостоянки предусматривается сигнализация открытия пожарных шкафов с выводом сигнала в помещение охраны.

Проектом предусматривается сигнализация открытия пожарных шкафов, сигнал закрытого/открытого положения пожарного крана, установленных на этажах жилого дома с выводом сигнала в помещение охраны, а также контроль прохождения ОТВ через сигнализатор потока жидкости, сплинкерных систем, расположенных на этажах жилого дома.

Проектом предусматривается управление электрофицированными задвижками, установленными на обводной линии водомерного узла.

Также проектом предусмотрена система контроля загазованности автостоянки. Система построена на приборе БПС-3И с применением выносных датчиков токсичных газов СТГ-3И-С0. Приборы БПС-3И устанавливаются в помещении охраны. Выносные датчики токсичных газов СТГ-3И-С0 имеют двухпороговый контроль состояния окружающей среды. Датчики имеют возможность передачи информации на прибор БПС-3И о концентрации контролируемых газов по RS485 с адресным указанием датчика для СТГ-3-И; В датчики встроена световая и звуковая сигнализация по месту установки датчиков.

Также проектом предусматривается разработка внутренних сетей радиофикации. Нагрузка сети радиотрансляции принята из расчета обеспечения номинальной мощности не менее 0,4 Вт на одну квартиру. Радиорозетки предусматриваются в кухне и смежных с ней комнатах в квартирах на расстоянии не более 1 м от штепсельной розетки электрической сети. В офисных помещениях абонентские розетки устанавливаются над дверными проемами на высоте не менее 2,3м от пола.

Внутренние сети радиофикации предусматриваются от блока проводного радиовещания БПР, который устанавливается в шкафу ШСС-1 и шкафу ШСС-2 до радиорозеток в квартирах.

Сети радиофикации выполняются: в стояках -проводом КСВВГнг(А)-LS-1x2x1,0; от ответвительной или ограничительной коробки в щите этажном до коробки в квартире - проводом КСВВГнг(А)-LS-1x2x0,5 в ПНД трубе в заливке пола; от коробки до радиорозетки – скрыто под слоем штукатурки.

Сети телефонизации и телевидения, а также наружные сети радиофикации в данном разделе проекта не предусмотрены и разрабатываются отдельным проектом.

Подраздел «Технологические решения»

Здание жилого дома состоит из двух жилых секций (башен), встроенно-пристроенных помещений, расположенных на 1-м этаже, и подземной одноэтажной автостоянки.

Стоянка предусмотрена для легковых автомобилей среднего и малого классов с постоянно закрепленными местами для индивидуальных владельцев. Количество парковочных мест – 173, в том числе 17 мест для МГН, из них 7 - расширенные специализированные для транспортных средств инвалидов, передвигающихся на кресле-коляске.

В стоянке предусмотрен один въезд-выезд по закрытому пандусу с уклоном 18%. У въезда расположено помещение охраны, помещение уборочного инвентаря и площадка для размещения первичных средств пожаротушения и СИЗ.

Организация хранения автомобилей маневжная, парковка осуществляется с участием водителей.

При размещении машиномест учтены минимально допустимые зазоры безопасности.

Для предотвращения наезда автомобилей на людей и строительные конструкции предусмотрены колесоотбойные устройства.

Движение автомобилей регулируется дорожной разметкой и знаками.

Управление автоматическими воротами осуществляется с пультов владельцев машиномест. Предусмотрена возможность дистанционного управления воротами с кнопочного поста из помещения охраны автостоянки.

Для досмотра автомобилей у ворот предусмотрена площадка.

Уборка помещений автостоянки механизированная, сухая. Для уборки применяется специализированная техника, хранение и зарядка которой осуществляется в помещении уборочной техники.

На первом этаже располагаются торговые площади и предприятия коммунально-бытового обслуживания населения (далее КБО).

Предприятия торговли размещены в осях 1-9 и А-К. В помещениях в осях 9-38 размещены предприятия бытового обслуживания населения.

В каждом встроенно-пристроенном помещении предусмотрена антресоль, которая используется в служебных и бытовых целях (рабочие места администрации магазинов и предприятий бытового обслуживания, места отдыха персонала и т.п.). Количество человек на каждой антресоли предусмотрено не более 20 в соответствии с СТУ.

В нежилых помещениях не предусматривается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, веществ 1-3 классов опасности, взрывоопасных веществ и другой продукции, требующей специальных условий хранения и продажи, а также сильно пахнущих веществ.

Организация торговли построена по принципу самостоятельных торговых точек. Продажа осуществляется через продавца. Торговые помещения состоят из торговых залов – магазинов различной мощности с единой системой инженерного и транспортного обеспечения, предназначенных для сдачи в аренду. Обустройство каждого модуля ведется индивидуально, путем установки в дальнейшем мобильных перегородок и оборудования, не нарушающих общую концепцию торговой зоны. Предполагаемый ассортимент – мебель.

КБО предоставляют различные виды услуг, не предполагающие перемещение товара (посреднические услуги, пункты приема, консультационные услуги, мелкий ремонт и прочее).

Планировка встроенно-пристроенных помещений, расстановка оборудования разрабатывается в отдельном проекте собственниками (арендаторами) этих помещений в соответствии с техническими регламентами, санитарными нормами и проектной документацией на здание.

В каждом помещении предусмотрена кладовая уборочного инвентаря, санузел персонала и санузлы для посетителей, в том числе для МГН.

Кладовые уборочного инвентаря оснащены поддоном, раковиной для рук, шкафом для хранения инвентаря.

Количество посетителей торговых залов принято из расчета 3 кв.м. на человека.

Количество посетителей предприятий КБО рассчитано исходя из норматива 1,35 кв.м. на человека.

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусматривается схематичная расстановка технологического оборудования.

Из вспомогательного оборудования (грузоподъемного, средств малой механизации) предусмотрено: поломоечная машина.

Доставка товаров в торговые помещения происходит грузовым автотранспортом. Предусмотрено 2 загрузочных помещения при торговых залах непродовольственных товаров на 1 этаже. Транспорт, доставляющий товары для реализации, должен быть оборудован гидравлической системой разгрузки товаров. Загрузка товаров осуществляется с помощью гидравлических тележек. Разгрузочно-погрузочные работы осуществляются силами персонала (грузчиков) логистической компании, осуществляющей доставку товара.

Режим работы автостоянки: круглосуточный. Общая численность персонала подземной автостоянки - 4 чел.

Режим работы встроенно-пристроенных помещений – с 10 до 19 часов, без выходных. Количество работающих в наиболее многочисленную смену – 118 чел.

Группа производственных процессов – 1а.

Мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований по охране труда:

- размещение оборудования в соответствии с технологическим процессом;
- ширина проходов между оборудованием соответствуют нормативным;

- параметры микроклимата в помещениях соответствуют нормативным;
- общее и местное освещение подобрано в соответствии с классами зрительных работ;
- при поставке на всё технологическое оборудование должны быть предоставлены сертификаты соответствия, паспорта и монтажные схемы.
- устройство заземления токоведущих частей электрооборудования;
- изоляция электрооборудования и электрических сетей должна быть принята в соответствии с их номинальным напряжением;
- эффективная общая и местная вентиляция;
- все сотрудники обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной и коллективной защиты в достаточном количестве, в соответствии с видами выполняемых работ;
- регулярное медицинское освидетельствование персонала;
- регулярная поверка оборудования и инструмента.

Уровень шума на рабочих местах не превышает допустимый.

В автостоянке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая разбавление вредных веществ до ПДК, а также предусмотрен постоянный контроль уровня СО с выводом сигнала в помещение с постоянным пребыванием людей – помещение охраны.

Сведения о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу на объекте приведены в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Сбросы загрязняющих веществ в водные источники на объекте отсутствуют.

В помещениях для хранения автомобилей проектируемого гаража обеспечить постоянный контроль СО. Сигнал от системы контроля вывести в помещение охраны автостоянки.

Для исключения возможного загрязнения поверхностных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- использование воды из водных объектов не предусмотрено;
- сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в поверхностные водные объекты не предусмотрен.

В ходе эксплуатации объекта образуются отходы 4-го и 5-го класса опасности.

Вывоз отходов с территории реализуется автотранспортом по договору со специализированной организацией. Упаковка и хранение отходов организовано в пакетах и контейнерах с утвержденной цветовой маркировкой.

В соответствии с СП 132.13330.2011 проектируемое здание относится к 3 классу - (низкая значимость) - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет муниципальный или локальный масштаб.

Территория здания огорожена.

Въезд грузового автотранспорта на территорию осуществляется только после проверки транспортных средств и соответствующих сопроводительных документов.

Для локального наблюдения за въездом/выездом в помещении охраны на 1-м этаже предполагается организация рабочего места охранника.

Въезд на территорию автостоянки осуществляется через автоматические ворота, которые управляются с личных пультов владельцев автомест.

Стоянка оборудована средствами защиты в соответствии с п. 8.1 СП 132.13330.2011 (КПП в здании, СКУД, СрВД).

Для контроля безопасности помещений торговли, размещения охранных систем предусмотрено 2 помещения охраны.

Для помещений КБО - возлагается ответственность на собственников и арендаторов за выполнение требований для предотвращения несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, в том числе устройство пункта охраны для предприятий КБО.

В помещениях с количеством более 50 человек, предусмотрена возможность мониторинга мест доступа на предмет обнаружения оружия, взрывчатки и боеприпасов при помощи системы охранного телевидения и системы охранного освещения.

В соответствии с п. 4.18, 6.44 СП 118.13330.2012 и п. 7.1 СП 132.13330.2011 все входы и выходы, а также торговые залы магазина с численностью более 50 человек необходимо оборудовать устройствами следующих систем обеспечения безопасности:

- система видеонаблюдения (СОТ);
- система охранной и тревожной сигнализации (СОТС);
- система экстренной связи (СЭС);
- система охранного освещения (СОО).

Предусмотрена возможность мониторинга мест доступа на объект на предмет обнаружения оружия, взрывчатки и боеприпасов при помощи СОТ и СОО. Выполнение данных требований возлагается на собственников и арендаторов встроенно-пристроенных помещений.

На первом этаже в осях 10-11 и И-Ж расположены помещения центра управления зданием (ЦУЗ), в которых расположено оборудование управления и мониторинга за всеми системами здания, включая строительные конструкции. Подбор оборудования выполняется специализированными организациями на стадии разработки рабочей документации.

4.2.2.6. Раздел «Проект организации строительства»

В представленном разделе приведена информация, необходимая для разработки мероприятий по организации строительства.

Транспортное обслуживание, доставка строительных материалов, доставка рабочего персонала предусмотрено по существующим дорогам.

Строительство предусмотрено осуществлять подрядным способом с привлечением строительно-монтажных организаций Челябинской области. генеральный подрядчик обладает собственной базой, всеми необходимыми средствами, рабочей силой, машинами и механизмами.

Разделом проекта произведен расчет потребности строительства в основных механизмах, кадрах, ресурсах, рассчитано необходимое количество временных зданий строительного городка.

Максимальная численность рабочих на площадке по расчету составляет 167 человек: рабочих 156 человек, ИТР – 5 человек; МОП и охрана – 4 человека.

Материально-техническое обеспечение строительства предусматривается от следующих источников:

- обеспечение строительными материалами с базы строительных материалов;
- снабжение строительства электроэнергией предусмотрено от существующих сетей по техническим условиям на временное присоединение на период строительства;
- снабжение водой - от существующих сетей с подключением по договору поставки воды и приему сточных вод на период строительства, питьевая вода – привозная бутилированная;
- обеспечение сжатым воздухом – от передвижных компрессоров;
- обеспечение теплом предусмотрено от электрообогревателей.

В разделе также приведен перечень мероприятий и технических решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, по охране окружающей среды в период строительства.

Проектом предусмотрены мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

Строительство разбито на периоды – подготовительный и основной. Каждый период содержит определенный перечень строительных, строительно-монтажных и специальных работ.

В работы подготовительного периода включено ограждение строительного участка, установка комплекта мойки для колес и ходовой части строительной техники; установка мобильных зданий строительного городка с подводом временных сетей; организация мероприятий по противопожарной защите.

Проектными решениями предусмотрена технологическая последовательность выполнения работ основного периода, в том числе по устройству подземной и надземной части здания с учетом стесненных условий.

Нормативная продолжительность объекта строительства определена, согласно данным, СНиП 1.04.03-85*.

Продолжительность строительства объекта принята в соответствии со СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» - 36 месяцев, в том числе подготовительный период – 3 месяца.

4.2.2.7. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

В разделе рассмотрено воздействие объекта в периоды строительства и эксплуатации на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почву, растительный и животный мир, учтены физические факторы воздействия.

Оценка воздействия на атмосферный воздух.

В разделе дана характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и эксплуатации объекта, расчетным путем определен уровень загрязнения атмосферы.

При проведении строительных работ источниками выбросов загрязняющих веществ являются следующие производственные процессы:

- работа строительной и автомобильной техники;
- проведение сварочных работ;
- проведение окрасочных работ;
- пересыпка пылящих материалов.

Источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными.

Продолжительность воздействия будет ограничена периодом производства работ.

В период строительства объекта в атмосферу будет поступать 14 загрязняющих веществ. Максимально-разовый выброс – 2,2663716 г/с, валовый выброс – 68,3491425 т/период строительства.

Приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации с учетом фона в расчетных точках на границе жилой зоны составляют не более 0,82 долей ПДК и не создают концентраций, превышающих нормативные значения.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства объектов составит 45,199 руб.

В период эксплуатации объекта загрязнение атмосферы будет осуществляться выбросами при работе двигателей автотранспорта, въезжающего на территории подземной парковки вместимостью 173 машиноместа, наземных парковок вместимостью 13 и 24 машиномест и выезжающего с них, и мусоровоза.

Источники выбросов загрязняющих веществ организованные (6 источников) и неорганизованные (3 источника), при этом в атмосферу будет поступать 7 загрязняющих веществ. Максимально-разовый выброс – 0,5088105 г/с, валовый выброс – 2,831054 т/год.

Приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации с учетом фона в расчетных точках на границе жилой зоны составляют не более 0,61 долей ПДК и не создают концентраций, превышающих нормативные значения.

Оценка воздействия на водные ресурсы.

Проектируемый объект располагается вне водоохранных зон поверхностных водных объектов. Ближайшим к проектируемому объекту поверхностным водным объектом является водоем б/н, расположенный на расстоянии 882 м западнее и имеющий размер водоохранной зоны 50 м.

Водозабор из водных объектов и сброс сточных вод в них в периоды строительства и эксплуатации объекта не предусматриваются.

Строительная площадка обеспечивается водой от существующей системы водоснабжения и привозной водой питьевого качества.

Для бытового обслуживания рабочих в период строительства предусматривается установка биотуалета.

Для мойки колес строительной техники предусмотрен автомоечный комплекс с оборотной системой водоснабжения.

Для предотвращения попадания нефтепродуктов в подземные воды предусмотрено применение нефтепоглощающего сорбента.

Использование автомоечного комплекса с оборотной системой водоснабжения и нефтепоглощающих сорбентов для сбора случайных проливов топлива в период строительства объекта являются мероприятиями, обеспечивающими рациональное использование и охрану водных объектов.

В период эксплуатации объекта водоснабжение предусматривается от существующего водопровода, водоотведение – в существующую сеть канализации.

Поверхностный сток с территории объекта отводится по асфальтированным проездам прилегающих улиц.

Расход поверхностного стока – 4434,23 м³/год.

Организация асфальтированных дорог и отвод бытовых стоков в сеть канализации являются мероприятиями, обеспечивающими охрану водных объектов.

Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров, недра.

Проектируемый объект располагается на отведенной под строительство территории. Работы предусмотрены в границах отвода.

Почвенно-растительный слой грунта на участке строительства отсутствует.

Для предотвращения загрязнения и захламления земель в период строительства в проекте предусмотрены мероприятия.

По окончании строительства предусматривается озеленение территории.

Оценка воздействия отходов производства и потребления.

В разделе представлена качественно-количественная характеристика отходов, образующихся в периоды строительства и эксплуатации объекта.

В период строительства объекта образуются отходы 3, 4, 5 классов опасности.

Количество отходов, образующихся в период строительства, составляет 2911,856 т.

Плата за размещение отходов в период строительства составляет 40999,359 руб.

В период эксплуатации объекта образуются отходы 1, 4, 5 классов опасности.

Количество отходов, образующихся в период эксплуатации, составляет 303,360 т/год.

Плата за размещение отходов в период эксплуатации составляет 21031,294 руб./год.

Образующиеся отходы временно размещаются в специальных контейнерах (емкостях) и/или на специально оборудованных площадках. Передача отходов для размещения, использования, обезвреживания, утилизации предусматривается лицензированным организациям.

Оценка воздействия на растительный и животный мир.

На участке строительства отсутствуют редкие и исчезающие виды растительности и животных, места гнездования и пути миграции животных.

На участке строительства произрастает 75 ед. деревьев, подлежащих сносу.

Сумма компенсационных выплат за снос зеленых насаждений составляет 810000 руб.

По окончании строительства предусматривается озеленение территории объекта.

Воздействие объекта на растительный и животный мир является допустимым и не приведет к ухудшению состояния окружающей природной среды.

Оценка воздействия физических факторов.

В период строительства объекта шумовое воздействие возможно при использовании строительной техники и автотранспорта. Строительство ведется только в дневное время суток.

Уровень звука в жилой зоне составляет не более 34,0 дБА и не превышает действующих норм.

В период эксплуатации объекта шумовое воздействие возможно от работы вентиляционных установок подземной парковки, двигателей автотранспорта на наземных парковках и мусоровоза.

Уровень звука в жилой зоне составляет не более 53,1 дБА в дневное время суток, не более 17,0 дБА в ночное время суток и не превышает действующих норм.

Воздействие объекта на окружающую среду в периоды строительства и эксплуатации минимально возможное, допустимое.

Сумма затрат на реализацию природоохранных мероприятий составляет 510000 руб.

4.2.2.8. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Проектируемое здание – индивидуальный жилой дом, двухподъездный, 25-этажный с набором квартир со встроенно-пристроенными помещениями переменной высотой с выделенной антресолю и подземной неотапливаемой автопарковкой с переменной высотой на 173 м/места,

Во встроенно-пристроенных помещениях надземной, нежилой части здания размещены предприятия торговли (ФЗ.1) и коммунально-бытового обслуживания (ФЗ.5).

С каждой антресоли предусмотрен эвакуационный выход на лестничную клетку с выходом непосредственно наружу. Для маломобильных групп населения предусмотрено беспрепятственное попадание на 1 этажи встроенно-пристроенных помещений.

В проекте предусмотрен комплекс необходимых технических помещений под каждой жилой секцией со своим отдельным выходом непосредственно наружу, а именно ИТП, насосная, венткамера, КУИ. Помещение эл. щитовой для каждой жилой секции расположено на 1 этаже.

В подземную автопарковку на 173 м/мест, в том числе 7 м/мест для МГН спуск организован по двухпутной рампе с выделенной полосой для эвакуации. В автопарковке предусмотрен комплекс необходимых помещений, а именно помещение охраны со своим с/у, КУИ, электрощитовая, насосная АПТ, место для установки шкафов АДУ.

Каждая жилая секция оборудована тремя пассажирскими лифтами, один из которых предназначен для перевозки пожарных подразделений. Предусмотрено размещение лифтов без машинного помещения. Лифтовой узел запроектирован с уровня автопарковки с соблюдением всех противопожарных норм. Вход с парковки в лифтовой холл выполнен через тамбур-шлюз с подпором воздуха и противопожарными преградами. Эвакуация с автопарковки предусмотрена по рампе с выделенной полосой и тремя рассредоточенными выходами по лестничным маршам непосредственно наружу.

Проектируемое здание состоит из 5-ти пожарных отсеков:

- первый пожарный отсек – жилая часть здания, расположенная со стороны улицы 250-летия Челябинска (класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.3 (здания жилые многоквартирные). Площадь первого пожарного отсека не более 700 кв. м;
- второй пожарный отсек – жилая часть здания, расположенная со стороны улицы Чичерина (класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.3 (здания жилые многоквартирные). Площадь второго пожарного отсека не более 700 кв. м;
- третий пожарный отсек – встроенно-пристроенные нежилые помещения с наличием антресольных этажей (класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 3.1 (предприятия торговли) и коммунально-бытового обслуживания (ФЗ.5). Площадь третьего пожарного отсека не более 3500 кв. м;
- четвёртый пожарный отсек – пристроенная нежилая часть здания с наличием антресольного этажа (класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 3.1 (предприятия торговли) и коммунально-бытового обслуживания (ФЗ.5). Площадь четвёртого пожарного отсека не более 1000 кв. м;
- пятый пожарный отсек - подземная автопарковка (класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 5.2 (объекты хранения) Площадь пятого пожарного отсека не более 6500 кв. м.

Жилая часть здания (первый и второй пожарные отсеки) выполнены I степени огнестойкости. Часть здания, куда входят третий и четвёртый пожарные отсеки выполнены II степени огнестойкости. Пятый пожарный отсек предусмотрен I степени огнестойкости. Все несущие конструкции данных отсеков выполнены с пределом огнестойкости не менее REI180.

Между собой пожарные отсеки разделены противопожарными перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI150. 3-й и 4-й пожарный отсеки разделены противопожарной стеной 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI150.

Основные показатели проектируемого объекта защиты:

Этажность – 25.

Количество этажей – 26 (включая подвальный этаж).

Площадь застройки – 4 250,60 м².

Строительный объём надземной части – 115 345,82 м³.

– из них встроенно-пристроенные помещения – 31 656,48 м³.

– две жилые башни – 83 689,34 м³.

Строительный объём подземной части – 25524,79 м³.

Общая площадь здания – 31974,77 м².

– встроенно-пристроенные помещения – 5 079,41 м².

– две жилые башни 26 895,36 м².

Высота здания (п. 3.1 СП 1.13130.2020) – не более 86,500 м.

В целом объект защиты относится к классу функциональной пожарной опасности здания – Ф 1.3 (здания жилые многоквартирные).

Уровень ответственности – 2 (нормальный).

Степень огнестойкости – I, II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Выполнение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с требованиями пожарной безопасности, изложенных в действующих нормативно правовых актов Российской Федерации и нормативных документов по пожарной безопасности (ст. 4 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (далее № 123-ФЗ)), а также СТУ.

Обеспечение пожарной безопасности объекта защиты предусмотрена проектом системой обеспечения пожарной безопасности, включающая: систему предотвращения пожаров; систему противопожарной защиты; комплекс организационно-технических мероприятий (ст. 5 № 123-ФЗ).

В соответствие ст. 6 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», предусмотрено обеспечение пожарной безопасности объекта защиты, при условии выполнения в полном объеме обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», требований СТУ и требований нормативных документов по пожарной безопасности».

На проектирование, строительство и эксплуатацию в части обеспечения пожарной безопасности объекта защиты: «Жилой дом (№ 1, 2) по индивидуальному проекту, в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения (№ 3) в микрорайоне № 29 в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска, ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева в Калининском и Центральном районах г. Челябинска» разработаны и согласованы в установленном порядке специальные технические условия (СТУ). СТУ утверждены директором ООО СЗ «Трест-В1». Разработчик ООО «Институт независимых экспертиз (г. Челябинск). Согласование Главного управления МЧС России по Челябинской области от 02.09.2021 г. № ИВ-229-10688.

Необходимость разработки СТУ обусловлена:

- отсутствием норм проектирования по расходу воды на наружное пожаротушение для жилых зданий этажностью более 25 этажей (количество этажей 26 с подземной парковкой);
- отсутствием норм проектирования одной незадымляемой лестничной клетки типа Н1 при площади этажа в высотных жилых зданиях более 500 кв. м, но не более 700 кв. м;
- отсутствием норм проектирования предприятий класса функциональной пожарной опасности Ф3 с антресольными этажами.

Здание оборудовано:

- системой автоматической пожарной сигнализации;
- системой автоматического пожаротушения в автостоянке и внеквартирных коридорах жилой части здания. В автостоянке предусмотрена установка водяного пожаротушения тонкораспыленной водой в соответствии с СП 485.1311500.2020 и стандартом организации на применяемые распылители;
- системой противодымной защиты;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- наружным противопожарным водопроводом согласно положениям СТУ;
- внутренним противопожарным водопроводом согласно положениям СТУ;
- электроснабжением систем противопожарной защиты по 1-й категории надежности.

Предусмотрен в каждой жилой секции (первый и второй пожарные отсеки) не менее двух лифтов для перевозки пожарных подразделений. При этом выход из лифтов предусмотрен в один лифтовой холл.

В соответствии с п. 1.8 СТУ расход воды на наружное пожаротушение принят не менее 30 л/с. Наружное пожаротушение объекта предусмотрено не менее чем от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 150 м от жилого дома (по дорогам с твердым покрытием).

В соответствии с п. 1.8 СТУ встроенно-пристроенная часть здания (с размещением предприятий торговли) предусмотрена II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 и оборудована:

- системой автоматической пожарной сигнализации;
- системой оповещения и управления эвакуацией не ниже 2-го типа;
- наружным и внутренним противопожарным водопроводом;
- электроснабжением систем противопожарной защиты по 1-й категории надежности.

В соответствии с п. 1.8 СТУ вход в наружную зону предусмотрен из поэтажного коридора через лифтовой холл и тамбур-шлюз с внутренними ограждающими конструкциями, отвечающими требованиям, предъявляемым к ограждающим конструкциям тамбур-шлюза 1-го типа. Выход из незадымляемой лестничной клетки типа Н1 предусмотрен непосредственно наружу.

Противопожарные расстояния от проектируемого жилого дома до соседних зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с требованиями п. 4.3 таблицы 1 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1).

Ширина всех проездов составляет не менее 6,0 м. Расстояние от внутреннего края проезда до стен здания составляет 8-10 м (согласно п.8.8 СП 4.13130.2013, с учётом изменения № 1).

Предусмотрены проезды со всех сторон дома для пожарной техники.

Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты для здания I степени огнестойкости с повышенным пределом огнестойкости конструкций высотной, жилой части в соответствии табл. 21 № 123-ФЗ. Классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены для здания класса конструктивной пожарной опасности С0 в соответствии табл. 22 № 123-ФЗ. Стены наружные с внешней стороны приняты классом пожарной опасности К0.

Предел огнестойкости по признаку R конструкций, являющихся опорой для других конструкций, предусмотрен не менее предела огнестойкости опираемой конструкции.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, конструкций, на которые она опирается, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, предусмотрены не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

На стадии строительства предусмотрена необходимость представления документации, подтверждающей пределы огнестойкости и классы пожарной опасности применяемых строительных конструкций.

Объемно-планировочные решения и системы обеспечения пожарной безопасности в жилом доме предусмотрены в соответствии с требованиями ст.ст. 80-88, ст. 134, ст. 137, ст. 138, ст. 140 № 123-ФЗ, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 (Изменения № 1), СП 1.13130.2020 и СТУ.

Помещение автопарковки, с категорией В2, выделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями с пределом огнестойкости не ниже REI60.

В уровне автостоянки входы в лифты предусмотреть через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре без защиты его дренчерной завесой. Двери тамбур-шлюза предусмотреть в дымогазонепроницаемом исполнении. Автопарковка оборудована одним въездом/выездом.

Технические и пожароопасные помещения (электрощитовые, вентпомещения, за исключением помещений категорий В4 и Д) выделить противопожарными перегородками 1-го типа.

Проектом предусмотрена негорючая отделка стен, потолков внеквартирных коридоров, лифтовых холлов, вестибюля, наружных стен здания с внешней стороны стен, маршей и площадок лестничной клетки.

Для прохода канализационных труб, выполненных из полимерных материалов через междуэтажные перекрытия, предусматриваются противопожарные муфты с пределом огнестойкости EI 60.

Во встроенно-пристроенной части здания имеются антресольные этажи имеющий общий строительный объём с первым этажом. В уровне первого этажа размещаются предприятия торговли. На антресольных этажах предусматривается размещение служебных помещений предприятий торговли или предприятия бытового и коммунального обслуживания (в соответствии с положениями СТУ).

Витражная система надземной нежилой части здания выполнена с пределом огнестойкости не менее EI15 или ненормируемой с орошением витражных конструкций с внутренней стороны. Орошение выполняется с использованием в качестве средства пожаротушения автоматических модульных установок пожаротушения с жидкими ОТВ (комбинированного воздействия).

Помещение автостоянки, размещённое в пятом пожарном отсеке, разделено на секции площадью каждой из которой не превышает 3300 кв. м. Деление произведено одним из способов:

- зоной шириной не менее 8 метров, свободной от пожарной нагрузки;
- зоной шириной не менее 6 м с устройством посередине разрыва дренчерной завесы в две нитки с расчетным числом оросителей при обеспечении по всей длине удельного расхода 1 л/(с·м) при времени работы не менее 1 ч;
- вертикальными преградами с пределом огнестойкости не менее EI30.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности К0.

Помещение пожарной насосной в техническом подполье выгорожено противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа с установкой противопожарных дверей 2-го типа (EI 30), и имеют отдельный выход наружу.

Ограждение лоджий предусмотрено из негорючих материалов высотой не менее 1,2 м.

Предусмотрены требования к лестничной клетке типа Н1 в соответствии с требованиями п. 5.4.16 СП 2.13130.2020 и п. 4.4.14 СП 1.13130.2020. Стены лестничной клетки Н1 в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания не менее 1,2 м.

В наружной стене лестничной клетки типа Н1 предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м², с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м в наружных стенах на каждом этаже (п. 4.4.12 СП 1.13130.2020). Устройства для открывания окон предусмотрены не

выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. В уровне 1-го этажа лестничной клетки Н1, при отсутствии окна, предусмотрено эвакуационного освещения в соответствии с ГОСТ Р 55842, обеспеченное по 1-й категории надежности электроснабжения (п. 5.4.16 б) СП 2.13130.2020).

Наружные стены предусмотрены в соответствии с требованиями п. 5.4.18 СП 2.13130.2020. Участки наружных стен, имеющие светопрозрачные участки (оконные проемы и т.п.) с ненормируемым пределом огнестойкости в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен предусмотрен EI 60.

Предусмотрено выполнение требований п/п г) п. 5.4.16 СП 2.13130.2020, а именно: максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов (участков светопрозрачной конструкции), предусмотрена не превышающая 25% площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости. При превышении указанной площади, предусматриваются оконные проемы с наружным слоем стекла закаленным в соответствии с ГОСТ 30698-2014.

Лифты, а также лифт для перевозки пожарных подразделений предусмотрен в соответствии с ГОСТ Р 52382-2010, ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 53770-2010. Лифт для пожарных размещен в выгороженной шахте, ограждающие конструкции которой имеют предел огнестойкости не менее 120 мин (REI 120), дверные проемы в ограждениях данной лифтовой шахты выполнены с пределом огнестойкости EI 60. Перед лифтами на каждом этаже предусмотрен лифтовой холл, выгороженный противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 120. Двери лифтовых холлов предусмотрены EIS 60. В соответствии с п. 5.2.2 ГОСТ Р 53296-2009, при установке лифтов для пожарных в группе с другим пассажирским лифтом, лифтовой холл на основном посадочном этаже допускается не выгораживать (на 1-м этаже).

Ограждающие конструкции и двери (проемы) машинных помещений лифтов для пожарных предусмотрены противопожарными с пределами огнестойкости не менее 120 минут и 60 минут соответственно (REI 120 и EI 60) в соответствии с п. 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009.

Ограждающие конструкции лифтовой шахты (кроме лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений), а также каналы и шахты для прокладки коммуникаций выполнены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт на всех этажах защищены противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30 (ч. 15, ч. 16 ст. 88 № 123-ФЗ).

Пассажирские лифты (кроме лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений) имеют режим работы, обозначающий пожарную опасность, включающуюся по сигналу от автоматической пожарной сигнализации, и обеспечивающий независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.

В жилой части здания предусмотрены пожаробезопасные зоны 2-го типа – на открытом балконе (наружная воздушная зона, переход к незадымляемой лестничной клетке типа Н1).

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Эвакуационные пути и выходы предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 89 № 123-ФЗ, СТУ и СП 1.13130.2020.

Для эвакуации людей из каждой жилой секции эвакуация из квартир предусмотрена в одну незадымляемую лестничную клетку типа Н1 при площади квартир на этаже секции более 500 м² (не более 676 м²). Выход из каждой квартиры на незадымляемую лестничную клетку типа Н1 осуществляется с переходом через наружную воздушную зону. При этом дверные проемы выходов на поэтажные переходы через наружную воздушную зону к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 выполнены под углом 90⁰ между выходом из тамбура (устроенного между лифтовым холлом и воздушной зоной) ко входу на незадымляемые лестничные клетки типа Н1. Из каждой

жилой секции имеется один эвакуационный выход. В качестве аварийного выхода из квартир принят выход на балкон с глухим простенком, шириной не менее 1,2 м. (п. 5.2 СТУ).

Для эвакуации людей из помещения автопарковки предусмотрено три эвакуационных выхода.

Для спасения МГН на путях эвакуации имеются зоны, роль которых выполняют переходные лоджии, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 на каждом этаже здания кроме первого.

Между дверными проемами воздушной зоны лестничной клетки типа Н1 и ближайшим окном помещения. ширина простенка составляет не менее 2 м. Переходы через наружную воздушную зону имеют ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м. На пути от квартиры до лестничной клетки Н1 предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей.

Высота эвакуационных выходов составляет не менее 1,9 м, ширина в свету - 0,8 м, ширина выходов из лестничной клетки наружу не менее требуемой и составляет 1,2 м.

Ширина эвакуационных выходов и путей эвакуации позволяет беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

Ширина внеквартирных коридоров предусмотрена не менее 1,4 м.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету составляет жилая часть - 2,5 м; нежилая часть здания - 2,8 м.

В коридорах на путях эвакуации исключено размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводов и трубопроводов с горючими жидкостями, а также встроенных шкафов, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

Наибольшее расстояние от дверей квартир до лестничной клетки или выхода наружу не превышает 25 метров.

Минимальная ширина лестничных маршей в лестничные клетки Н1 выполнена в свету не менее 1,05 м. Ширина площадок – не менее ширины лестничного марша. Ширина эвакуационного выхода из лестничной клетки типа Н1 в тепловой тамбур и из тамбура наружу предусмотрена в свету не менее 1,05 м в соответствии с требованиями п. 4.2.20 СП 13130.2020. Отсутствуют лестницы с разной высотой и глубиной ступеней. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей. В лестничных клетках отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхностей проступей и площадок лестниц (п. 4.4.9 СП 1.13130.2020). Максимальный уклон лестничных маршей принят 1:1,75. ширина проступи — 30 см, высота ступени — 15 см. Высота пути эвакуации предусмотрена не менее 2,2 м (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020).

Ширина тамбуров, расположенных на путях эвакуации, приняты более ширины дверных проёмов не менее, чем на 0,5 м, а глубина – более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м (п. 4.3.11 СП 1.13130.2020). При выходе в тамбур двух и более дверей не допускается взаимное пересечение траекторий открывания этих дверей.

Перед наружной дверью (эвакуационным выходом) предусмотрена горизонтальная входная площадка с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 4.2.21 СП 1.13130.2020).

Эффективность мероприятий по обеспечению безопасности людей при пожаре, принятые решения по путям эвакуации подтверждены расчетным путем по определению величин индивидуального пожарного риска. Индивидуальный пожарный риск в здании не превышает одной миллионной в год, при этом:

- эвакуация из квартир предусмотрена в одну незадымляемую лестничную клетку типа Н1 при площади квартир на этаже секции более 500 кв. м (не более 700 кв. м);
- выход из насосной и ИТП предусматривается наружу по общему (техническому) коридору подвала, при этом указанный коридор выделен противопожарными перегородками 1-го типа;
- увеличено расстояние из тупиковых частей стоянки до эвакуационного выхода до 65 м;

- отсутствуют окна в наружных стенах незадымляемых лестничных клетках типа Н1 и лестничных клетках типа Л1 на уровне первого этажа;
- дверные проемы выходов на поэтажные переходы через наружную воздушную зону к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 выполнены под углом 90° между выходом из тамбура ко входу на незадымляемые лестничные клетки типа Н1;
- при наличии одного выхода с антресольного этажа в лестничную клетку, количество людей предусмотрено не более 20 человек. Площадь каждого из антресольных этажей не более 250 кв. м. Двери выхода с антресольного этажа оборудованы устройством для самозакрывания (доводчиком) с уплотнением в притворах. К дверям при этом не применяются требования по пределу огнестойкости. Ширина эвакуационных выходов с антресольных этажей предусмотрена не менее 1,2 м, ширина лестничных маршей не менее 1,35 м;
- ширина лестничных маршей лестничных клеток типа Н1 предусмотрена не менее 0,9 м;
- ширина лифтовых холлов предусмотрена не менее 2,1 м;
- площадь третьего пожарного отсека более 2500 кв. м, но не более 3500 кв. м
- входы в лифты из помещения автостоянки предусмотрены через один тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре без защиты его дренчерной завесой;
- незадымляемые лестничные клетки типа Н1 без окон на первом этаже оборудованы аварийным освещением, запитанным по 1-й категории надежности электроснабжения. В лестничной клетке типа Л1 без окон на первом этаже предусмотрены остекленные входные двери с площадью остекления не менее 1,2 кв. м;
- система оповещения во встроенно-пристроенных помещениях нежилой части здания (третий и четвертый пожарные отсеки) предусмотрена 2-го типа.

Электроустановки, в т.ч. электрооборудование систем противопожарной защиты, предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 82 № 123-ФЗ, ПУЭ и СП 6.13130.2009. Объект защиты оборудуется электроснабжением систем противопожарной защиты по 1-й категории надежности.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями п. 4.3.12 СП 1.13130.2020.

На объекте защиты предусмотрено выполнение требований к конструкциям и оборудованию вентиляционных и отопительных систем в соответствии со ст. 56, ст. 138 № 123-ФЗ, СП 7.13130.2013 (с изм. 1, 2), СП 60.13330.2016.

Согласно положениям СТУ жилая часть здания (две самостоятельные жилые секции) подлежит защите автоматическими установками пожаротушения во внеквартирных коридорах.

В соответствии с требованиями п. 6.5.1 СП 154.13130.2009, в помещениях автопарковки предусмотрено автоматическое пожаротушение.

Жилая часть здания, в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 защищается системой пожарной сигнализации.

Для обнаружения загораний и оповещения жильцов о пожаре в виде звуковых сигналов в квартирах устанавливаются автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели.

В соответствии с требованиями п. 12.1.2, таблицы 1 СП 486.1311500.2020 встроенные помещения защищаются системой пожарной сигнализации.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) выполнена: в жилой части здания – 1-го типа, с установкой звуковых оповещателей в коридорах квартир и межквартирных коридорах, а также с установкой дополнительного табло «ВЫХОД». СОУЭ во встроенно-пристроенных помещениях нежилой части здания на первом, втором и антресольных этажах – 2-го типа, в подземной автостоянке – 3-го типа.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, устанавливаются в незадымляемых лестничных клетках (п. 5.4 СП 3.13130.2009).

Расходы воды на внутреннее пожаротушение приняты: для жилой части здания (первый и второй пожарные отсеки) – не менее 2-х ПК-с, с расходом воды не менее 2,9 л/с каждый; для

встроенно-пристроенной надземной нежилой части здания (третий и четвертый пожарные отсеки) - не менее 2-х ПК-с, с расходом воды не менее 2,9 л/с каждый; для подземной автопарковки (пятый пожарный отсек) – не менее 2-х ПК-с, с расходом воды не менее 5,2 л/с каждый.

В первом и втором пожарных отсеках предусмотрено устройство сухотруба с установкой на каждом этаже двух спаренных пожарных запорных клапанов диаметром не менее DN 65, оснащенных пожарными соединительными головками диаметром DN 65.

Основные гидравлические параметры ПК-с в зависимости от конструктивных особенностей входящих в него технических средств приняты в соответствии таблицы 7.3 (п. 7.14 СП 10.13130.2020).

Пожарная насосная расположена в отапливаемом помещении подвального этажа, выгорожена противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 2-го типа (п. 12.10, п. 2.11, и имеет выход наружу).

Насосная станция имеет не менее двух выведенных наружу патрубков с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства в соответствии с требованиями п. 12.17, п. 12.18 СП 10.13130.2020.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрена установка отдельного крана диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

В здании предусмотрены системы противодымной вентиляции в соответствии требований ст. 56, ст. 85, ст. 138 № 123-ФЗ, СП 7.13130.2013 (Изменения № 1, 2), СП 60.13330.2016.

В проекте предусматриваются следующие системы противодымной вентиляции в соответствии СП 7.13130.2013 (Изменение № 1, 2), СП 60.13330.2016:

- дымоудаление из поэтажных межквартирных коридоров;
- компенсация удаляемых продуктов горения из межквартирных коридоров, посредством подачи наружного воздуха приточными механическими вентиляторами в нижнюю часть этих коридоров в соответствии п. 8.8 СП 7.13130.2013 (Изменение № 1, 2);
- дымоудаление из парковки;
- компенсация удаляемых продуктов горения из парковки;
- дымоудаление из торговых залов
- компенсация удаляемых продуктов горения из торговых залов встроенных помещений;
- подпор воздуха в лифтовые шахты с режимом «перевозка пожарных подразделений» отдельной системой;
- подпор воздуха в лифтовую шахту пассажирского лифта;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы лифтов в парковке.

Автоматические приводы исполнительных механизмов и устройств систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции осуществляется при срабатывании автоматической пожарной сигнализации.

При включении систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в здании при пожаре осуществляется обязательное отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха (ч. 9 ст. 85 № 123-ФЗ).

Для обеспечения деятельности пожарных подразделений предусмотрены мероприятия в соответствии ст. 90 №123-ФЗ, разделов 7 и 8 СП 4.13130.2013 (Изменения №1), СП 8.13130.2020:

- наружное пожаротушение предусмотрено с расчетным расходом воды не менее 30 л/с от пожарных гидрантов (ПГ), расположенных на кольцевой водопроводной сети в соответствии с СТУ;
- расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети по проекту обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью зданий

на уровне нулевой отметки не менее чем от трех гидрантов при с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием;

- пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части и не ближе 5 м от стен зданий (п. 8.8 СП 8.13130.2020;
- предусмотрен подъезд для пожарных автомобилей с двух продольных сторон здания, без тупиков. Ширина проездов принята не менее 6,0 м. Подъезды расположены на расстоянии 8-10 м от внутреннего края проезда до стен здания;
- на территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием отсутствуют ограждения, воздушные линии электропередачи, рядовая посадка деревьев и иные конструкции;
- конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей;
- для прокладки пожарных рукавов предусмотрен сквозной проход на противоположную сторону здания в соответствии с п. 8.14 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1);
- предусмотрен выход на кровлю из лестничной клетки типа Н1 через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75х1,5м.;
- между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 миллиметров;
- предусмотрено ограждение на кровле высотой не менее 1,2 м;
- предусмотрено в секции подвального этажа наличие не менее чем двух окон с приямками шириной не менее 0,7 м для осуществления подачи "огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа;
- в местах перепада высоты кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы П1.

Время прибытия первого подразделения пожарной охраны к объекту защиты по проекту соответствует нормативному времени – не более 10 минут в соответствии с требованием ст. 76 № 123-ФЗ.

Предусмотрены организационно – технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта в период строительства и эксплуатации объекта. Предусмотрено выполнение «Правил противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479.

4.2.2.9. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Проектные решения обеспечивают доступ маломобильных граждан на первый этаж встроенно-пристроенных нежилых помещений и на все этажи секций жилого дома. Квартиры для инвалидов по заданию на проектирование не предусматриваются.

Для удобного передвижения маломобильных граждан по участку пешеходные и транспортные потоки на участке разделены дорожной разметкой, ширина пешеходных путей принята не менее 2,0 м. Продольный уклон путей движения, по которым возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный уклон не превышает 1-2%;

Высота бордюров по краям пешеходных путей 0,05 м. В местах пересечения тротуаров с проезжей частью выполнены съезды с уклоном не более 1:20, перепад высот между нижней гранью съезда и проезжей частью не превышает 0,015 м.

Покрытие пешеходных путей предусмотрено тротуарной плиткой, толщина швов принята не более 0,01 м.

Перед препятствиями, доступными входами, внешними лестницами, опасными участками и т.п. на участке предусмотрены тактильно-контрастные указатели в соответствии с п. 5.1.10 СП 59.13330.2016.

На открытой автостоянке у здания предусмотрено 4 места для транспорта инвалидов, передвигающихся в кресле-коляске, расположенные не далее 50 м от входа в нежилые помещения и не далее 100 м от входа в жилой дом. Места для транспорта инвалидов обозначены разметкой и

дорожными знаками. Размер парковочного места для транспорта инвалидов на кресле-коляске принят 6,0х3,6 м.

Внешние лестницы на участке (в том числе крыльца) выполнены в соответствии с п. 5.1.12 СП 59.13330.2016: ширина маршей не менее 1,35 м, количество ступеней не превышает 12, ширина проступей 0,4 м, высота подступенков – 0,15 м. Перед лестницами выполнены тактильные указатели, на краевые ступени нанесены контрастные полосы.

Лестницы дублируются пандусами с уклоном 1:20. Длина горизонтальной площадки прямых пандусов не менее 1,5 м, в верхнем и нижнем окончаниях пандусов предусмотрены свободные зоны размерами не менее 1,5х1,5 м. Пандусы имеют двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 и 0,7 м. Верхний и нижний поручни пандуса находятся в одной вертикальной плоскости, расстояние между поручнями принято в пределах 0,9-1,0 м. По продольным краям марша пандуса установлены бортики высотой не менее 0,05 м. Поверхность пандусов нескользкая, выделенная цветом или текстурой, контрастной относительно прилегающей поверхности.

Во второй секции жилого дома вход выполнен с уровня тротуара, для встроенно-пристроенных нежилых помещений выполнены крыльца с переменным количеством ступеней (по рельефу), что обеспечивает возможность захода напрямую МГН с тротуара на площадки входных групп. На крыльцах шириной более 4 м предусмотрены разделительные поручни.

На проектируемой подземной парковке выделены специализированные места для автотранспорта инвалидов, пользующихся креслом-коляской, согласно п. 5.2.1 СП 59.13330.2016. Эти места обозначены дорожной разметкой и знаками доступности, выполняемыми на вертикальной поверхности (стене, стойке и т.п.) на высоте от 1,5 до 2,0 м.

Входные площадки при входах в здание имеют навес и водоотвод. Глубина тамбуров при входе в здание принята не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м.

Ширина дверей на входах в здание принята не менее 1,2 м, ширина одной из створок – не менее 0,9 м.

В полотнах входных дверей предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых должна располагаться в пределах от 0,5 до 1,2 м от уровня пола. Нижняя часть стеклянных дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищается противоударной полосой. Прозрачные полотна дверей и ограждения (перегородки) выполняются из ударопрочного стекла, на них предусмотрена контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

Участки пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения, входами на лестничные клетки, открытыми лестничными маршами, стационарными препятствиями имеют тактильно-контрастные предупреждающие указатели.

Ступени лестниц предусмотрены с шириной проступей 0,3 м, высота подъема ступеней 0,15 м.

На проступях краевых ступеней лестничных маршей нанесены одна или несколько противоскользких полос, контрастных с поверхностью ступени. В помещениях общественного назначения поручни лестниц должны контрастировать с окружающей средой. В условиях темноты они должны иметь яркий контраст за счет применения фотолюминесцентных материалов либо источников искусственной подсветки.

Приборы для открывания дверей, ручки, краны и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН, устанавливаются на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,6 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

В каждом встроенно-пристроенном помещении предусмотрен санузел для инвалидов, выполненный в соответствии с п. 6.3.3 СП 59.13330.2016. У дверей санузлов для МГН предусмотрены информационные таблички, выполненные рельефно-графическим и рельефно-точечным способом, расположенные на высоте от 1,2 до 1,6 м от уровня пола и на расстоянии 0,1-0,5 м от края двери. Санузлы оборудованы системой тревожной сигнализации.

Лифты, доступные для МГН, приняты с размерами кабины 2,1x1,1 м. Точность остановки кабины лифта на уровне этажа принята в пределах 10 мм. Напротив выхода из лифта на высоте 1,5 м предусмотрено цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены.

Выбор и расстановку оборудования в нежилых помещениях выполняют собственники (арендаторы) встроенно-пристроенных помещений по отдельному проекту с учетом требований действующих норм и данной проектной документации, в том числе в помещениях для размещения предприятий торговли комплектация и расстановка оборудования в торговых залах должна быть рассчитана на обслуживание лиц, передвигающихся на креслах-колясках самостоятельно и с сопровождающими лицами, посетителей с нарушением опорно-двигательного аппарата, а также инвалидов с нарушением зрения. В расчетно-кассовой зоне должно быть приспособлено не менее одного доступного контрольно-кассового аппарата. В удобном для посетителя с нарушением зрения месте и в доступной для него форме должна быть размещена информация о расположении торговых залов и секций, ассортименте и ценники на товары, а также средства связи с администрацией. В помещениях для бытового обслуживания не менее 5% мест для обслуживания посетителей должно быть доступно для инвалидов на креслах-колясках. Не менее одного места обслуживания посетителей следует оборудовать системами усиления звука.

Доступ МГН в помещения общественного назначения обеспечивается на 1-й этаж. На антресолях расположены служебные и бытовые помещения персонала, доступ МГН, передвигающихся в кресле-коляске, на антресоли не предусмотрен.

На каждом этаже выше 1-го в жилой части предусмотрена зона безопасности, расположенная на переходной лоджии лестничной клетки Н1. В подземной стоянке зоны безопасности предусмотрены в лифтовых холлах. Безопасные зоны оборудованы устройством двусторонней связи с помещением персонала, ведущим круглосуточное дежурство согласно п. 6.2.28 СП 59.13330.2016.

В каждой безопасной зоне предусмотрены средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в соответствии с п. 8.11 СП 477.1325800.2020.

Расстояния от наиболее удаленных точек этажей здания с помещениями для инвалидов до безопасных зон или выходов наружу не превышают предельно допустимых по СТУ и расчету пожарного риска.

Парковочные места, зоны безопасности, доступные входы в здание, доступные лифты, санузлы для инвалидов, зоны предоставления услуг обозначаются знаками доступности.

Рабочие места для инвалидов на проектируемом объекте не предусматриваются.

4.2.2.10. Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Проектная документация выполнена с учетом требований по энергосбережению.

Класс энергосбережения жилого дома со встроенными помещениями, в соответствии с расчетом энергопаспорта составляет «В» высокий.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого дома за отопительный период составляет 79,34 кВт ч/ (м² год).

Нормируемые значения удельной характеристики расхода тепла тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период определяется с учетом требований приказа Минстроя России от 17.11.2017 года № 1550.

Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период жилого дома составляет 0,191 Вт/(м³·°С).

Проектом предусмотрена реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

На объекте проектирования предусмотрено:

- 1) утепление наружных ограждающих конструкций. Толщина утеплителя определяется расчётом и принимается равной не менее минимально необходимой. Проектное значение сопротивлений теплопередачи наружных ограждающих конструкций превышает регламентированные значения и соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 (в редакции изменения № 1, утв. Приказом Минстроя России от 14.12.2018 г. № 807/пр);
- 2) использование эффективных теплоизоляционных материалов с коэффициентом теплопроводности не более 0,050 Вт/(м°С);
- 3) установка эффективных оконных блоков из 5-ти камерного морозостойкого профиля ПВХ с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99 с теплоотражающим покрытием.
- 4) утепление существующих наружных ограждающих конструкций с учетом исключения мостиков холода;
- 5) устройство входных тамбуров. Утепление стен и перекрытий тамбуров согласно нормам;
- 6) оснащение здания автоматизированными системами учета потребления электроэнергии, холодной воды и тепловой энергии;
- 7) оснащение здания приточно-вытяжной вентиляцией со смешанным побуждением;
- 8) в системе отопления регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусмотрено с помощью автоматических термостатических клапанов;

4.2.2.11. Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

В целях обеспечения безопасности зданий и сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание, эксплуатационный контроль, текущий ремонт.

Раздел (ТБЭО) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» содержит:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;
- минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений;
- сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений;
- сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;
- сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации жилого дома, об объеме и о составе указанных работ.

4.2.2.12. Раздел «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».

Данным разделом предусмотрены графики ремонтов дома, в том числе: текущий ремонт; капитальный ремонт; реконструкция здания.

Текущий ремонт осуществляется по результатам плановых общих (и частичных) осмотров, подготовки здания к сезонной эксплуатации.

Текущий ремонт предусматривает:

- восстановление исправности или работоспособности, замену или восстановление составных частей номенклатуры в объеме, установленном в годовых и среднесрочных планах;
- поддержание в исправности и работоспособности конструкций, помещений и инженерного оборудования жилых помещений.

Капитальный ремонт предусматривает ремонт здания с заменой (при необходимости):

- конструктивных элементов;
- системы инженерного оборудования с устранением функционального износа путем их модернизации.

Реконструкция здания предусматривает комплекс работ и организационно-технических мероприятий с устранением физического (морального) износа и изменений технико-экономических показателей в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания и увеличения объема услуг.

Представлено обоснование перечня и состав работ по капитальному ремонту, который может быть комплексным, выборочным либо работы по модернизации.

4.2.2.13. Раздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований»

Участок размещения объекта расположен за пределами промышленно-коммунальных зон, санитарно-защитных зон предприятий, 1-го пояса санитарной охраны источников и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения, водоохраных зон поверхностных водных объектов.

В пробах почв превышения нормативных и фоновых показателей по тяжелым металлам, нефтепродуктам, бенз(а)пирену и ртути отсутствуют. Почвы относятся к категории «чистая» и могут использоваться без ограничений.

Пробы почв по бактериологическим и паразитологическим показателям относятся к категории «чистая».

Участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по показателям радиационной безопасности. Уровни МЭД гамма-излучения и плотности потока радона с поверхности почвы в границах участка изысканий не превышают допустимых значений.

Эквивалентный и максимальный уровни звука в дневное время суток на участке изысканий не превышают действующих норм для дневного времени суток.

Проект выполнен с учетом требований к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10.

Все жилые комнаты имеют естественное освещение. Искусственное освещение помещений выполнено в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Системы отопления и вентиляции обеспечивают допустимые условия микроклимата и воздушной среды. Снабжение объекта водой выполнено от городских сетей водоснабжения, обеспечивающих подачу воды питьевого качества. Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают снижение звукового давления от внешних источников шума до нормативного уровня.

В здании предусмотрены кладовые для хранения уборочного инвентаря. Хранение отработанных ртутьсодержащих ламп предусматривается в помещении компании, обслуживающей дом.

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

4.2.3.1. Раздел «Пояснительная записка»

1. В раздел внесены изменения по итогам внесения изменений в смежные разделы.

4.2.3.2. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»

1. Графическая часть дополнена сводным планом сетей инженерно-технического обеспечения.

4.2.3.3. Раздел «Архитектурные решения»

1. Проект выполнен в соответствии с Специальными техническими условиями, согласованными и утвержденными в установленном порядке, заданием на проектирование.
2. Соблюдены предельные параметры разрешенного строительства, предусмотренные в Градостроительном плане земельного участка, в том числе этажность и площадь застройки.
3. Текстовая часть выполнена в соответствии с п. 13 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г., в том числе выполнено обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия здания установленным требованиям энергетической эффективности, перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, выполнено описание лестничных клеток, аварийных выходов из квартир, указаны требования к отделке встроенно-пристроенных помещений.
4. Выполнен расчет инсоляции квартир в соответствии с п. 9.11 СП 54.13330.2016. Требуемое время инсоляции обеспечено в каждой квартире.
5. Деление здания на пожарные отсеки выполнено в соответствии с п. 1.7 СТУ.
6. Площади пожарных отсеков не превышают допустимых значений, установленных в п. 1.7 СТУ.
7. Количество лифтов в каждой секции принято по расчету не менее 3-х, в том числе два лифта в режиме перевозки пожарных подразделений в соответствии с СТУ.
8. В соответствии с примечанием к таб. 6.5 СП 2.13130.2020 в автостоянке дренчерная завеса, делящая автостоянку на две секции, располагается посередине зоны, свободной от пожарной нагрузки. Ширина зоны принята не менее 6 м.
9. В автостоянке предусмотрен один въезд-выезд в соответствии с п. 4.3 СТУ.
10. В автостоянке расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода принято не более 65 м в соответствии с п. 5.2 СТУ.
11. В соответствии с п. 5.1.2 СП 4.13130.2013 указаны категории помещений автостоянки и технических помещений по пожарной и взрывопожарной опасности.
12. Помещения, расположенные в подвале и относящиеся к жилому дому, отделены от автостоянки противопожарными стенами 1-го типа без проемов (п. 4.4, п. 5.1.16 СП 113.13330.2016).
13. Выход из технических помещений жилого дома, расположенных в подвале, выполнен в соответствии с СТУ.
14. Вход в помещение автостоянки (насосная АПТ), расположенное в одном блоке с техническими помещениями жилого дома, выполнен через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре (п. 5.1.16 СП 113.13330.2016).
15. Ширина тротуара на пандусе при въезде в автостоянку принята не менее 0,8 м, сопряжение рампы с горизонтальными участками выполнено плавным (клиренс не менее 0,1 м) в соответствии с п. 5.1.31 СП 113.13330.2016.
16. В месте выезда из автостоянки предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растекания топлива при пожаре (п. 5.1.36 СП 113.13330.2016).
17. На рампе (пандусе) автостоянки предусмотрен средний барьер высотой 0,15 м и шириной 0,2 м, разделяющий проезжие части (п. 5.1.57 СП 113.13330.2016).

18. В подземной автостоянке предусмотрена досмотровая площадка для исключения несанкционированного провоза запрещенных предметов и материалов в соответствии с требованиями п. 14.17 СП 267.1325800.2016).
19. В графической части на планах 1-го и 2-го этажей указаны площади помещений в соответствии с ГОСТ 21.501-2018. Площади встроенно-пристроенных помещений, указанные в графической части, соответствуют площади, указанной в п. «б» текстовой части.
20. Для торговых залов предусмотрены загрузочные помещения в соответствии с п. 4.12 СП 54.13330.2016.
21. Перегородки в нежилых помещениях предусмотрено выполнить с пределом огнестойкости не менее 30 минут (п. 7.1.11 СП 1.13130.2020)
22. В соответствии с требованиями п. 5.7 СП 477.1325800.2020 в нежилом помещении на 1-м этаже в осях 26-38/К-Я выполнен дополнительный эвакуационный выход.
23. Антресольные площадки в каждом встроенно-пристроенном помещении выполнены в соответствии с разделом 5 СТУ (при наличии одного выхода с антресольного этажа в лестничную клетку, количество людей предусмотрено не более 20 человек; площадь каждого из антресольных этажей принята не более 250 кв. м. и не более 40% площади помещения в котором он расположен; двери выхода с антресольного этажа оборудованы устройством для самозакрывания (доводчиком) с уплотнением в притворах, к дверям при этом допускается не применять требования по пределу огнестойкости; ширина эвакуационных выходов с антресольных этажей предусмотрена не менее 1,2 м, ширина лестничных маршей не менее 1,35 м.
24. Во встроенно-пристроенных помещениях предусмотрены санузлы для посетителей, в том числе для МГН в соответствии с п. 5.42 СП 118.13330.2012.
25. В местах примыкания внутренних стен лестничных клеток к наружным стенам здания расстояние между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания принято не менее 1,2 м в соответствии с п. 5.4.16 СП 2.13130.2020.
26. Входы в тамбуры лестничных клеток из нежилых помещений на 1-м этаже выполнены через противопожарные двери 1-го типа в соответствии с п. 4.2.25 СП 1.13130.2020, п. 19 ст. 88 № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. Стены и перекрытия тамбуров выполнены с пределом огнестойкости 90 минут (таб. 21 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.).
27. Площади кладовых уборочного инвентаря в нежилых помещениях приняты в соответствии с п. 5.46 СП 1148.13330.2012.
28. Предусмотрены помещения охраны и для размещения систем защиты в нежилых помещениях, расположенных в осях 1-9 и А-К (п. 6.44 СП 118.13330.2012, п. 7.1 СП 132.13330.2011). В нежилых помещениях, расположенных в осях 9-38, помещения охраны предусматриваются собственниками (арендаторами) этих помещений по отдельному проекту.
29. Витражи нежилых помещений выполнены в соответствии с п. 4.5 СТУ (с пределом огнестойкости не менее EI15 или ненормируемой с орошением витражных конструкций с внутренней стороны).
30. Аварийные выходы из квартир выполнены в соответствии с п. 4.2.4 СП 1.13130.2020. Окна и двери, выходящие на балкон или лоджию, оборудуются запирающими устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на балконе (лоджии), но не препятствующие их открыванию, человеком, находящимся в помещении
31. Предусмотрены мероприятия по предотвращению попадания воды в шахту лифта для пожарных (п. 5.2.9 ГОСТ 53296-2009). В лифтовом холле предусмотрен трап для отвода воды.
32. Высоту ограждения маршей в лестничных клетках приняли не менее 1,2 м в соответствии с п. 8.3 СП 54.13330.2016, п. 6.16 СП 118.13330.2012.
33. Витражное остекление балконов и лоджий выполнено в соответствии с п. 8.3, 8.3а СП 54.13330.2016. Нижняя часть остекления высотой 1,2 м выполнена из безопасного стекла, параллельно плоскости витражей предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2 м.

- Остекление балконов и лоджий выше 75 м выполнено из закаленного стекла толщиной 6 мм (п. 6.24, 6.26 СП 267.1325800.2016).
34. Оконные блоки в квартирах оборудованы замками безопасности в соответствии с п. 5.1.8 ГОСТ 23166-99
 35. В оконных блоках (кроме выходящих на балконы и лоджии), расположенных не выше 75 м, все створки выполнить открывающимися (п. 5.1.6 ГОСТ 23166-99).
 36. Оконные блоки и остекление лоджий выполнены в соответствии с п. 6.24-6.28 СП 267.1325800.2016 и п. 4.6 СТУ. Оконные блоки с 22-го по 25-й этаж (кроме окон внутри балконов и лоджий) выполнены с глухими нижними створками и открывающейся фрамугой. Притворы окон приняты класса А согласно ГОСТ 26602.2-99 и обеспечивают нормируемое сопротивление воздухопроницанию по СП 50.13330.2012 с учетом возрастания скорости ветра по высоте здания.
 37. Оконные блоки в графической части выполнены в соответствии с их описанием в текстовой части (п. 3 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.). В обозначении оконных блоков указаны принятые марки стекла, в том числе закаленного).
 38. Сопротивление теплопередаче оконных блоков принято $0,84 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ в соответствии с п. 11.9 СП 267.1325800.2016.
 39. Принятые в проекте характеристики оконных блоков должны быть подтверждены аккредитованными лабораториями. Долговечность комплектующих должна быть не менее 40-50 лет (п. 11.10, 11.11 СП 267.1325800.2016)
 40. Двустворчатые двери с шириной створки меньше требуемой ширины эвакуационного выхода приняты с обоими активными полотнами, предусмотрено устройство самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен (4.2.24 СП 1.13130.2020)
 41. Двери на входе в лифтовые холлы выполнены с пределом огнестойкости EIWS30 в соответствии с п. 5.2.4 ГОСТ 53296-2009, таб. 24 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.
 42. Двери лестничных клеток и лифтовых холлов выполнены с остеклением ударопрочным стеклом (п. 6.1.11 СП 1.13130.2020, п. 7.2.3 СП 54.13330.2016).
 43. Противопожарные двери с остеклением больше 25% приняты с пределом огнестойкости EIW(EIWS) в соответствии с таб. 14 ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.
 44. В соответствии с п. 6.3 СП 477.1325800.2020 двери, люки и другие заполнения проемов в коммуникационных шахтах и коробах приняты противопожарными 2-го типа.
 45. Зоны безопасности для МГН в подземной автостоянке размещены в лифтовых холлах. Двери лифтовых холлов в автостоянке приняты с пределом огнестойкости EIS60 (п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009, п. 9.2.2 СП 1.13130.2020).
 46. На входе в колясочную, помещение ПТВ и коммуникационную шахту из лифтового холла на 1-м этаже предусмотрены двери с пределом огнестойкости EIS30 (п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009).
 47. Площадь пожаробезопасной зоны на переходной лоджии принята в соответствии с п. 8.3 СП 477.1325800.2020.
 48. Габариты тамбуров, в том числе тамбура на выходе в воздушную зону лестничной клетки Н1, приняты с учетом требований п. 4.3.11 СП 1.13130.2020.
 49. Кровля пристроенной части на расстоянии до 6 м от окон, ориентированных на пристроенную или встроенно-пристроенную часть, выполнена из негорючих материалов (п. 7.1.15 СП 54.13330.2016).
 50. В соответствии с п. 9.2.7 СП 267.1325800.2016 кровля высотной части предусмотрена класса пожарной опасности К0 (по гидроизоляционному ковру предусмотрена стяжка толщиной не менее 50 мм).
 51. На кровле каждой секции предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5 x 5 м, выполненная в соответствии с п. 6.23 СП 267.1325800.2016.

52. Расстояние от выбросных устройств систем вытяжной ПДВ до площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета принято не менее 10 м в соответствии с п. 7.1.19 СП 477.1325800.2020
53. Высота ограждения кровли высотной части принята не менее 1,5 м в соответствии с п. 6.15 СП 267.1325800.2016.
54. Выход на кровлю жилой части выполнен через тамбур в соответствии с п. 6.14 СП 267.1325800.2016.
55. Двери выходов на кровлю предусмотрены противопожарными 1-го типа (п. 5.15 СП 477.1325800.2020).
56. В соответствии с п. 6.18 СП 267.1325800.2016 для обслуживания и ремонта фасадов предусмотрены фасадные подъемники без крепления к строительным конструкциям (с противовесами, устанавливаемыми на кровле).
57. В каждой жилой секции на 1-м этаже предусмотрено помещение для хранения ПТВ (п. 9.3 СП 477.1325800.2020).
58. На 1-м этаже каждой секции предусмотрено помещение ЦУЗ (центр управления зданием), совмещенное с диспетчерским пунктом и другими требуемыми помещениями в соответствии с п. 6.7-6.11 СП 267.1325800.2016. Площадь ЦУЗ принята в соответствии с заданием на проектирование.
59. Предусмотрена гидроизоляция в полах санузлов, кладовых уборочного инвентаря в нежилых помещениях в соответствии с п. 7.1 СП 29.13330.2011. В квартирах гидроизоляция полов в санузлах выполняется собственниками квартир. Данное требование включается в инструкцию по эксплуатации, выдаваемую собственникам квартир.
60. Индекс изоляции воздушного шума для стен и перегородок принят в соответствии с СП 51.13330. Предусмотрена звукоизоляция в полах квартир над встроенными помещениями, магазинами, теплозвукоизоляция в полах помещений, расположенных над подземной автостоянкой.
61. Исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов к стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты, или предусмотрена дополнительная звукоизоляция (п. 9.27 СП 54.13330.2016).

4.2.3.4. Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

1. На кладочных планах указаны габариты площадок и площадок перед лифтами на от. 0.000.
2. Расчет фундаментной плиты и плит перекрытия дополнен расчетом на продавливание колонной (пилоном). Предусмотрена поперечная арматура в зоне продавливания.

4.2.3.5. Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, технологические решения»

Подраздел «Система электроснабжения»

1. В проекте указаны и приложены технические условия сетевой организации, на основании которых разработан проект электроснабжения.
2. В проекте молниезащита здания предусмотрена согласно РД 34.21.122-87. Предусмотрено устройство молниезащиты III категории путём укладки на кровле молниеприёмной сетки, присоединяемой токоотводами к заземляющему устройству.

Подразделы «Система водоснабжения», «Система водоотведения»

Система водоснабжения. Система водоотведения

1. Применены актуальные нормы проектирования в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 04.07.2020 г. № 985 и приказом № 687 от 02.04.2020 г. Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – исправлены СП 32.13330.2012; СП 8.13130.2009; СП 42.13330.2011; СНиП III-4-80*; ГОСТ 21.1101-2009.

2. В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. представлены:

- б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.

Участок строительства проектируемого объекта расположен за пределами зон охраны источников водоснабжения, водоохраных зон.

3. Для оценки принятых решений и в соответствии с требованиями «Градостроительного кодекса Российской Федерации» от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ ст. 48 п. 6 пп. 3, п. 11 представлены:

- СТУ на проектирование внутреннего и наружного противопожарного водопровода;
- расчеты расходов на водопотребление, водоотведение;
- расчеты счетчиков воды;
- расчет напоров;
- расчет объема дождевых стоков с участка проектирования.

Обосновано принятое в расчетах количество потребителей.

Обоснованы принятые нормы водопотребления для потребителей.

Учтен расход воды на автоматическое пожаротушение.

Учтены потери в наружной сети от точки подключения.

Учтен расход воды на полив территории.

Представили согласование узла учета.

Возможность автоматического пополнения бака запаса воды водой в течение всего времени пожаротушения согласовывается с ресурсоснабжающей организацией.

Нормы расходов воды потребителями, стоками от санитарно-технических приборов приняты в соответствии с требованиями задания на проектирование на основании Постановления от 28.12.2016 г. № 66/1 с изм на 24.12.2020 г.

Давление воды у санитарно-технических приборов или оборудования принято по СП 253.1325800.2016 п. 10.8 - не менее (0,20 - 0,25) МПа ((20 - 25) м вод. ст.).

4. В соответствии с требованиями условий подключения к сетям водоснабжения представлены решения по сетям водоснабжения от точки подключения к централизованной системе водоснабжения.

С учетом требований ГОСТ 21.704-2011, который входит в СПДС:

- представлен ситуационный план сетей;
- приведена инженерно-геологическая характеристика;
- на плане сетей указаны привязки сетей к координационным осям зданий (сооружений) или постоянным базисам;
- выполнены схемы наружных сетей водоснабжения.

Внесены изменения в графическую часть (остались 2 ввода водопровода в башню 1).

5. П. б) ТЧ – уточнено назначение системы водоснабжения для встроенных помещений.

6. П. а, е) ТЧ – фактический напор в сети принят по ТУ.

7. До ввода в эксплуатацию будут получены ТУ и выполнен автоматизированный учет объемов воды и передача на диспетчерский пункт МУП ПОВВ.

Обеспечено выполнение требований СП 30.13330.2016 п. 7.2.10 - счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в квартирах, предусмотрены с электронными устройствами формирования, считывания и передачи учетной информации.

8. Представлены решения по наружному пожаротушению.

Указан строительный объем проектируемого объекта.

Наружное пожаротушение объекта предусмотрено не менее чем от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 150 м от жилого дома (по дорогам с твердым покрытием).

Учтены требования СП 4.13130.2020 п. 8.14 - Предусмотрены сквозные проходы в уровне входов в здание, пола первого этажа для прокладки пожарных рукавов на противоположную сторону здания не реже, чем через 100 м друг от друга.

9. Л. 7 ТЧ – Сеть В2п выполнена сухотрубной с установкой 2х задвижек с эл. приводом на подающей сети В2п, которые открываются от кнопок у ПК с включением насоса.
10. Предусмотрено выполнение требований СП 10.13130.2020 п. 6.2.20 - Расчетное гидростатическое давление в самостоятельном ВПВ на отметке наиболее низко расположенного ПК не должно превышать 0,6 МПа.
11. Предусмотрены автономные сети В1, Т3, К1 для парковки.
12. Предусмотрено выполнение требований СП 10.13130.2020 п. 12.11 - Насосная станция отделена от других помещений противопожарными стенами 1-го типа (или противопожарными перегородками 1-го типа) и противопожарными перекрытиями 2-го типа.
13. Л. 7 ТЧ уточнено количество квартир.
14. Устройство проходки труб в пересекаемых ими строительных конструкциях предусмотрено в соответствии с требованиями СП 2.13130 и СП 75.13330 и выполнено из материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.
15. Предусмотрено выполнение требований СП 10.13130.2020 п. 12.22 - заглубленных и полузаглубленных насосных станциях предусмотрены мероприятия, направленные против возможного затопления насосных агрегатов при аварии.
Предусмотрено выполнение требований СП 10.13130.2020 п. 12.22 - количество дренажных насосов должно быть не менее двух штук по I категории электроснабжения.
16. Предусмотрено выполнение требований СП 253.1325800.2016 п. 11.6 - прокладка стояков бытовой канализации в помещениях квартир предусмотрена в закрытых нишах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам. Лицевая панель изготавливается в виде двери из горючих материалов (группы горючести не ниже Г2).
17. По вопросу выполнения требований СП 30.13330.2016 п. 8.3.11 – под потолком встроенных помещений - Заказчиком будут выданы рекомендации арендаторам при формировании помещений (определении назначения) с учетом запроектированных сетей (система К2 под потолком).
18. Согласно инженерно-геологическим изысканиям устройство по сбору и отводу дренажных вод не требуется.
19. В соответствии с требованиями условий подключения к сетям водоотведения представлены решения по сетям водоотведения от точек подключения к централизованным системам водоотведения.
С учетом требований ГОСТ 21.704-2011, который входит в СПДС:
 - представлен ситуационный план сетей;
 - приведена инженерно-геологическая характеристика;
 - на плане сетей указаны привязки сетей к координационным осям зданий (сооружений) или постоянным базисам;
 - выполнены схемы наружных сетей водоотведения.
 Исключено прохождение проектируемых сетей в охранных зонах теплотрассы и ЛЭП.
В разделе ПОС будут предусмотрены мероприятия по прокладке сетей водоснабжения и канализации в стесненных условиях с учетом размещения охранных зон теплотрассы и ЛЭП.
20. Показана увязка внутренних сетей проектируемого объекта с наружными сетями (показаны диаметры сетей подводящих, отводящих, отметки земли, труб).
21. Согласование прохождения трубопроводов водоснабжения и водоотведения за границами отведенного участка с управлением Архитектуры будет выполнено до начала строительных работ.

22. Материал труб для систем водоснабжения принят в соответствии с требованиями задания на проектирование п. 2.5.5 и с учетом требований СП 253.1325800.2016 п. 10.9 – магистрали и стояки стальные.
Толщина стенки труб принята в зависимости от значения расчетного давления в трубопроводе.
23. Предусмотрено выполнение требований СП 253.1325800.2016 п. 10.12 - на трубопроводах систем ХВС и ГВС предусмотрена компенсация температурных удлинений.
24. В соответствии с требованиями СТУ для защиты витражной системы надземной нежилой части здания предусмотрено спринклерное орошение витражных конструкций с внутренней стороны с интенсивностью не менее $0,08 \text{ л/с} \times \text{м}^2$.
25. Изменения в расстановке санитарно-технических приборов увязаны с разделом АР. Размеры приняты с учетом возможности эксплуатации сан.технических приборов.
26. Требования по границам циркуляции горячей воды (только по стокам) включены в задание на проектирование.
27. Установку электрополотенцесушителей в ванных комнатах согласована с Заказчиком (включено в задание на проектирование).
28. Предусмотрено выполнение требований СП 10.13130.2020 п.12.22 - В подвальных и подземных помещениях количество дренажных насосов должно быть не менее двух штук по I категории электроснабжения.

Автоматическое пожаротушение

1. Для оценки принятых решений и в соответствии с требованиями «Градостроительного кодекса Российской Федерации» от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ ст. 48 п. 6 пп. 3, п. 11 представлены:
 - задание на проектирование автоматического пожаротушения;
 - СТУ на проектирование рассматриваемого объекта.
 - расчеты расходов воды;
 - расчет напоров насосов.
2. В качестве ОТВ принята тонкораспыленная вода. Параметры расхода и интенсивности орошения приняты по СТО 420541.005 для 2-ой группы помещений.
3. Площадь парковки – 5700 м^2 . Согласно СП 2.13130.2020 п. 6.3.1 и табл. 6.5 – площадь этажа в пределах пожарного отсека – 3000 м^2 . При этом, примечание позволяет увеличить площадь пож. отсека на 100% при его разделении на секции, не превышающие 3000 м^2 – путем устройства дренчерной завесы с удельным расходом $1,0 \text{ л/с} \times \text{м}$. Исходя из этого принято деление на 2 секции.
4. Предусмотрено устройство зон (проездов), свободных от пожарной нагрузки, шириной не менее 6 м с устройством дренчерной завесы с расчетным числом оросителей при обеспечении по всей длине удельного расхода $1 \text{ л/с} \times \text{м}$. Зона свободная от пожарной нагрузки в осях 16/1-19 шириной 6,0 м.
5. По вопросу отсутствия дренчерных завес в тамбур-шлюзах - СТУ-099/22042021-2021 п. 4.2 на уровнях автостоянок входы в лифты предусмотреть через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре без защиты его дренчерной завесой. Двери тамбур-шлюза предусмотреть в дымогазонепроницаемом исполнении. Проектом предусматриваются дренчерные завесы перед тамбурами по оси Ж и оси 11.
6. В ПЗ указано автостоянка неотапливаемая, проект переработан на воздухозаполненную систему.
7. Представлен расчет объема бака запаса воды для автоматического пожаротушения.
Возможность автоматического пополнения бака запаса воды водой в течение всего времени пожаротушения согласовывается с ресурсоснабжающей организацией.
8. В защищаемых помещениях предусмотрены меры по удалению ОТВ, пролитого при испытании или срабатывании установки пожаротушения – предусмотрены в разделе ИОС5.3.
9. Проект переработан на нормы СП 485.1311500.2020. Предоставлены СТУ.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

1. Для обоснования принятых решений в системе общеобменной вентиляции представлена таблица воздушного баланса по помещениям.
2. Размещение вентиляционного оборудования выполнено в соответствии с пунктом 7.9.1 СП 60.13330.2016.
3. Выполнена общеобменная вентиляция в помещении колясочной, консьержа в соответствии с пунктом 7.1.1 СП 60.13330.2016.

Подраздел «Сети связи».

1. Представлены пояснения по принятым проектом решениям.

Подраздел «Технологические решения»

1. Раздел выполнен в соответствии с заданием на проектирование (п. 11 ст. 48 Градостроительного кодекса РФ).
2. Назначение встроенно-пристроенных помещений принято в соответствии с основными видами разрешенного строительства.
3. Текстовая часть выполнена в соответствии с п. 22 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.
4. Количество парковочных мест для инвалидов в подземной автостоянке принято в соответствии с п. 5.2.1 СП 59.13330.2016.
5. В соответствии с п. 5.1 10 СП 113.13330.2016 на въезде предусмотрено помещение для уборочной техники, площадка для размещения первичных средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты и пожарного инструмента.
6. В парковке предусмотрены колесоотбойники в соответствии с п. 5.1.57 СП 113.13330.2016.
7. Комплектация и расстановка оборудования встроенно-пристроенных помещений выполняется собственниками (арендаторами) этих помещений по отдельному проекту в соответствии с техническими регламентами, санитарными нормами и проектной документацией на здание.
8. В помещениях для размещения предприятий торговли предусмотрены загрузочные помещения в соответствии с п. 4.12 СП 118.13330.2012.
9. Во встроенно-пристроенных помещениях предусмотрены санузлы для посетителей в соответствии с п. 5.42 СП 118.13330.2012.
10. Подземная автостоянка оборудуется средствами защиты в соответствии с п. 8.1 СП 132.13330.2011 (КПП, СКУД, СрВД).
11. Предусмотрены помещения охраны в торговых залах, в помещениях для бытового обслуживания помещения охраны предусматривают собственники этих помещений.
12. Исключено размещение офисов на антресолях. Назначение антресолей выполнено в соответствии с СТУ. Количество людей на каждой антресоли предусмотрено не более 20 человек, площадь принята не более 250 кв.м. в соответствии с СТУ.
13. Планы этажей приведены в соответствии с планами в разделе «Архитектурные решения». Предусмотрено помещение для хранения ПТВ в соответствии с СТУ.

4.2.3.6. Раздел «Проект организации строительства»

1. В текстовой части приведены конкретные особенности проведения работ в условиях стесненной городской застройки, прописаны мероприятия, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья людей, сохранность зданий и сооружений на соседних земельных участках.
2. Показан максимальный вынос габаритов груза крана, прописаны мероприятия по предотвращению падения груза за пределы строительной площадки и в пределах строительной площадки в зонах движения техники и нахождения людей (п. 23 ц) Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

4.2.3.7. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

1. В п. «Общие сведения о проектируемом объекте» (с. 5), приложении 11 в расчете норматива образования смета с территории парковки количество машиномест на подземной автопарковке приведено в соответствии с данными откорректированного раздела шифр 32-КР-20-ИОС5.7 ТЧ (л. 4).
2. Представленные в приложении 8 параметры организованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от подземной парковки обоснованы заданием для разработки раздела ООС (приложение 20), подписанным ГИПом.
3. В приложении 11 представлена оценка норматива образования отходов грунта в период строительства объекта. Представлен расчет, откорректированы таблицы, расчет платы за размещение отходов.
4. В п. 1 (с. 8) обосновано отсутствие в приложении 14 в расчете шумового воздействия в период эксплуатации объекта учета вентсистем от подземной парковки.
5. В приложении 14 представлена оценка шумового воздействия в ночное время суток в период эксплуатации объекта или обоснование ее отсутствия.

4.2.3.8. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

1. Проектная документация предусмотрена в соответствии с требованиями новых СП, а именно: СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 (Изменение № 1), СП 7.13130.2013 (Изменение № 1, 2), СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020.
2. Ограждение на кровле предусмотрено 1,5 м.
3. В ТЧ добавлено описание примыкания противопожарного перекрытия 1-го типа к наружным стенам в соответствии с п. 5.4.17 СП 2.13130.2020.
4. Лифты, а также лифт для перевозки пожарных подразделений предусмотрен в соответствии ГОСТ Р 52382-2010, ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 53770-2010. Лифт для пожарных размещен в выгороженной шахте, ограждающие конструкции которой имеют предел огнестойкости не менее 120 мин (REI 120), дверные проемы в ограждениях данной лифтовой шахты выполнены с пределом огнестойкости EI 60. Перед лифтами на каждом этаже предусмотрен лифтовой холл, выгороженный противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 120. Двери лифтовых холлов предусмотрены EI 60. В соответствии п. 5.2.2 ГОСТ Р 53296-2009, при установке лифтов для пожарных в группе с другим пассажирским лифтом, лифтовой холл на основном посадочном этаже допускается не выгораживать (на 1-м этаже).
5. Ограждающие конструкции и двери (проемы) машинных помещений лифтов для пожарных предусмотрены противопожарными с пределами огнестойкости не менее 120 минут и 60 минут соответственно (REI 120 и EI 60) в соответствии п. 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009.
6. Ограждающие конструкции лифтовой шахты (кроме лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений), а также каналы и шахты для прокладки коммуникаций выполнены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт на всех этажах защищены противопожарными дверями 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30 (ч. 15, ч. 16 ст. 88 № 123-ФЗ).
7. Пассажирские лифты (кроме лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений) имеют режим работы, обозначающий пожарную опасность, включающуюся по сигналу от автоматической пожарной сигнализации, и обеспечивающий независимо от загрузки и направления движения кабины возвращение ее на основную посадочную площадку, открытие и удержание в открытом положении дверей кабины и шахты.
8. В случае выхода из лестничной клетки в тамбур, который имеет выход непосредственно наружу, и в который также имеются выходы из помещений, ограждающие конструкции данного тамбура предусмотрены с такими же пределами огнестойкости, как и стены лестничной клетки. Заполнение проемов в данном тамбуре предусмотрено противопожарными дверями 1 типа, за исключением дверей выхода наружу. Внутренние стены данных тамбуров в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий их пересекают или примыкают к глухим

участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами тамбура и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м.

9. Предусмотрены проезды со всех сторон дома для пожарной техники.
10. Для прокладки пожарных рукавов предусмотрен сквозной проход на противоположную сторону здания в соответствии с п. 8.14 СП 4.13130.2013 (Изменения № 1).

4.2.3.9. Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

1. Раздел выполнен в соответствии с заданием на проектирование (п. 11 ст. 48 Градостроительного кодекса РФ).
2. В местах размещения пешеходных путей в одном уровне с проезжей частью предусмотрена дорожная разметка (п. 5.1.4 СП 59.13330.2016).
3. Перепад по высоте в местах пересечения тротуаров с проезжей частью принят не более 0,015 м в соответствии с п. 5.1.8 СП 59.13330.2016.
4. Высота бордюров вдоль газонов и озелененных площадок принята не менее 0,05 м в соответствии с п. 5.1.9 СП 59.13330.2016.
5. На участке перед доступными входами, опасными участками, внешними лестницами предусмотрены тактильно-контрастные указатели в соответствии с п. 5.1.10 СП 59.13330.2016.
6. При устройстве покрытия из тротуарной плитки толщина швов принята не более 0,01 м в соответствии с п. 5.1.11 СП 59.13330.2016.
7. Внешние лестницы на участке выполнены в соответствии с п. 5.1.12 СП 59.13330.2016 (ширина маршей принята не менее 1,35 м, количество ступеней - от 3 до 12; ширина проступей принята от 0,35 до 0,4 м, высота подступенков – от 0,12 до 0,15 м). Перед лестницами предусмотрены тактильные указатели, на краевые ступени нанесены контрастные полосы.
8. Уклон пандусов, дублирующих внешние лестницы, принят не более 1:20, пандусы выполнены в соответствии с п. 5.1.15, 5.1.16 СП 59.13330.2016.
9. Количество парковочных мест для инвалидов на открытой автостоянке у здания и в подземной автостоянке принято по расчету в соответствии с п. 5.2.1 СП 59.13330.2016.
10. Комплектацию и расстановку оборудования во встроенно-пристроенных помещениях, организацию безопасного перемещения и пребывания в них инвалидов предусмотрено выполнить по отдельному проекту, разрабатываемому собственниками (арендаторами) этих помещений в соответствии с разделом 8 СП 59.13330.2016.
11. Ручки, кнопки, краны и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН устанавливаются в соответствии с п. 6.4.2 СП 59.13330.2016.
12. Участки пола на коммуникационных путях перед доступными дверными проемами, находящимися фронтально по ходу движения, входами на лестничные клетки, стационарными препятствиями имеют тактильно-контрастные предупреждающие указатели в соответствии с п. 6.2.3 СП 59.13330.2016.
13. В помещениях общественного назначения предусмотрены санузлы для МГН в соответствии с п. 6.3.1 СП 59.13330.2016.
14. Безопасные зоны оборудованы устройством двусторонней связи с помещением с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство (п. 6.2.28 СП 59.13330.2016).

4.2.3.10 Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, сооружений приборами учета используемых энергетических приборов»

Изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.11 Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.12. Раздел «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»

Изменения и дополнения не вносились.

4.2.3.13. Раздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований»

1. В разделе шифр 32-КР-20-АР (л. 32) представлен расчет инсоляции квартир в осях 30-35 И-А и Т-Э 9-15.
2. В разделе шифр 32-КР-20-ПЗУ (л. 7) предусмотрено озеленение контейнерной площадки.

4.3. Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

Оценка достоверности определения сметной стоимости не проводилась.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие, которым проводилась оценка проектной документации

Положительное заключение экспертизы № 74-2-1-1-034030-2021 от 28.06.2021 г. на результаты инженерных изысканий: «Жилые дома по индивидуальному проекту со встроенно-пристроенной общественной частью в первых этажах по ул. 250-летия г. Челябинска», выданное ООО «ЭПРИ».

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика (технического заказчика) на проектирование и требованиям технических регламентов

Проектная документация по объекту «Жилой дом (№ 1, 2) по индивидуальному проекту, в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения (№ 3) в микрорайоне № 29 в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска, ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева в Калининском и Центральном районах г.Челябинска» с внесенными изменениями по результатам проведения экспертизы соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика (технического заказчика) на проектирование, требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87, Федерального закона РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также национальных стандартов и сводов правил.

6. Общие выводы

Проектная документация по объекту: «Жилой дом (№ 1, 2) по индивидуальному проекту, в первых этажах со встроенно-пристроенными помещениями социально-бытового назначения (№ 3) в микрорайоне № 29 в границах: проспект Героя России Родионова Е.Н., ул. 250-летия Челябинска, ул. Салавата Юлаева, ул. Братьев Кашириных, ул. Академика Королева в Калининском и Центральном районах г.Челябинска» с внесенными по результатам проведения экспертизы изменениями с технико-экономическими показателями:






№	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м ²	4250,60
2	Этажность	эт.	25
3	Количество этажей, в том числе	эт.	26

	– жилых	эт.	24
4	Количество квартир в 2-х башнях, в том числе:	шт.	384
	– студий	шт.	144
	– 1-комнатных	шт.	48
	– 2-комнатных	шт.	144
	– 3-комнатных	шт.	48
5	Количество жителей	чел.	626
6	Площадь подземной части по наружному обмеру	м ²	6440,60
7	Строительный объем надземной части, в том числе:	м ³	115345,82
	– встроенно-пристроенные помещения	м ³	31656,48
	– две жилые башни	м ³	83689,34
8	Строительный объем подземной части	м ³	25523,79
9	Общая нормируемая площадь здания, в том числе:	м ²	22892,14
	– встроенно-пристроенные помещения в осях «17-К»	м ²	1446,60
10	Площадь подвала и автостоянки	м ²	6332,88
11	Площадь квартир (2 башни), в том числе:	м ²	19169,04
	– студий	м ²	4715,82
	– 1-комнатных	м ²	2301,24
	– 2-комнатных	м ²	8067,22
	– 3-комнатных	м ²	4084,76
12	Общая площадь квартир с летними помещениями (2 башни), в том числе:	м ²	19827,98
	– студий	м ²	4970,16
	– 1-комнатных	м ²	2426,00
	– 2-комнатных	м ²	8277,46
	– 3-комнатных	м ²	4154,36
13	Жилая площадь квартир (2 башни), в том числе:	м ²	11373,90
	– студий	м ²	2612,94
	– 1-комнатных	м ²	1348,80
	– 2-комнатных	м ²	4497,60
	– 3-комнатных	м ²	2914,56
12	Площадь помещений общ.пользования, в том числе:	м ²	9650,20
	– подвальных помещений и автопарковка	м ²	6126,20
	– ЛК, поэтажных площадок, межквартирных коридоров, эл.щитовых и т.д.	м ²	3524,00

соответствует техническим регламентам, требованиям Постановления Правительства от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», результатам инженерных изысканий, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, сметным нормативам, заданию на проектирование.

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

<p>Эксперт</p> <p>2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства</p> <p>Раздел 1. Пояснительная записка</p> <p>Раздел 6. Проект организации строительства</p>	<p>Рыжков Алексей Юрьевич</p> <p>№ аттестата МС-Э-41-2-9295 (дата выдачи: 26.07.2017 дата окончания: 26.07.2022)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 01 42 3f 99 00 42 ab 8b 84 46 ee 41 d8 c9 45 36 0d Владелец: Рыжков Алексей Юрьевич Действителен с 14.01.2020 до 01.02.2021</p>
<p>Эксперт</p> <p>5. Схемы планировочной организации земельных участков</p> <p>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка</p>	<p>Черепанов Александр Сергеевич</p> <p>№ аттестата МС-Э-9-5-11785 (дата выдачи: 25.03.2019 дата окончания: 25.03.2024)</p>	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 02 f2 f0 63 29 1f 00 06 81 ea 11 81 ca cc e9 11 64 Владелец: Черепанов Александр Сергеевич Действителен с 20.07.2020 до 20.07.2021</p>
<p>Эксперт</p> <p>2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения</p> <p>Раздел 3. Архитектурные решения</p> <p>Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</p> <p>Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</p> <p>Раздел 12.2. 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</p>	<p>Насырова Гульнара Валеевна</p> <p>№ аттестата МС-Э-4-2-2449 (дата выдачи: 31.03.2014 дата окончания: 31.03.2024)</p>	<p>ЭПРИ ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 01 40 54 a4 00 71 ac ab b8 4f 2b a8 2a 39 ab 26 e3 Владелец: ООО «ЭПРИ», Насырова Гульнара Валеевна Действителен с 12.11.2020 до 12.11.2021</p>
<p>Эксперт</p> <p>7. Конструктивные решения</p> <p>Раздел 4. Конструктивные решения</p>	<p>Малкова Екатерина Анатольевна</p> <p>№ аттестата МС-Э-40-7-11163 (дата выдачи: 02.08.2018 дата окончания: 02.08.2023)</p>	<p>ЭПРИ ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат 01 9d ce 45 00 71 ac ee af 4d 70 c2 0d 50 86 c5 14 Владелец: ООО «ЭПРИ», Малкова Екатерина Анатольевна Действителен с 12.11.2020 до 12.11.2021</p>

<p align="center">Эксперт</p> <p>2.3 Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 5. Сети связи</p>	<p align="center">Кужакова Земфира Ураловна</p> <p align="center">№ аттестата МС-Э-21-2-5593 (дата выдачи: 09.04.2015 дата окончания: 09.04.2022)</p>	 <p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p><small>Сертификат 01 ba 7b a3 00 71 ac 7b a2 46 7d 78 b9 c0 de 46 95 Владелец: ООО «ЭПРИ»; Нургалиев Фуат Зайнулович Действителен с 12.11.2020 до 12.11.2021</small></p>
<p align="center">Эксперт</p> <p>2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование Подраздел 2. Система водоснабжения Подраздел 3. Система водоотведения</p>	<p align="center">Романова Марина Геннадьевна</p> <p align="center">№ аттестата МС-Э-15-2-8427 (дата выдачи: 06.04.2017 дата окончания: 06.04.2022)</p>	 <p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p><small>Сертификат 01 89 79 98 00 71 ac 87 ae 4d e5 23 77 e2 03 35 db Владелец: ООО «ЭПРИ»; Романова Марина Геннадьевна Действителен с 12.11.2020 до 12.11.2021</small></p>
<p align="center">Эксперт</p> <p>2.2.2 «Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование» Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, сооружений приборами учета используемых энергетических приборов</p>	<p align="center">Савельев Александр Сергеевич</p> <p align="center">№ аттестата МС-Э-33-2-9014 (дата выдачи: 16.06.2017 дата окончания: 16.06.2022)</p>	 <p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p><small>Сертификат 02 0b 0f 42 01 83 ac 75 a2 45 a7 68 fd 4b 8d 90 b8 Владелец: Савельев Александр Сергеевич Действителен с 01.12.2020 до 17.01.2022</small></p>
<p align="center">Эксперт</p> <p>2.4. Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</p>	<p align="center">Фесенко Елена Юрьевна</p> <p align="center">№ аттестата МС-Э-51-2-9648 (дата выдачи: 12.09.2017 дата окончания: 12.09.2022)</p>	 <p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p><small>Сертификат 01 47 3b 9a 00 71 ac 62 b7 49 cf 51 f0 0f ed 1e 9c Владелец: ООО «ЭПРИ»; Фесенко Елена Юрьевна Действителен с 12.11.2020 до 12.11.2021</small></p>
<p align="center">Эксперт</p> <p>2.5 Пожарная безопасность Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</p>	<p align="center">Петраков Вячеслав Михайлович</p> <p align="center">№ аттестата МС-Э-5-2-8063 (дата выдачи: 07.02.2017 дата окончания: 07.02.2027)</p>	 <p align="center">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p><small>Сертификат 01 f7 94 9b 00 71 ac 63 85 4d b3 8a 3d 74 af f5 30 Владелец: ООО «ЭПРИ»; Петраков Вячеслав Михайлович Действителен с 12.11.2020 до 12.11.2021</small></p>