

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор ООО "ЭкспертСтрой-К"

Гущин Максим Анатольевич

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы

"Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге"

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы.

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы.

Общество с ограниченной ответственностью "ЭкспертСтрой-К"

ИНН 6671079546

ОГРН 1176658098660

КПП 667101001

Юридический адрес: 620014, Свердловская область, г. Екатеринбург, пр-т Ленина, стр. 8, оф. 509.

1.2. Сведения о заявителе:

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "ДЕЛЬТА-ГРУПП"

ИНН 6658494864

ОГРН 1169658135492

КПП 665801001

Юридический адрес: 620043, Свердловская обл., Екатеринбург г, ул. Викулова, дом 59, корпус 1, офис 303.

.

1.3. Основания для проведения экспертизы:

- заявление ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП" на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: *"Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге"*;
- договор №119/06/21 от 15.06.2021 между ООО "ЭкспертСтрой-К" и ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП" на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

Не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы.

- заявление ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП" на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- проектная документация (шифр Т.20-09.09-09-20-, 2021 г.), состав проектной документации приведен в разделе 4.2.1 настоящего заключения;

- задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту: "Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова – Коперника в г. Екатеринбурге", согласованное директором ООО "Архитектурная группа "Ин.форм", утвержденное ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП"; (приложение 1 к дополнительному соглашению № 2 от 22.07.2021 к договору на выполнение проектных работ №09/09-20 от 11.11.2020);
- письмо ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП" №23/1 от 04.05.2021 (дополнение к заданию на проектирование);
- градостроительный план земельного участка;
- технические условия подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения;
- отчётная документация по результатам инженерных изысканий;
- выписка из реестра саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования, членом которой является ООО "Архитектурная группа "Ин.Форм";
- выписка из реестра саморегулируемой организации в области инженерных изысканий, членом которой является ООО "ИЦИП".

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:
Нет.

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: "Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге".

Почтовый (строительный) адрес или местоположение объекта: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Викулова-Коперника.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.
Объект производственного назначения.

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

Жилой дом (№ 1 по ПЗУ)

Наименование	Ед. изм.	Секция №1	Секция №2	Всего
Жилое многоквартирное здание (Ф1.3)				
Площадь застройки	м ²	718,50	780,15	3024,81*
Этажность здания	эт.	9	15/24	9/15/24
Количество этажей	эт.	11	17/26	11/17/26
Количество квартир, в том числе				
- 1-комнатных-студий	шт.	24	-	24
- 1-комнатных	шт.	-	50	50
- 2-комнатных	шт.	24	64	88
- 3-комнатных	шт.	16	42	58
Жилая площадь квартир	м ²	1542,32	4189,01	5731,33
Площадь квартир (без летних помещений)	м ²	3446,32	8858,80	12305,12
Общая площадь квартир	м ²	3622,48	9236,40	12858,88
Общая площадь квартир (в соответствии с приказом Минстроя 631/пр. от 15.10.2020)	м ²	3798,64	9704,72	13503,36
Количество жителей	чел.	121	307	428
Площадь жилого здания	м ²	5423,27	14001,79	19425,06
Строительный объём, в том числе	м ³	23378,17	51972,97	75351,14
- ниже отм. 0,000	м ³	1765,08	-	1765,08
Встроенные помещения общественного назначения (Ф4.3)				
Офис 1: общая площадь/ кол-во работающих	м ² /чел.	114,75/15	-	-
Офис 2: общая площадь/ кол-во работающих	м ² /чел.	74,87/8	-	-
ТСЖ общая площадь/ кол-во работающих	м ² /чел.	40,63/3	-	-
Офис 3: общая площадь/ кол-во работающих	м ² /чел.	-	63,84/6	-
Офис 4: общая площадь / кол-во работающих	м ² /чел.	-	79,15/11	-
Офис 5: общая площадь/ кол-во работающих	м ² /чел.	-	128,18/16	-
Офис 6: общая площадь/ кол-во работающих	м ² /чел.	-	114,72/16	-
Общая площадь	м ²	189,58	385,89	575,47
Количество работающих	чел.	23	49	72

* площадь застройки указана с учетом встроено-пристроенной автостоянки

Подземная автостоянка (№4 по ПЗУ)

Наименование	Ед. изм.	
Площадь застройки	м ²	3024,81*
Количество этажей	эт.	2
Общая площадь	м ²	4691,60
Строительный объём, в том числе	м ³	20070,21

- ниже 0,000	м ³	19881,03
Количество м/мест	шт.	86

* площадь застройки указана с учетом жилого дома

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

Не требуются.

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

Собственные средства ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП".

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район и подрайон – IV

Категория сложности инженерно-геологических условий – II

Ветровой район – I

Снеговой район – III

Величина расчётной силы сейсмического воздействия – 6 баллов

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

Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная группа "Ин.Форм", рег. №49 от 16.10.2009 (выписка из реестра от 17.05.2021 № 1497) в реестре членов саморегулируемой организации Ассоциация Проектировщиков "Уральское общество архитектурно-строительного проектирования", рег. № СРО-П-028-24092009.

ИНН 6658307786

КПП 665801001

ОГРН 1086658010636

Юридический адрес: 620014, Свердловская обл., г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 25, оф. 5.118.

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

Не требуется.

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

- задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту: "Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова – Коперника в г. Екатеринбурге", согласованное директором ООО "Архитектурная группа "Ин.форм", утвержденное ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП" (приложение 1 к дополнительному соглашению № 2 от 22.07.2021 к договору на выполнение проектных работ №09/09-20 от 11.11.2020);
- письмо ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП" №23/1 от 04.05.2021 (дополнение к заданию на проектирование).

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

- Проект планировки и проект межевания территории в границах улиц Краснокамской – Плотников – Викулова – Коперника, утв. постановлением Администрации г. Екатеринбурга от 13.07.2020 № 1287 (в ред. от 11.11.2021 № 2416);
- ГПЗУ № РФ-66-3-02-0-00-2021-2568 от 01.12.2021 (местонахождение: Свердловская область, муниципальное образование "город Екатеринбург", Верх-Исетский район; кадастровый номер земельного участка – 66:41:0303148:154, площадь – 4895 м², территориальная зона Ж-5: зона многоэтажной жилой застройки высотой до 100 м; основные виды использования – многоэтажная и среднеэтажная жилая застройка, хранение автотранспорта, магазины, коммунальное обслуживание, объекты торговли; условно-разрешенные виды использования – деловое управление, социальное обслуживание, бытовое обслуживание; максимальный коэффициент строительного использования – 4);
- письмо от 25.12.2020 619/1888 Федеральной службы войск национальной гвардии РФ Войсковой части № 3732.

2.9. Сведения о технических условиях (ТУ), договорах подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения:

- ТУ АО "Екатеринбургская электросетевая компания" №218-205-44-2021 на присоединение к электрическим сетям;
- ТУ МБУ "Горсвет" №52 от 12.03.2021 (на наружное освещение);
- ТУ МУП "Водоканал" №05-11/33-17744-649 от 30.10.2020 (на водоснабжение);
- ТУ МУП "Водоканал" №05-11/33-17744-649 от 30.10.2020 (на водоотведение);
- ТУ МБУ "ВОИС" №348/2020 от 09.11.2020 (отвод дождевых и дренажных вод);
- ТУ АО "ЕТК" №51313-06-12/20В-1861 от 03.11.2020 (на теплоснабжение);
- ТУ ООО "Лифтмонтаж-1" №01/21 от 19.01.2021 (на диспетчеризацию лифтов);
- ТУ Екатеринбургский филиал ПАО "Ростелеком" №0503/17/1256/20 от 28.10.2020 на подключение к сетям связи; соглашение №0503/25/1882/21 от 12.10.2021 с ПАО Ростелеком.

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

66:41:0303148:154

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации (сведения о техническом заказчике указываются в случае, если застройщик передал соответствующую функцию техническому заказчику).

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "ДЕЛЬТА-ГРУПП"

ИНН 6658494864

ОГРН 1169658135492

КПП 665801001

Юридический адрес: 620043, Свердловская обл., Екатеринбург г, ул. Викулова, дом 59, корпус 1, офис 303.

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

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

Виды проведенных инженерных изысканий: инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

Дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий:

12.2020– отчетная документация о выполнении инженерно-геодезических изысканий

12.2020 – отчетная документация о выполнении инженерно-геологических изысканий

12.2020 – отчетная документация о выполнении инженерно-экологических изысканий

Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий:

Общество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр исследования и проектирования" (ООО "ИЦИП"), рег. № 45 от 18.01.2010 (выписка из реестра № 702 от 07.10.2020) в реестре саморегулируемой организации Ассоциация "Уральское общество изыскателей", рег. № СРО-И-019-11012010

ИНН 6660091774

КПП 667901001

ОГРН 1026604971887

Адрес: 620130, Свердловская область, г. Екатеринбург, пер. Трактористов, д. 10.

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

Свердловская область, муниципальное образование "город Екатеринбург".

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий (сведения о техническом заказчике указываются в случае, если застройщик передал соответствующую функцию техническому заказчику):

Застройщик: Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "ДЕЛЬТА-ГРУПП"

ИНН 6658494864

ОГРН 1169658135492

КПП 665801001

Юридический адрес: 620043, Свердловская обл., Екатеринбург г, ул. Викулова, дом 59, корпус 1, офис 303.

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

- техническое задание на производство комплексных инженерных изысканий (геологических, геодезических и экологических) на объекте: "Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге", утвержденное ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП" и согласованное исполнительным директором ООО "ИЦИП" 08.10.2020.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий:

- программа на инженерно-геодезические изыскания по объекту: "Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге", утвержденная исполнительным директором ООО "ИЦИП", согласованная ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП";
- программа на инженерно-геологические изыскания по объекту: "Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге", утвержденная исполнительным директором ООО "ИЦИП", согласованная ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП";
- программа на инженерно-экологические изыскания (с изм. 1 от 31.08.2021) по объекту: "Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге", утвержденная исполнительным директором ООО "ИЦИП", согласованная ООО СЗ "ДЕЛЬТА-ГРУПП".

4. Описание рассмотренной документации (материалов).

4.1. Описание результатов инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические условия. Участок строительства расположен по ул. Викулова – Коперника в Верх-Исетском районе г. Екатеринбурга.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке строительства изменяются от 262,17 до 264,73 м. Угол наклона поверхности площадки работ меняется от 0°–3°.

Инженерно-геологические условия. Климатический строительный район IV, зона влажности 3. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 37°С, обеспеченностью 0,92 – минус 32°С; среднегодовая температура воздуха составляет +2,7°С. По ветровой нагрузке территория расположена в I районе, по снеговой нагрузке снеговой район III по толщине стенки гололёда II район.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах правобережного склона долины р. Исети.

Инженерно-геологические условия. Участок относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий; в разрезе выделены почвенно-растительный слой мощностью 0,2-0,3 м ($\rho^H=1,20 \text{ г/см}^3$) и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1 насыпной грунт, представленный суглинками и супесью твердыми, дресвяными, уплотненный, давностью отсыпки более 5 лет залегает до глубины 0,7-1,9 м ($\rho^H=2,00$ г/см³, $R_o=0,10$ МПа);
- ИГЭ-3 дресвяный грунт гранита с твердым супесчаным заполнителем до 21-49%, сильновыветрелый, водонасыщенный имеет распространение с глубины 0,2-1,9 м до глубины 1,2-6,3 м слоем мощностью 0,6-4,9 м ($\rho^H=2,05$ г/см³, $\varphi^H=36^\circ$, $C^H=0,036$ МПа, $E=20$ МПа);
- ИГЭ-4 полускальный грунт гранита низкой и пониженной прочности сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, размягчаемый вскрыт с 1,2-6,3 м до глубины 1,9-18,0 м слоем мощностью 0,5-13,9 м ($\rho^L=2,45$ г/см³; $R_c^L=3,0$ МПа);
- ИГЭ-6 скальный грунт гранита средней прочности слабоветрелый, трещиноватый, неразмягчаемый вскрыт с глубины 1,9-18,0 м до забоя 10,0-20,0 м слоем пройденной мощностью до 2,0-10,0 м ($\rho^L=2,60$ г/см³; $R_c^L=15,9$ МПа).

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков составляет 156 см, супесей 190 см, крупнообломочных грунтов 231 см.

Гидрогеологические условия. Подземные воды приурочены к коре выветривания палеозойских пород, залегают на глубине 1,4-3,1 м, абсолютных отметках 260,23-261,43 м (11.2020). В паводковые периоды возможно повышение уровня подземных вод на 1,0 м; с учетом техногенного подтопления на 0,01 м/год за расчетную величину максимального подъема уровней подземных вод рекомендовано принять 261,4-262,6 м.

Подземные воды неагрессивны к бетону W4 и арматуре железобетонных конструкций, слабоагрессивны к металлическим конструкциям. Подземные воды по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые минерализацией 0,7 г/дм³, по значению pH = 6,7 вода близка к нейтральной.

К бетону и арматуре в железобетонных конструкциях грунты неагрессивны, коррозионная агрессивность грунтов к стали средняя, к свинцовой оболочке кабеля высокая, к алюминиевой – средняя. Степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции выше уровня подземных вод - слабоагрессивная.

Опасные геологические процессы. Территория подтопленная в естественных условиях.

Интенсивность сейсмического воздействия на планируемый объект по карте А ОСР-2015 оценивается в 5 баллов по шкале MSK-64, по карте В – 6 баллов.

Инженерно-экологические изыскания.

Участок расположен:

- в Верх-Исетском районе г. Екатеринбурга, в квартале улиц Викулова – Коперника, в пределах земельного участка с кадастровым номером 66:41:0303148:154;

- на землях населенных пунктов, в зоне многоэтажной жилой застройки (Ж-5), вне водоохраных зон поверхностных водных объектов, вне границ санитарно-защитных зон промышленных и коммунальных объектов, вне рекреационных зон (городские леса, места отдыха и туризма), вне зон специального назначения (ритуального назначения, складирования и захоронения отходов), вне границ установленных зон санитарной охраны источников (ЗСО) питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, согласно правовому акту "Правила землепользования и застройки на территории городского округа - муниципального образования "город Екатеринбург", утвержденному Решением Екатеринбургской городской Думы от 19.06.2018 № 22/83 (с изменениями), письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 15.12.2020 № 12-17-02/23007;

- вне границ объектов культурного наследия федерального, регионального и местного значения, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, и их зон охраны/защитных зон, согласно письму Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области от 17.12.2020 № 38-05-27/1091;

- вне особо охраняемых природных территорий федерального, областного и местного значения согласно письму Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213, письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 15.12.2020 № 12-17-02/23007, письму Комитета по экологии и природопользованию Администрации г. Екатеринбурга от 26.08.2021 № 26.1-21/001/464.

Ближайшим поверхностным водным объектом является Верх-Исетский пруд, расположенный на расстоянии 1,84 км от участка изысканий.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты на основании справки ФГБУ "Уральское УГМС" от 17.11.2020 № 1409/16-20, согласно которой концентрации (по диоксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода) не превышают нормативов, установленных для атмосферного воздуха населенных мест.

В пределах существующего земельного отвода и в радиусе 1000 м от проектируемого объекта скотомогильники (биотермические ямы) и сибиреязвенные захоронения не зарегистрированы, согласно письму Департамента ветеринарии Свердловской области от 17.12.2020 № 26-03-06/6134.

Места обитания видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области по данным письма Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 15.12.2020 № 12-17-02/23007 отсутствуют.

В отчете представлена информация о почвенных условиях участка строительства, животном и растительном мире; о хозяйственном использовании территории, о социально-экономических условиях района изысканий.

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (указывается отдельно по каждому виду инженерных изысканий с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы):

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1327.ИГДИ от 12.2020 ООО "ИЦИП"	Технический отчет по инженерным изысканиям по объекту: "Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова – Коперника в г. Екатеринбурге"	изм. 1 от 14.07.2021
2	1327.ИГИ от 12.2020 ООО "ИЦИП"	Отчетная документация по инженерным изысканиям. Инженерно-геологические изыскания на объекте: "Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге"	изм.1 от 09.08.2021
3	1327.ИЭИ от 12.2020 ООО "ИЦИП"	Отчетная документация по инженерным изысканиям. Инженерно-экологические изыскания на объекте: "Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге"	изм.1 от 19.08.21 изм.2 от 31.08.21

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в октябре 2020 года. Система координат – местная г. Екатеринбурга и МСК-66, система высот – Балтийская 1977 г. Для создания плано-высотного съемочного обоснования использованы: пп 221, пп 3150, пп 73, пп 8236, пп 3053. Координаты и высоты геодезических пунктов получены в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Свердловской области.

Для сгущения опорной геодезической сети и выполнения топографической съемки и масштабе 1:500 использованы 2 комплекта спутниковой геодезической аппаратуры GNSS-приемник многочастотный TRIUMPH-2.

Количество наблюдаемых спутников - не менее 5, PDOP не более 3,5.

Обработка данных спутниковых наблюдений произведена с применением программного комплекса CREDO в два этапа:

1) пост-обработка – разрешение неоднозначностей фазовых псевдодальностей до наблюдаемых спутников, получение координат определяемых точек в системе координат WGS-84, свободное уравнивание и оценка точности;

2) трансформация координат с WGS-84 в систему координат МСК-66, МСК г. Екатеринбурга и Балтийскую систему высот, с применением численного метода трансформирования (калибровки) и модели геоида EGM-2008, оценка точности.

Точности определения координат точек съемочного обоснования, относительно исходных пунктов полигонометрии не превышают 100 мм в масштабе плана, что соответствует допускам инструкции ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

Согласно техническим условиям выполнена топографическая съемка 0,47 га на участке масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м. Съемка выполнена с использованием комплекта спутниковой геодезической аппаратуры с пунктов сгущения опорной геодезической сети методом RTK (кинематика в реальном времени), при котором наблюдения подвижной станцией на точке с известными координатами выполняют одним приёмом. Базовый приемник с радиомодемом устанавливался на базовую точку. Измерения пикетов производились в течение 6 секунд при точности 2 см.

Съемка рельефа, ситуации, выходов подземных коммуникаций выполнена одновременно. У существующих коммуникаций определены материал труб, диаметр, глубина залегания; у линий электропередач выполнена съёмка опор. Подземные коммуникации определены трассоискателем "Radiodetection".

Выполнена предварительная разбивка и привязка геологических выработок с использованием GNSS-приемника многочастотного TRIUMPH-2. Точность разбивки и планово-высотной привязки геологических выработок в режиме RTK; в плане 10 мм + 1 мм/км, по высоте 15 мм + 1.5 мм/км.

Обработка измерений выполнена с использованием программного обеспечения Ensemble/Pinnacle. В программе "AutoCAD" и CREDO_DAT выполнено построение цифровой модели местности и составление топографических планов в соответствии с "Условными знаками для топографических планов М 1:5000-1:500".

Инженерно-геологические изыскания. Выполнено бурение установкой УРБ-2А-2 колонковым способом 17 скважин глубиной 10,0-20,0 м с отбором проб грунтов, воды. Лабораторные исследования физико-механических свойств проб грунтов выполнены в лаборатории ООО "ИЦИП", Свидетельство № 950 о состоянии испытаний (измерений) в лаборатории выдано ФБУ "Уралтест" сроком действия до 25.04.2021; коррозионных свойств проб грунтов и хим.анализы воды – в лаборатории ООО "УралТИСИЗ", Заключение ФБУ "Уралтест" № 065 сроком действия до 24.12.2022.

Выполнена камеральная обработка данных полевых и лабораторных работ и составлен отчет с использованием материалов изысканий прошлых лет.

Состав, объемы и методы выполнения инженерно-геологических изысканий

Виды работ	Единицы измерения	Объем	Методы выполнения
Полевые работы			
Разбивка и планово-высотная привязка скважин	точка	17	СП 47.13330.2016
Бурение скважин диаметром до 146 мм	п.м	240,0	СП 47.13330.2016

			СП 11-105-97
Отбор проб грунта ненарушенной структуры из скважин	монолит	19	ГОСТ 12071-2014
Отбор образцов скального, полускального грунта	проба	32	
Отбор проб подземной воды	проба	1	ГОСТ 31861-2012
Лабораторные работы			
Полный комплекс физических свойств дисперсных грунтов	определение	19	ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12248-2010 ГОСТ 12536-2014 ГОСТ 25100-2011
Плотность скальных, полускальных грунтов	определение	64	
Предел прочности скальных, полускальных грунтов в сухом/водонасыщенном состоянии	определение	46/48	
Химический анализ водной вытяжки из грунтов с определением коррозионной агрессивности к бетону, стали, оболочкам кабеля	определение	2	СП 28.13330.2017 ГОСТ 9.602-2005
Стандартный химический анализ пробы воды с определением коррозионной агрессивности	определение	1	
Камеральные работы			
Составление программы	программа	1	СП 47.13330.2016 СП 22.13330.20116 СП 131.13330.2018 СП 14.13330.2018 СП 11-105-97 ГОСТ 20522-2012 ГОСТ 21.301-2014 ГОСТ 21.302-2013
Составление отчета	отчет	1	

Инженерно-экологические изыскания. Перед началом полевых работ был проведен сбор материалов изысканий прошлых лет. Результаты изысканий и исследований прошлых лет по объекту: "Застройка квартала в границах улиц Ухтомская – Огарева – Полтавская – Начдива Васильева в г. Екатеринбурге", ООО МПО "ИЦИиП", 2015 г, а также по ряду более ранних объектов были использованы при составлении отчета. Настоящие изыскательские работы проведены в ноябре 2020 года. Методы проведения: маршрутное наблюдение; полевые, камеральные и лабораторные работы.

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ	Глубина, высота отбора, м	Методы исследований
1	Маршрутное наблюдение	км	0,2	-	описание природной среды и признаков загрязнения
2	Отбор проб почво-грунтов для анализа на загрязненность по химическим показателям	проба	3	на глубине 0,0-1,0 1,0-2,0 2,0-3,0	ГОСТ 17.4.3.01-2017 ГОСТ 17.4.4.02-2017 МУ 2.1.7.730-99

3	Отбор проб почвы для исследований микробиологического и паразитологического загрязнения	пробная площадка	1	на глубине до 0,1	
4	Отбор проб подземных вод для оценки загрязненности по химическим показателям	проба	1	3,2	ГОСТ 31861-2012
5	Измерение плотности потока радона (ППР) с поверхности земли	точка измерения	10	-	МУ 2.6.1.2398-08 СП 2.6.1.2612-10
6	Измерение мощности эквивалента дозы (МЭД) гамма-излучения	точка измерения	20	на высоте 1,0	МУ 2.6.1.2398-08 СП 2.6.1.2612-10
7	Измерение шума	точка измерений	10	на высоте 1,5	ГОСТ 23337-2014 СанПиН 1.2.3685-21

Оценка потенциальной радоноопасности территории и определение мощности эквивалента дозы (МЭД) гамма-излучения: дозиметр-радиометр МКС-АТ 1117М с универсальным блоком детектирования БДПС-02 № 12758 (свидетельство о поверке № 1261712, действительно до 04.03.2021). Измерения плотности потока радона проведены методом экспонирования в 10 контрольных точках с использованием комплекса измерительного для мониторинга радона, торона и дочерних продуктов "Альфарад плюс-АРП" № 39015 (свидетельство о поверке № 1260805, действительно до 02.03.2021). Оценка непостоянного уровня шума выполнена в десяти точках, измерения производились в дневное и ночное время, для измерений уровней звука использован шумомер, анализатор спектра, виброметр Алгоритм-03 № 16608 (свидетельство о поверке № 1253312, действительно до 09.02.2021).

Лабораторные исследования выполнялись испытательной лабораторией ООО "Санитарно-гигиеническая компания" (аттестат аккредитации № RA.RU.21ЭМ03, выдан 18.10.2016), испытательным лабораторным центром ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области в Орджоникидзевском и Железнодорожном районах города Екатеринбурга, городе Березовский и Верхняя Пышма" (аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510877, выдан 07.07.2016).

При маршрутном обследовании участка строительства установлено: естественный рельеф территории нарушен при инженерном освоении территории, отмечены участки складирования строительных материалов; с поверхности площадка перекрыта насыпным грунтом мощностью 0,5-1,9 м; почвенно-растительный слой мощностью до 0,3 м встречен на окраинных частях участка изысканий; травянистая растительность представлена сорными дикорастущими травами; древесная растительность отсутствует. Места произрастания видов растений и обитания видов

животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области, не выявлены. Наличие коммунальных отходов либо иных газогенерирующих включений не зафиксировано.

По результатам изысканий составлен технический отчет. Результатами исследований установлено: уровень загрязнения грунтов по содержанию химических веществ относится к категории "допустимая" (соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21); по наличию эпидемиологической опасности (микробиологические и паразитологические загрязнения) почвогрунты имеют категорию "чистая" (соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21); содержание наиболее опасного из органических токсикантов 3,4 бенз(а)пирена не превышает допустимых значений согласно СанПиН 1.2.3685-21; содержание нефтепродуктов в пробах составляет до 87 мг/кг, что не превышает фоновый уровень загрязнения; подземные воды по бальной системе оценки защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу отнесены к незащищенным, по результатам лабораторных исследований подземные воды не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 (превышение по показателям: магний - до 1,44 ПДК, сухой остаток – до 1,12 ПДК); мощность дозы гамма-излучения (МЭД) находится в пределах, установленных СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) для строительства зданий жилищного и общественного назначения (менее 0,3 мкЗв/час), плотность потока радона с поверхности почвы < 80 мБк/с*м²; поверхностные радиационные аномалии отсутствуют; характер шума – широкополосный, колеблющийся, эквивалентные и максимальные уровни шума не превышают предельно-допустимый уровень (ПДУ), предусмотренный нормами СанПиН 1.2.3685-21.

В техническом отчете выполнен прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды, разработаны рекомендации для проектных решений по предотвращению и оздоровлению природной среды на период эксплуатации и на период строительства; даны предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга.

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

Инженерно-геодезические изыскания.

1. В текстовую часть технического отчета добавлены сведения о рельефе и хозяйственном освоении территории, а также расписана методика перевода из местной системы координат г. Екатеринбурга в МСК-66.
2. В приложениях к техническому отчету добавлены согласования коммуникаций с эксплуатирующими организациями, программа на инженерно-геодезические изыскания, а также документы, подтверждающие получение в установленном порядке выписки из каталога координат и/или отметок исходных геодезических пунктов.

Инженерно-геологические изыскания.

1. Представлены протоколы лабораторных исследований проб грунтов и воды; копии аттестатов лабораторий, выполнявших испытания.
2. Устранено разночтение по зоне влажности района работ.
3. При описании геоморфологических условий исключена ссылка на р. Патрушиха как некорректная.
4. Откорректировано описание гидрогеологических условий, прогнозные уровни подземных вод.
5. Представлена оценка сейсмичности площадки проектируемого строительства с исключением справки-заключения № 14-2015 и ссылки на неё.
6. Откорректировано описание грунта ИГЭ-1, цифровое значение R_0 .

Инженерно-экологические изыскания.

1. Представлена программа инженерно-экологических изысканий, оформленная в установленном порядке.
2. Указаны сведения о площади рекогносцировочного обследования территории, выполненных маршрутных наблюдений, о расстоянии от участка изысканий до ближайших поверхностных водных объектов.
3. Выполнена оценка защищенности подземных вод на участке изысканий.
4. Оценка уровня шума на участке изысканий дополнена данными для ночного времени суток.
5. Представлено письмо-ответ специально уполномоченного органа власти об отсутствии особо-охраняемых природных территорий местного значения в районе участка изысканий.
6. Представлены сведения об отсутствии превышений фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
7. Сведения о наличии почвенного слоя на участке изысканий приведены в соответствие с данными инженерно-геологических изысканий.
8. Откорректированы ссылки на недействующие нормативные документы.

4.2. Описание технической части проектной документации.

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	T.20-09.09-09-20-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	Изм. 1 от 12.2021

1.1	T.20-09.09-09-20-СП	Раздел 1.1 Состав проекта	Изм. 1 от 10.2021 Изм. 2 от 12.2021
2	T.20-09.09-09-20-ПЗУ	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка	Изм. 1 от 09.2021 Изм. 2 от 12.2021
		Раздел 3 Архитектурные решения	
3.1	T.20-09.09-09-20-АР1	Часть 1 Архитектурные решения. Жилой дом	Изм. 1 от 09.2021 Изм. 2 от 12.2021
3.2	T.20-09.09-09-20-АР2	Часть 2 Архитектурные решения. Подземная автостоянка	Изм. 1 от 09.2021 Изм. 2 от 12.2021
		Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	
		Подраздел 4.1 Жилой дом	
4.1.1	T.20-09.09-09-20-КР1.1	Часть 1 Конструктивные решения. Жилой дом	Изм. 1 от 09.2021 Изм. 2 от 12.2021
4.1.2	T.20-09.09-09-20-КР1.2	Часть 2 Объемно-планировочные решения. Жилой дом	Изм. 1 от 09.2021 Изм. 2 от 12.2021
		Подраздел 4.2 Подземная автостоянка	
4.2.1	T.20-09.09-09-20-КР2.1	Часть 1 Конструктивные решения. Подземная автостоянка	Изм. 1 от 09.2021 Изм. 2 от 12.2021
4.2.2	T.20-09.09-09-20-КР2.2	Часть 2 "Объемно-планировочные решения. Подземная автостоянка	Изм. 1 от 09.2021 Изм. 2 от 12.2021
		Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	T.20-09.09-09-20-ИОС1	Подраздел 1 Система электроснабжения	Изм. 1 от 10.2021
5.2	T.20-09.09-09-20-ИОС2	Подраздел 2 Система водоснабжения	Изм. 1 от 10.2021 Изм. 2 от 12.2021
		Подраздел 3 Система водоотведения	
5.3.1	T.20-09.09-09-20-ИОС3.1	Часть 1 Система водоотведения	Изм. 1 от 10.2021
5.3.2	T.20-09.09-09-20-ИОС3.2	Часть 2 Дренаж	
5.4	T.20-09.09-09-20-ИОС4	Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Изм. 1 от 10.2021 Изм. 2 от 12.2021
5.5	T.20-09.09-09-20-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	Изм. 1 от 09.2021 Изм. 2 от 12.2021
8	T.20-09.09-09-20-ООС	Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	T.20-09.09-09-20-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Изм. 1 от 12.2021
10	T.20-09.09-09-20-ОДИ	Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Изм. 1 от 12.2021

10.1	T.20-09.09-09-20-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	
12.1	T.20-09.09-09-20-ТБЭ	Подраздел 12.1. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
12.2	T.20-09.09-09-20-НПКР	Подраздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома	

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

4.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка.

Участок строительства жилой застройки расположен в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга и ограничен: с юго-западной стороны – "красной линией" ул. Коперника, с северо-западной, северной стороны – участками индивидуального жилищного строительства, с северо-восточной стороны – "красной линией" ул. Шекспира, с юго-восточной стороны – "красной линией" ул. Викулова.

На момент начала проектирования участок строительства свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

В соответствии с "Правилами землепользования и застройки городского округа - муниципального образования "город Екатеринбург", утверждёнными Решением Екатеринбургской городской Думы от 19.06.2018 № 22/83 (в ред. от 23.06.2020 № 24/37), проектируемый земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-5 – зона многоэтажной жилой застройки (зона многоэтажной жилой застройки высотой до 100 м).

Проектными решениями предусмотрена комплексная жилая застройка квартала в соответствии с "Проектом планировки и проектом межевания территории в границах улиц Краснокамской – Плотников – Викулова – Коперника", утвержденных Постановлением Администрации города Екатеринбурга от 13.07.2020 № 1287 (в редакции от 11.11.2021 № 2416).

В соответствии с данными информационной системы обеспечения градостроительной деятельности земельный участок с кадастровым номером 66:41:0303148:154 расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий, не установленной в соответствии с федеральным законодательством (не зарегистрированы в государственном кадастре недвижимости): приаэродромная территория аэродрома Екатеринбург (Арамиль), утвержденная

приказом Министра обороны Российской Федерации от 02.11.2006 № 455 дсп. Размещение проектируемого жилого дома согласовано командиром Войсковой части № 3732 (письмо от 25.12.2020 619/1888 Федеральной службы войск национальной гвардии РФ).

Схемой планировочной организацией земельного участка предусмотрено строительство следующих объектов:

- 2-секционный жилой дом переменной этажности (9, 15, 24 этажей) со встроенными помещениями общественного назначения (офисы), расположенными на первом этаже (код – 2.б, 2.7 в соответствии с Приложением к приказу Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 10.11.2020 № П/0412 "Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков") (№ 1 по ПЗУ);

- трансформаторная подстанция (№ 2 по ПЗУ);

- двухуровневая подземная автостоянка, вместимостью 86 машино-мест (№ 4 по ПЗУ).

Проектируемый жилой дом с подземной автостоянкой размещен в центральной части земельного участка, трансформаторная подстанция запроектирована в северной части участка. Дворовая территория запроектирована в северо-западной части площадки. Пешеходные подходы организованы по проектируемым тротуарам от ул. Викулова.

Подъезд к жилому дому и к открытым временным автостоянкам (№ 5 по ПЗУ) предусмотрен по проектируемым проездам от ул. Коперника. Размещение открытых автостоянок и проезда на автостоянки в границах "красных линий" улицы Коперника согласован Комитетом благоустройства г. Екатеринбурга от 06.2021 № 596 (л. 2 ш. Т.20-09.09-09-20–ПЗУ). После строительства перспективной многоэтажной наземной автостоянки (в соответствии с Проектом планировки и проектом межевания территории в границах улиц Краснокамской – Плотников – Викулова – Коперника", утвержденных Постановлением Администрации г. Екатеринбурга от 11.11.2021 № 2416 "О внесении изменений в Постановление Администрации г. Екатеринбурга от 13.07.2020 № 1287 в ред. от 11.11.2021 № 2416) предусмотрен демонтаж открытых автостоянок и проезда на открытые автостоянки в границах "красных линий" улицы Коперника.

На дворовую территорию предусмотрен въезд только техники МЧС по проектируемым тротуарам, частично по велодорожке с усиленными конструкциями покрытия. Въезд в подземную автостоянку и подъезд к проектируемой трансформаторной подстанции организован от ул. Шекспира. Транспортная схема внутриплощадочных проездов – смешанная – кольцевая и тупиковая, обеспечивает подъезд и обслуживание проектируемых объектов.

Парковка автотранспорта жителей жилого дома, сотрудников встроенных помещений организована в границах землеотвода: в подземной двухуровневой автостоянке, вместимостью 86 машино-мест (№ 4 по ПЗУ), 14 машино-мест - на открытых гостевых стоянках (№ 5 по ПЗУ). Часть автостоянок для постоянного хранения автомашин жителей проектируемой застройки (43

машино-мест) размещено на открытой автостоянке (№ 6 по ПЗУ), организованной на земельном участке с кадастровым номером 66:41:0303150:21. Часть автостоянок для временного хранения автомашин (26 машино-мест) размещено на открытых автостоянках на земельных участках с кадастровыми номерами 66:41:0303150:12, 66:41:0303150:21 расположенных в радиусе пешеходной доступности – не далее 70 м от проектируемого участка. Размещение открытых автостоянок на земельных участках с кадастровыми номерами 66:41:0303150:21, 66:41:0303150:12 – временное, до строительства подземной автостоянки, планируемой на прилегающем с северной стороны участке в соответствии с "Проектом планировки и проектом межевания территории в границах улиц Краснокамской – Плотников – Викулова – Коперника", утвержденных Постановлением Администрации г. Екатеринбурга от 13.07.2020 № 1287 (письмо ООО "Управляющая компания "Оптимальные инвестиционные решения" № 195 от 29.09.2021).

На территории дворового пространства предусмотрено устройство площадок благоустройства различного назначения (поз. А, Б, В1 по ПЗУ): для игр детей, для отдыха взрослого населения, велодорожка. Площадка для занятий физкультурой временно размещена в границах земельного участка с кадастровым номером 66:41:0303150:8, расположенном на расстоянии около 60 м в северо-восточном направлении от проектируемой территории. В дальнейшем, в соответствии с проектом застройки "Жилого комплекса по ул. Викулова – Коперника в г. Екатеринбурге, выполненном "Архитектурным бюро "IN FORM"/ARHIFORM/RU" планируется устройство комплексных спортивных площадок, совместно с перспективным жилым домом, строительство которого планируется на прилегающей с северной стороны территории. Размещение спортивной площадки на участке с кадастровым номером 66:41:0303150:8 предусмотрено в соответствии с письмом ООО "Управляющая компания "Оптимальные инвестиционные решения" (исх. № 195 от 29.09.2021). Расчёт площадей площадок благоустройства выполнен из расчета на 428 жителя проектируемого жилого дома при норме жилищной обеспеченности – 30 м²/чел. Расстояние от окон жилых домов до площадки для отдыха взрослого населения принято – не менее 10 м, до детской площадки – не менее 12 м.

Планом благоустройства территории запроектировано покрытие проездов, автостоянок, – асфальтобетонное, тротуаров – из тротуарных плит, площадок для игр детей, спортивных площадок – универсальное резиновое покрытие, площадок для отдыха взрослого населения – террасная доска. Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется разбивкой газонов, посадкой деревьев и кустарников. Мусороудаление предусмотрено во встроенную мусорокамеру (№ 3 по ПЗУ) с установкой 2 контейнеров, с площадкой для КГО.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия по инженерной подготовке площадки: вертикальная планировка территории, организация отвода поверхностного стока атмосферных осадков, благоустройство территории, устройство сети дренажа. Предусмотрена

сплошная вертикальная планировка площадки с учетом отметок прилегающих территорий. План организации рельефа. решён с изменением отметок рельефа местности (насыпь - до 1 м, выемка – до 0,49 м). Перепад рельефа решен планировкой поверхности и устройством подпорных стен и откосов насыпи. Отвод поверхностного стока с благоустраиваемой территории организован по лотковой части проездов, тротуаров и проектируемых водоотводных лотков частично в сторону проезжей части ул. Коперника, частично в сторону проезжей части ул. Викулова и проектируемых дождеприёмных колодцев сети дождевой канализации по ул. Шекспира.

Проектными решениями предусмотрено строительство сетей электроснабжения, освещения, теплоснабжения, водоснабжения, канализации бытовой, канализации дождевой, дренажа.

Технико-экономические показатели земельного участка

(л.7-8 ш. Т.20-09.09-09-20-ПЗУ.ПЗ):

Площадь участка:

- в границах землеотвода	- 4895,00 м ²
- в границах благоустройства	- 10883,60 м ²
Площадь застройки (надземной части), в т.ч.:	- 1523,65 м ²
- жилого дома	- 1498,65 м ²
- ТП	- 25,00 м ²
Площадь твердых покрытий (проезды, тротуары, отмостка)	- 6982,00 м ²
Площадь площадок, в т.ч.:	- 955,70 м ²
- детских	- 428,00 м ²
- для отдыха взрослых	- 85,60 м ²
- для занятия физкультурой с велодорожкой	- 442,10 м ²
Площадь озеленения	- 1422,25 м ²

4.2.2.2. Архитектурные решения.

Проектными решениями предусмотрено строительство многоэтажного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой, расположенного в границах улиц Викулова – Коперника в г. Екатеринбурге. В соответствии с градостроительным планом земельный участок расположен в территориальной зоне Ж5 – Зона многоэтажной жилой застройки. Установлен градостроительный регламент.

Жилой дом №1 по ПЗУ – двухсекционное 9-15-24-этажное здание, с техническим этажом (техподполье), с техническим чердаком (h=1,79 м в чистоте), со встроенными помещениями общественного назначения (офисы), со встроенно-пристроенной подземной автостоянкой.

Степень огнестойкости здания – I, класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3

(многоквартирные жилые дома); Ф 4.3 (офисы); класс пожарной опасности строительных конструкций – К0, уровень ответственности здания – 2 (нормальный).

Максимальная отметка высоты (24-этажная часть) – 79,230 м (от отм. 0,000 до отметки верха кровли надстройки выхода на кровлю из объема внутренней эвакуационной лестничной клетки), отметка высоты основного объема 24-этажной секции 78,625 м; отметка высоты основного объема 15-этажной части – 49,880 м; 9-этажной секции – 32,455 м. Высота пожарно-техническая 9-этажной секции не превышает 28 м; 15/24-этажной секции не превышает 75 м. Высота этажей/помещений: технический этаж (техподполье) от пола до пола – 4,340 м; первый этаж от пола до пола – 4,5 м; жилые этажи от пола до пола – 3,0 м; чердак – менее 1,8 м в свету. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилой части дома, соответствующая абсолютной отметке 264.10. В плане жилой дом образует Г-образную форму с размерами в осях 42,8 x 14,55 м и 50,99 x 14,0 м.

В техподполье размещены технические помещения с инженерным оборудованием для обслуживания жилого дома, на первом этаже запроектированы входные группы в жилую и общественную часть жилого дома, встроенные помещения общественного назначения, в том числе помещение управляющей компании в соответствии с основными видами разрешенного использования земельного участка территориальной зоны Ж-5. Входы в жилую и общественную часть запроектированы изолированно, оборудованы козырьками, входными площадками. Квартиры расположены на всех этажах, начиная со второго. В жилом доме запроектированы квартиры-студии, однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные квартиры. В составе квартир предусмотрены жилые помещения (комнаты), прихожие/коридоры, кухни, совмещенные санузлы, лоджии.

Сбор и временное хранение мусора осуществляется во встроенном на первом этаже 9-этажной секции помещении мусорокамеры.

В жилом доме размещены:

- *технический этаж (техподполье), отм. минус 4,340* – электрощитовая, венткамера; помещения техподполья, внутренняя лестничная клетка, обеспеченная выходом непосредственно наружу в уровне первого этажа, организованного изолированно от выходов их жилой части и из помещений общественного назначения.
- *первый этаж 9-этажная секция (отм. 0,000):*
 - ✓ *общедомовые помещения жилой части* – входная группа с тамбурами в жилую часть со сквозным проходом (на территорию двора и на территорию улицы): вестибюль, комната консьержа с санузлом, ПУИ, лестнично-лифтовой узел (лифтовой холл, два лифта, внутренняя эвакуационная лестничная клетка, тип Л1);
 - ✓ *помещения управляющей компании (отм. минус 0,270 м)* – два рабочих помещения, санузел; вход в помещения УК организован через тамбур;

- ✓ *офис №1 (отм. минус 0,130)* – рабочее помещение, санузел, ПУИ; выход из встроенного помещения оборудован тамбуром;
- ✓ *офис №2 (отм. 0,000)* – рабочее помещение, санузел, совмещенный с ПУИ; выход из встроенного помещения оборудован тамбуром;
- ✓ *въезд-выезд* в помещения подземной автостоянки – отм. минус 0,450.
- *первый этаж, 15/24-этажная секция:*
 - ✓ *общедомовые помещения жилой части* – входная группа с тамбурами в жилую часть со сквозным проходом (на территорию двора и на территорию улицы): вестибюль, комната консьержа с санузлом, ПУИ, лестнично-лифтовой узел (лифтовой холл, три лифта, внутренняя эвакуационная лестничная клетка, тип Н1);
 - ✓ *встроенные помещения общественного назначения, отм. 0,000* – офис №3, офис №4, офис №5; на отм. минус 0,350 – офис №6. В каждом встроенном помещении предусмотрены рабочие помещения, санузел, совмещенный с ПУИ. Выходы из каждого встроенного помещения оборудован тамбуром.
- *2 – 9/15/24 этажи (отм. 4,500 – 25,500/43,500/70,500 м)* – квартиры; межквартирные коридоры, лестнично-лифтовые узлы. Эвакуация из помещений жилых этажей осуществляется по внутренней эвакуационной лестничной клетке типа Л1 в 9-этажной секции, обеспеченной выходом непосредственно наружу в уровне первого этажа; и по внутренней эвакуационной незадымляемой лестничной клетке типа Н1 в 15/24 – этажной секции, обеспеченной выходом непосредственно наружу в уровне первого этажа.
- *на отм. 30,620 м и 75,600 м* – машинные отделения лифтов. Выходы на кровлю предусмотрены из объемов внутренних эвакуационных лестничных клеток.

Межэтажная связь в жилом доме осуществляется в 9-этажной секции посредством внутренней эвакуационной лестничной клетки (тип Л1) и двумя лифтами марки “Fuji” или аналог; в 15-24-этажной секции – по внутренней эвакуационной незадымляемой лестничной клетке тип Н1 – по одной лестничной клетке в каждой секции, и посредством трех лифтов марки "Fuji" (или аналог). Грузоподъемность лифтов 1000 кг, скорость лифтов 1,6 м/с, с машинным отделением, габариты кабин обеспечивают возможность транспортировки человека на носилках.

Наружная отделка стен:

- 1 тип – разрешенная к применению сертифицированная фасадная теплоизоляционная композиционная система с наружным штукатурным слоем по ГОСТ Р 56707-20155 (К0);
- 2 тип – разрешенная к применению сертифицированная навесная фасадная система с воздушным зазором с облицовкой под клинкерную плитку (К0);
- 3 тип – разрешенная к применению сертифицированная навесная светопрозрачная

фасадная система (К0).

- 3.1 тип – разрешенная к применению сертифицированная навесная фасадная система с воздушным зазором с облицовкой металлокассетами.

Утепление стен принято из минераловатных плит (ТЕХНОНИКОЛЬ или аналог).

Цоколь – облицовка плиткой из керамогранита, утеплитель – экструзионный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON или аналог. Крыльца – облицовка пиленным гранитом.

Все выступающие элементы фасадов предусмотрены с защитой фартуками из металла с антикоррозийным покрытием. Металлические элементы ограждений предусмотрены из металлопроката с окрашиванием атмосферостойкими составами.

Окна – 5-камерный ПВХ профиль класса А толщиной не менее 70мм, с двухкамерным стеклопакетом (ГОСТ 30674-99). Сопротивление теплопередаче оконных конструкций не менее $0,71 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Дверь выхода на балкон /лоджию – полностью остекленная с поворотнo-откидным механизмом. Все створки окон в помещениях квартир – открываемые, кроме створок окон в балконных блоках. Одна оконная створка (или балконная дверь) в каждом помещении оборудована поворотнo-откидным механизмом с режимом микропроветривания. На окнах предусмотрены замки безопасности.

Наружные витражи входных групп, мест общего пользования и встроенных офисов - из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003 (СИАЛ или аналог). Стеклопакеты 2-камерные. В каждом помещении офисов предусмотрена открывающаяся створка. Сопротивление теплопередаче оконных конструкций не менее $0,69 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Остекление балконов и лоджий – конструкции из алюминиевого профиля (СИАЛ или аналог) с одинарным остеклением и распашными створками. Одна створка на балконе/ лоджии поворотнo-откидная. Ограждения остекленных на всю высоту балконов и лоджий – разрешенная к применению, сертифицированная система интегрированных ограждений, высотой не менее 1.2 м в составе светопрозрачных конструкций. Предусмотрена тонировка нижней светопрозрачной части остекления балконов/ лоджий. Заполнение нижнего экрана витража предусмотрено из многослойного стекла по ГОСТ 30826 с классом защиты не менее СМ3 в соответствии с требованиями п.8.3 СП 54.13330.2016; ГОСТ Р 56926 п. 5.3.2.5 а.

Двери наружные и тамбурные – остекленные входные двери жилой и офисной части выполнены из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003; стальные по ГОСТ 31173-2016, утепленные со световым проемом. Сопротивление теплопередаче оконных конструкций не менее $1,10 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$. Остекление – противоударное (триплекс или аналог), фурнитура дверей – антивандальная. Двери, ведущие с этажей к эвакуационной лестнице типа Н1, наружные и тамбурные – ПВХ профиль с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери эвакуационных выходов из коридоров, защищаемых противодымной вентиляцией,

оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Двери лифтовых холлов – противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016 со световым проемом, сертифицированные. Оборудованы доводчиками, устройствами для фиксации дверей в открытом положении, упорами для ограничения открывания, фурнитура дверей – антивандальная.

Входные во вспомогательные помещения – алюминиевые остекленные по ГОСТ 23747-2015. Остекление – противоударное (триплекс или аналог), фурнитура дверей – антивандальная. Оборудованы доводчиками, механическими замками, ограничителями открывания.

Двери входные в технические помещения, в помещения техподполья, выходы на кровлю – утепленные, противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016 сертифицированные, стальные сейф-двери по ГОСТ 31173-2016. Наружные - со световым проемом. Оборудуются механическими замками. Входные в квартиры - стальные сейф-двери по ГОСТ 31173-2016.

Кровля – плоская, с внутренним организованным водостоком. Покрытие двух типов: Унифлекс ТКП/ТПП – в 15/24 этажной секции, утеплитель ПСБ-С 35 и тротуарная плитка (по типу эксплуатируемой) – в 9-этажной секции, утеплитель – минераловатные плиты, уклонообразующий слой из керамзитового гравия. По периметру кровли предусмотрено металлическое ограждение общей высотой не менее 1200 мм от верхнего уровня кровельного покрытия.

Ограждения на кровле, на лоджиях непрерывны, приняты из материалов группы НГ, общей высотой не менее 1,2 м, рассчитаны на восприятие горизонтальной нагрузки не менее 0,3 кН/м.

Внутренняя отделка.

Полы. Тамбуры, помещения УК (управляющей компании), комната консьержа, вестибюли, колясочные, межквартирные коридоры, лифтовые холлы, ПУИ – керамогранит с антискользящей поверхностью. Жилые комнаты, кухни, прихожие, коридоры квартир – ламинат толщиной не менее 8 мм, 32 класса устойчивости к истиранию на подложке. Санузлы в квартирах, комнаты уборочного инвентаря – керамическая плитка (предусмотрена гидроизоляция, звукоизоляционная мембрана ПЕНОТЕРМ НПП ЛЭ). Балконы и лоджии квартир – стяжка из цементно-песчаного раствора, армированная пластиковой фиброй.

Встроенные помещения общественного назначения (в т.ч. санузлы) – подготовка под чистовую отделку: стяжка из цементно-песчаного раствора, армированная пластиковой фиброй.

Переходные лоджии - керамогранит с антискользящей поверхностью (предусмотрена гидроизоляция).

Лестничные марши: - сборные – без отделки; - монолитные ж.б. – керамогранит.

Технические помещения: помещения электрощитовых, венткамер – керамогранит.

Техподполье – стяжка из цементно-песчаного раствора с топпингом.

Технический чердак - стяжка из цементно-песчаного раствора, армированная пластиковой фиброй. Машинное помещение лифтов – бетон В15 с железнением.

Стены: Тамбуры, вестибюли, колясочные, межквартирные коридоры, лифтовые холлы: -1 этаж – облицовка керамогранитной плиткой (50% стен), декоративная штукатурка (50% стен); - типовые этажи – декоративная штукатурка.

Помещения УК (управляющей компании), комната консьержа – улучшенная штукатурка, шпатлевка, окраска ВДАК. Санузлы квартир и МОП, ПУИ – улучшенная штукатурка, шпатлевка, окраска ВЭ.

Жилые комнаты, кухни, прихожие, коридоры квартир– улучшенная штукатурка, шпатлевка, обои под покраску, покраска.

Балконы и лоджии квартир – согласно фасадным решениям.

Встроенные помещения общественного назначения (в т.ч. санузлы) – штукатурка, затирка цементно-песчаным раствором бетонных поверхностей, шпатлевка.

Переходные лоджии/ тамбуры – согласно фасадным решениям/ в тамбурах – разрешенная к применению, сертифицированная фасадная теплоизоляционная композиционная система с наружным штукатурным слоем по ГОСТ Р 56707-2015.

Лестничные клетки – затирка цементно-песчаным раствором, шпатлевка, окраска ВДАК. Технические помещения: помещение электрощитовой, венткамера – шлифованная поверхность монолитного железобетона, окраска ВДАК.

Потолки. Тамбуры, вестибюли, колясочные, межквартирные коридоры, лифтовые холлы – подвесной потолок типа Грильято, конструкции за подвесным потолком – окраска ВДАК.

Помещения УК (управляющей компании), комната консьержа, санузлы в МОП, ПУИ – подвесной потолок типа "Армстронг".

Жилые комнаты, кухни, прихожие, коридоры квартир, санузлы квартир – затирка цементно-песчаным раствором, шпатлевка, покраска вододисперсными составами. Балконы и лоджии квартир – затирка цементно-песчаным раствором, шпатлевка, покраска фасадной краской.

Встроенные помещения общественного назначения (в т.ч. санузлы) – без отделки, с возможностью установки подвесного потолка типа "Армстронг".

Переходные лоджии/ тамбуры – согласно фасадным решениям/ в тамбурах – разрешенная к применению, сертифицированная фасадная теплоизоляционная композиционная система с наружным штукатурным слоем по ГОСТ Р 56707-2015.

Лестничные клетки – затирка цементно-песчаным раствором, шпатлевка, окраска ВДАК. Технические помещения: помещения электрощитовых, венткамер – шлифованная поверхность монолитного железобетона, окраска ВДАК.

Все принятые строительные и отделочные материалы запроектированы с наличием санитарно-эпидемиологических заключений, сертификатов соответствия и сертификатов пожарной безопасности РФ.

Мероприятия по обеспечению требований по энергоэффективности зданий. Проектирование объекта предусмотрено с выполнением требований к ограждающим конструкциям, обеспечивающих заданные параметры микроклимата помещений, тепловую защиту, защиту от переувлажнения ограждающих конструкций, надежность и долговечность конструкций. Утепление наружных ограждающих конструкций соответствует требованиям раздела 5 СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий", входящего в состав перечня сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ, заполнение оконных проёмов соответствует требованиям раздела 5 СП 50.13330.2012 при применении сертифицированных изделий (витражей, окон и балконных дверей в жилых и общественных помещениях).

Мероприятия, обеспечивающие естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей. Планировочные решения проектируемого здания обеспечивают непосредственное естественное освещение регламентируемых помещений, расчетные значения КЕО, продолжительность непрерывной инсоляции в квартирах жилого дом принята не менее 2.0 часов в соответствии с требованиями соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания; СП 52.13330.2016. Посадка проектируемого здания не оказывает влияния на значения КЕО и инсоляцию в регламентируемых помещениях окружающей застройки.

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия. В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 предусмотрен комплекс объемно-планировочных и конструктивных мероприятий по обеспечению защиты помещений от шума, вибрации и других воздействий.

Мероприятия по охране объекта от грызунов и синантропных членистоногих в проектной документации предусмотрены в соответствии с требованиями СП 3.5.3.3223-14, СанПиН 3.5.2.3472-17. Требования по обеспечению выполнения соответствия санитарно-гигиеническим параметрам, предъявляемым к жилым и общественным помещениям, соответствуют нормативным параметрам и значениям.

Подземная автостоянка (№4 по ПЗУ) – двухуровневая встроенно-пристроенная к многоквартирному жилому дому, в плане сложной формы. Габариты подземных этажей здания в осях приняты 54,9 x 29,1 м и 39,45 x 42,25 м. Количество подземных этажей автостоянки – 2 этажа. Высота этажей: минус 1 этаж – 3,06 м в свету; минус 2 этаж – 3,20 м в свету.

На минус первом уровне расположены: въездная рампа; помещение для хранения автомобилей на 41 м/место; помещения инженерно-технического назначения (венткамеры, электрощитовые, ИТП/ насосная хоз/питьевая, насосная пожаротушения); лифтовые холлы с

зонами безопасности для МГН; эвакуационные лестничные клетки; зоны для хранения велосипедов.

На минус 2 уровне расположены: въездная рампа; помещение для хранения автомобилей на 45 м/мест ; эвакуационные лестничные клетки; лифтовые холлы с зонами безопасности для МГН; зоны для хранения велосипедов.

Выходы из эвакуационных лестниц и въезд в рампу запроектированы в объеме первого этажа жилого дома.

Для сообщения автостоянки со всеми этажами жилого дома запроектированы общие шахты лифтов, имеющих режим "Перевозка пожарных подразделений" по ГОСТ Р 52382: в 9-этажной секции – два лифта (Q 1000 кг); в 15/24-этажной секции – три лифта (Q 1000 кг).

Кровля автостоянки совмещенная, плоская, эксплуатируемая, инверсионная. Гидроизоляция в составе кровли принята из наплавляемых битумно-полимерных рулонных материалов. На эксплуатируемой кровле запроектированы площадки для занятия спортом и отдыха взрослых, детские площадки.

Для отвода поверхностных вод с кровли автостоянки предусмотрено устройство водоотводящей системы вакуумного типа с водосборными воронками НЛ с обогревом. Водоотвод – в ливневую канализацию. В период заморозков предусмотрен электроподогрев водоприёмных воронок.

Для въезда в автостоянку предусмотрена двухпутная изолированная рампа с шириной проезда не менее 3,5 м, уклоном не более 18 % на прямых частях и менее 13 % на криволинейных. Рампа оборудована подъемными воротами. Основной въезд в автостоянку предусмотрен через автоматизированные ворота с дистанционным управлением, отдельные на въезд и выезд. Ворота выезда на рампу – противопожарные откатные и подъемные, сертифицированные с автоматическим закрыванием при пожаре.

Двери выходов из автостоянки, двери между помещениями автостоянки и помещениями жилого дома – противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016 сертифицированные, стальные по ГОСТ 31173-2016, со световым проемом. Оборудованы электромагнитным замком, механической задвижкой изнутри.

Наружная отделка стен.

- 1 тип – разрешенная к применению, сертифицированная фасадная теплоизоляционная композиционная система с наружными штукатурными слоями по ГОСТ Р 56707-2015(К0), утеплитель - минераловатные плиты "ТЕХНОФАС ОПТИМА" ТЕХНОНИКОЛЬ (или аналог);
- 2 тип – разрешенная к применению сертифицированная навесная фасадная система с воздушным зазором с облицовкой под клинкерную плитку (К0), утеплитель – минераловатные плиты "ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА" ТЕХНОНИКОЛЬ или аналог;

- 3 тип – защитное профилированное полотно "ТЕФОНД ДРЕЙН ПЛЮС", или аналог, утеплитель – экструзионный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF или аналог;
- 4 тип – облицовка плиткой из керамогранита на цементном клею по цементно-песчаному раствору М150 по сетке, утеплитель – экструзионный пенополистирол XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF или аналог.

Внутренняя отделка помещений.

Полы. Рампа – покрытие с шероховатой поверхностью из тротуарной плитки; помещение хранения автомобилей – стяжка из цементно-песчаного раствора М200, армированная пластиковой фиброй, с топпингом, стойким к воздействию нефтепродуктов, рассчитанным на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений.

Лестничные марши, тамбуры-шлюзы – керамогранит. Технические помещения: венткамеры, электрощитовые, ИТП/ насосная хоз/пит, насосная пожаротушения – керамогранит.

Стены. Рампа – разрешенная к применению, сертифицированная фасадная теплоизоляционная система с наружным штукатурным слоем по ГОСТ Р 56707-2015. Помещение хранения автомобилей – окраска стен износостойкой, моющейся краской по улучшенной штукатурке или по шлифованной поверхности монолитного железобетона. Лестничные клетки, тамбуры-шлюзы – затирка цементно-песчаным раствором, шпатлевка, окраска ВДАК.

Технические помещения: венткамеры, электрощитовые, ИТП/ насосная хоз/пит, насосная пожаротушения – шлифованная поверхность монолитного железобетона, окраска ВДАК.

Потолки. Рампа – разрешенная к применению, сертифицированная фасадная теплоизоляционная композиционная система с наружными штукатурными слоями по ГОСТ Р 56707-2015. Помещение хранения автомобилей – шлифованная поверхность монолитного ж.б. Под отапливаемыми помещениями первого этажа жилого дома плита перекрытия дополнительно утеплена минераловатными плитами, толщиной 200мм, с последующей штукатуркой и окраской ВДАК.

Лестничные клетки, тамбуры-шлюзы – затирка цементно-песчаным раствором, шпатлевка, окраска ВДАК.

Технические помещения: венткамеры, электрощитовые, ИТП/ насосная хозяйственно - питьевая, насосная пожаротушения – шлифованная поверхность монолитного ж/б, окраска ВДАК.

4.2.2.3. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.

Жилой дом. Уровень ответственности здания - 2 (нормальный) в соответствии с "Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ от 30.12.2009.

Конструктивная схема здания смешанная, каркасно-стеновая. Общая устойчивость и пространственная неизменяемость обеспечивается совместной работой конструкций, жестким сопряжением вертикальных несущих конструкций с фундаментами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 300мм с утолщениями в местах опирания пилонов и стен до 600мм и 1200мм из бетона В30 F150 W8. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, из бетона класса В7,5.

Стены запроектированы монолитные железобетонные толщиной 200 мм; пилоны – толщиной 250 мм; конструкции предусмотрены из бетона В30 W8 F150 – ниже отм. минус 0,100; В30 W4 F100 – с отм. минус 0,100 до отм. +19,400; В25 W4 F100 – для выше лежащих этажей. Парапет – монолитный железобетонный толщиной 200мм из бетона В25 F150 W4

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 180 мм (на отм. +2,280) из бетона В25 W4 F100; плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 220 из бетона В25W4 F100. Лестничные марши ниже отм. +4,400 – монолитные железобетонные из бетона В25 F100 W4. Лестничные марши выше отм. +4,400 – сборные железобетонные по серии 1.151.1-7, вып.1. Лестничные площадки – монолитные железобетонные из бетона В25 F100 W4.

При армировании конструкций принята арматура класса А500С и А240.

Перегородки санузлов – кирпичные толщиной 120 мм из пустотелого кирпича на растворе; межкомнатные – из гипсовых пазогребневых плит толщиной 100 мм; встроенных помещений – перегородки ГКЛ по стальному оцинкованному каркасу (КНАУФ). Внутренние ненесущие стены – кирпичные толщиной 250 мм из пустотелого кирпича на растворе. Наружные ненесущие стены – многослойные; кирпичная кладка толщиной 250 мм из керамического пустотелого полнотелого кирпича марки М100 на растворе; утеплитель; фасадная система.

Предусмотрена оклеечная гидроизоляция наружных стен и фундаментов в связи с высоким уровнем грунтовых вод.

Основанием фундаментов будут служить грунты ИГЭ-3 – дресвяный грунт гранита, ИГЭ-4 – полускальный грунт биотитового гранита низкой и пониженной прочности сильновыветрелый и ИГЭ-6 – скальный грунт биотитового гранита средней прочности слабовыветрелый.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 264,100. Относительная отметка пола -1 этажа – минус 4,400, -2 этажа – минус 7,910. Отметка низа фундаментов – минус 8,640, минус 5,040, минус 9,240 и минус 5,640.

Подземная автостоянка. Уровень ответственности здания - 2 (нормальный) в соответствии с "Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ от 30.12.2009.

Конструктивная схема здания каркасная. Общая устойчивость и пространственная неизменяемость обеспечивается совместной работой конструкций каркаса, жестким сопряжением вертикальных несущих конструкций с фундаментами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 300мм с утолщениями в местах опирания пилонов и стен до 600мм и 1200мм из бетона В30 F150 W8. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, из бетона класса В7,5.

Пилоны запроектированы монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона В30 W6 F150. Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона В30 W6 F150.

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 250 мм с капителями 1500х2000х450мм, 1500х2300х450мм, из бетона В25 W6 F150.

Покрытие – монолитные железобетонные толщиной 300 мм с капителями 1500х2000х450мм, 1500х2300х450мм, из бетона В25 W8 F150. Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона В25 F100 W4.

При армировании конструкций принята арматура класса А500С и А240.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм из пустотелого кирпича на растворе. Внутренние ненесущие стены – кирпичные толщиной 250 мм из пустотелого кирпича на растворе.

Предусмотрена оклеечная гидроизоляция наружных стен и фундаментов в связи с высоким уровнем грунтовых вод.

Основанием фундаментов будут служить грунты ИГЭ-4 – полускальный грунт биотитового гранита низкой и пониженной прочности сильновыветрелый и ИГЭ-6 – скальный грунт биотитового гранита средней прочности слабовыветрелый.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 264,100 м. Отметка низа фундаментов – минус 5,040.

4.2.2.4. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

4.2.2.4.1. Система электроснабжения.

Источник электроснабжения жилого дома согласно техническим условиям присоединения к электрическим сетям – проектируемая трансформаторная подстанция 2БКТПнов. 10/0,4кВ с трансформаторами 1000 кВА. Категория надежности электроснабжения согласно техническим условиям – вторая, разрешенная мощность – 800 кВт.

Строительство кабельных линий 10 кВ от РП 8080 к проектируемой 2БКТПнов. выполняется электросетевой компанией и настоящим заключением не рассматривается.

Трансформаторная подстанция принята комплектной, с двумя секциями на стороне 10 кВ, с ячейками типа SafeRing (или иные) в составе: две ячейки вводов, две ячейки силовых трансформаторов, две ячейки секционных разъединителей, две резервные ячейки; силовые трансформаторы устанавливаются марки ТМГ мощностью 1000 кВА, группа соединения Д/У-11; распределительное устройство 0,4 кВ принято с разъединителями-предохранителями в отходящих линиях. Релейная защита трансформаторов принята в объеме: токовая 1 и 2 ступени с действием на отключение.

Заземляющее устройство 2БКТПнов. принято в виде вертикальных электродов из оцинкованной стали, соединенных горизонтальным заземлителем из оцинкованной стали, с нормативным сопротивлением не более 4,0 Ом. К заземляющему устройству присоединяются нейтрали силовых трансформаторов, металлические корпуса оборудования, PEN - проводники кабельных линий.

Для подключения жилого дома и встроенно-пристроенной подземно-надземной автостоянки от разных секций РУ-0,4кВ 2БРПнов. прокладывается восемь попарно резервируемых кабельных линий марки АПВБШВ в двух траншеях: в одной траншее 6 кабелей, во второй – 2 наиболее загруженных, с расстоянием 0,5 м между траншеями.

Взаимнорезервируемые кабели прокладываются рядом, в трубах, исключая перекрещивания по всей протяженности трассы. Ввод кабельных линий выполняется в электрощитовое помещение (пом.№00.2) с присоединением кабелей Н1, Н2 к ВРУ; кабельные линии Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8 прокладываются в электрощитовые помещения (пом.№А1-06 эл. щитовая автостоянки, пом.№А1-10 эл. щитовая жилого дома). Прокладка кабельных линий на участке в автостоянке выполняется под перекрытием в кабельных конструкциях с пределом огнестойкости EI180.

Сечения силовых кабелей вводов 0,4кВ выбраны на основании расчетов по току нагрузки в послеаварийных режимах, проверены по потере напряжения.

Основные потребители электроэнергии: электрооборудование и электроосвещение квартир с электроплитами мощностью 8,5 кВт, электроосвещение мест общего пользования, огни светового ограждения, технологическое оборудование двух насосных хозяйственного назначения, электродвигатели лифтов, ИТП, водонагреватели, системы вентиляции, обогрев воронок, электроотопление в помещениях электрощитовых помещений, электрооборудование и электроосвещение встроенных помещений нежилого назначения. По степени надежности электроснабжения потребители жилого дома отнесены:

- системы противопожарной защиты: системы дымоудаления, оборудование трех насосных пожаротушения, оповещение о пожаре, лифты для перевозки пожарных подразделений, аварийное эвакуационное освещение, системы аварийной вентиляции подземной автостоянки - первая категория;

- комплекс остальных электроприемников - вторая категория.

Расчетная электрическая мощность здания жилого дома, приведенная к стороне 0,4 кВ БТПнов – 611,67 кВт, в т.ч.: Т1 - 269,06 кВт, Т2 – 342,61 кВт.

В электрощитовом помещении секции №00.2 устанавливаются вводно-распределительные устройства потребителей 1 секции:

– двухсекционное ВРУ1 с неавтоматическим переключением между секциями, подключение - от кабелей вводов Н1, Н2;

– односекционное ВРУ1.3 СПЗ с АВР на вводе для систем противопожарной защиты, подключение – перемычками марки ВВГнг(А)-FRLS 5x70 не более 3 метра после аппаратов управления ВРУ1;

– односекционное ВРУ с АВР щита водонагревателей, подключение – перемычками марки ВВГнг(А)-LS после аппаратов управления ВРУ1;

– односекционный щит встроенных помещений, подключение – кабелем марки ВВГнг(А)-LS подключение – перемычкой кабелем марки ВВГнг(А)-LS от ВРУ1 после аппаратов управления.

В электрощитовом помещении (пом.А1-10) секции №2 устанавливаются вводно-распределительные устройства:

– двухсекционное ВРУ3 с неавтоматическим переключением между секциями, с УЗО 300 мА на вводах, подключение - от кабелей вводов Н3, Н4;

– односекционные ВРУ2.5 с АВР для потребителей 1 категории (ИТП, насосные хозяйства), подключение – перемычками марки ВВГнг(А)-LS 5x95 после аппаратов управления ВРУ3;

– односекционный щит сторонних потребителей, подключение – перемычкой кабелем марки ВВГнг(А)-LS от ВРУ3 после аппаратов управления;

– двухсекционное ВРУ2 с неавтоматическим переключением между секциями, подключение - от кабелей вводов Н5, Н6;

– односекционное ВРУ2.3 СПЗ с АВР на вводе для систем противопожарной защиты, подключение – перемычками марки ВВГнг(А)-FRLS 4x120 не более 3 метра после аппаратов управления ВРУ2.

В электрощитовом помещении подземной автостоянки (пом. А1-06) устанавливаются вводно-распределительные устройства:

– двухсекционное ВРУ с неавтоматическим переключением между секциями, подключение на вводе для систем противопожарной защиты, подключение – от кабелей вводов Н7, Н8;

– односекционное ВРУ - ППУ с АВР, подключение – переключателями марки ВВГнг(А)-FRLS 5x150 не более 3 метра после аппаратов управления ВРУ.

Учет электроэнергии выполняется на вводах проектируемых ВРУ, в щитах общедомовых потребителей многотарифными электросчетчиками класса точности 0,5S прямого включения, с трансформаторами тока класса точности 0,5S, в этажных щитах - многотарифными электросчетчиками класса точности 1,0.

Подключение рабочего и аварийного освещения выполнено от отдельных щитов.

На жилых этажах приняты распределительные этажные щиты не более 6 квартир с автоматическими выключателями и счетчики электроэнергии; квартирные щиты (ЩК) - с групповыми автоматами отходящих линий квартир и устройствами защитного отключения (УЗО). Степень защиты электрооборудования соответствует условиям его размещения. Мощность встроенных помещений принята из расчета 0,2 кВт/м² по заданию заказчика.

К прокладке приняты кабели с медными жилами. Марки, сечения, способ прокладки проводников соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012, ГОСТ Р50571-5.52-2011, СП 6.13130.2021.

Уровни освещенности лестниц, холлов, технических помещений приняты согласно СП 52.13330.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.1-1278-03. Сети аварийного освещения выполнены отдельно от сети рабочего освещения.

К сети аварийного освещения подключаются светильники электрощитового помещения, помещения насосной, ИТП, входов, лестниц, межквартирного коридора. Световые указатели "Выход" на путях эвакуации, указатели направления движения в автостоянке, знаки безопасности приняты со встроенными аккумуляторами с временем работы 1 час. Питание переносных светильников принято через трансформаторы безопасности типа ЯТП-0,25-13-220/36В.

Наружным освещением придомовой территории обеспечивается нормативная освещенность детских, спортивных площадок – 10 лк, покрытия проездов – 4лк, согласно СП 52.13330.2016.

Здание отнесено к обычному объекту с уровнем защиты от прямого удара молнии - III.

Молниеприемная сетка из оцинкованной стали диаметром 8 мм укладывается поверх кровли, с поясами через 20 метров по высоте, токоотводы из оцинкованной стали диаметром 10 мм присоединяются к выпускам от заземляющего устройства на отм.+1,500. Заземляющий контур выполнен в виде стальной оцинкованной полосы сечением 40x5 мм, проложенной по периметру здания.

Система заземления TN-C-S. Разделение функций нулевого защитного и нулевого рабочего проводников выполняется на вводно - распределительных устройствах жилого дома.

В ванных предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов.

4.2.2.4.2. Системы водоснабжения и водоотведения.

Водоснабжение. Источником водоснабжения объекта являются существующие кольцевые сети магистральные водоснабжения. Подача холодной воды осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 180x10,7 мм с подключением в проектируемой камере. В камере предусмотрены отключающие задвижки и пожарный гидрант.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30,0 л/с и обеспечивается от двух проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых на существующей кольцевой внутриплощадочной сети водоснабжения. Гарантированный напор в точке присоединения – 25,0 м вод. ст. Наружные сети водоснабжения запроектированы из напорных полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR17 диаметром 180x10,7 мм по ГОСТ 18599-2001.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Подача холодной воды осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 180x10,7 мм. Для учета расходов воды в целом по зданию на вводах водопровода предусматривается установка водомерного узла с турбинным счетчиком расхода холодной воды диаметром 65 мм с импульсным выходом. Для учета расходов воды на приготовление горячей воды для 1 и 2 зон горячего водоснабжения предусматривается установка водомерного узла. Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажном распределительном щите предусматриваются водомерные узлы холодной воды со счетчиками диаметром 15 мм, регуляторами давления.

Для учета водопотребления встроенных помещений в помещении насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается счетчик холодной воды диаметром 15 мм; кроме того, в каждом встроенном помещении предусматриваются счетчики холодной воды диаметром 15 мм в санузлах.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома – двухзонная, с нижней разводкой. Потребный напор на холодное водоснабжение (с учетом напора на горячее водоснабжение) на вводе в здание для 1 зоны (техподполье - 15 этаж) составляет 84,339 м вод. ст. Потребный напор на холодное водоснабжение (с учетом напора на горячее водоснабжение) на вводе в здание для 2 зоны (16 этаж - 24 этаж) составляет 114,825 м вод. ст. Гарантированный напор в точке присоединения – 25,0 м вод. ст. Для создания необходимых напоров предусматриваются установки повышения давления: для 1 зоны водоснабжения жилых помещений – COR-3 Helix V 609/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы "Wilo" или аналог; Q=3,025 л/с, H=60,00 м вод. ст.; для 2 зоны водоснабжения жилых помещений – COR-3 Helix V 415/SKw-EB-R (2 рабочих, 1 резервный) фирмы "Wilo" или аналог; Q=1,650 л/с, H=90,00 м вод. ст. Потребный напор на холодное водоснабжение (с учетом напора на горячее водоснабжение) встроенных помещений составляет 20,0 м вод. ст. и обеспечивается от сети хозяйственно-питьевого водоснабжения жилых помещений 1 зоны.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений – однозонная, тупиковая с нижней разводкой. Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (в том числе на горячее водоснабжение) составляет 77,990 м³/сут; 9,041 м³/ч; 3,703 л/с. Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения от узла ввода до насосных, обвязка насосов – из труб из коррозионно стойкой стали. Магистралы по техподполью и стояки для холодного водоснабжения – из полипропиленовых труб PPR-GF PN25 SDR6. Горизонтальная поквартирная разводка – из труб из сшитого полиэтилена. Магистральные трубопроводы и стояки прокладываются в теплоизоляции на основе вспененного полиэтилена.

Система пожаротушения жилого дома. Расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части и встроенных помещений составит 5,8 л/с (2 струи по 2,9 л/с). Система противопожарного водоснабжения предусматривается двузонная кольцевая с нижней разводкой, закольцованная по стоякам. Предусмотрены патрубки, выведенные наружу, с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

Для создания необходимых напоров предусматриваются установки повышения давления: для 1 зоны противопожарного водоснабжения жилых и встроенных помещений (с 1 по 15 этаж) – марки СО 2 Helix V 2204/SK-FFS-R (1 рабочий, 1 резервный) Q=5,93 л/с, H=56,29 м вод. ст.; для 2 зоны противопожарного водоснабжения жилых помещений (с 16 по 24 этаж) – марки СО 2 Helix V 2206/SK-FFS-R (1 рабочий, 1 резервный) Q=6,0 л/с, H=83,66 м вод. ст.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 50 мм с рукавом длиной 20,0 м и диаметром sprыска 16 мм. Для каждой квартиры предусматривается первичное средство пожаротушения, оборудованное шаровым краном и шлангом длиной не менее 15 м, диаметром 20 мм с распылителем. Материал труб: стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91. При прокладке трубопроводов внутреннего пожаротушения жилой части по неотапливаемым помещениям предусмотрен электрообогрев.

Пожаротушение автостоянки. Расход воды на внутреннее пожаротушение составит 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с). Потребный напор при пожаротушении от пожарных кранов составляет 31,23 м вод. ст. и обеспечивается от установки повышения давления автоматического пожаротушения. Система противопожарного водоснабжения предусматривается кольцевая с верхней разводкой.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 65 мм с рукавом длиной 20,0 м и диаметром sprыска 19 мм. Для автоматического пожаротушения помещений автостоянки принята водонаполненная установка водяного автоматического пожаротушения (АУПТ) с расходом 41,25 л/с. Обеспечение потребных напоров и расчетных расходов предусмотрено от установки повышения давления СО 2 BL 80/170-30/2/SK-FFS-R-CS Q=198,19 м³/ч (55,05 л/с); H=37,76 м вод. ст. (1 рабочий, 1 резервный) с жокей-насосом СО-1

Helix FIRST V 408/JET-R. Требуемое давление после узлов управления поддерживает компрессор CCS-245. Предусмотрены патрубки, выведенные наружу, с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники. Материал труб: стальные водогазопроводные трубы диаметром 20-50 мм по ГОСТ 3262-75*, при диаметре 65 мм и более – стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Система горячего водоснабжения. Горячее водоснабжение запроектировано от индивидуального теплового пункта (ИТП). Для приготовления горячей воды в ИТП используется холодная вода. Для учета горячего водоснабжения и циркуляционной воды в ИТП предусмотрены счетчики воды на подающей магистрали и обратной магистралях первой и второй зон горячего водоснабжения жилых помещений, встроенных помещений. Для учета расхода воды в каждой квартире на поэтажном распределительном щите предусматриваются водомерные узлы горячей воды со счетчиками диаметром 15 мм, регуляторами давления. В каждом встроенном помещении предусматриваются счетчики горячей воды диаметром 15 мм устанавливаемые в санузлах. Система горячего водоснабжения жилой части двузонная, с нижней разводкой магистралей каждой зоны, с циркуляцией. Потребные напоры в сети горячего водоснабжения каждой зоны обеспечиваются установками повышения давления системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Необходимый напор в системе циркуляции поддерживается циркуляционными насосами, установленными в помещении ИТП.

Материал труб: магистрали и стояки 1 зоны – из полипропиленовых труб PPR-GF PN25 SDR6; магистрали и стояки 2 зоны – из труб из высококоррозийной стали, без сварных соединений; разводящие трубопроводы в межквартирных коридорах выполняется в полу трубами из сшитого полиэтилена; подводки к приборам – из полипропиленовых труб PPR-GF PN25 SDR6. Сети горячего водоснабжения, кроме подводов к приборам, предусмотрены с изоляцией на основе вспененного полиэтилена.

Водоотведение. На территории объекта запроектированы следующие внутриплощадочные сети водоотведения: самотечная бытовая канализация; самотечная дождевая канализация; дренаж.

Бытовые сточные воды по выпускам диаметром 110 мм отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации диаметром 160 мм и далее самотеком отводятся в проектируемую канализационную насосную станцию (КНС) бытовых сточных вод, из которой под напором отводятся в существующий коллектор бытовой канализации диаметром 300 мм. Наружные сети бытовой канализации – из труб ВЧШГ диаметром 160 мм с наружным цинковым покрытием и внутренним ЦПП ГОСТ Р ИСО:2531-2012.

Дождевые сточные воды с кровли и прилегающей территории поступают в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации диаметром 200 – 300 мм и самотёком отводятся в существующий коллектор дождевой канализации диаметром 500 мм.

Наружные сети дождевой канализации – из полиэтиленовых напорных труб диаметром 200-300 мм по ГОСТ 18599-2001.

Защита от подтопления заглубленной части жилого дома предусмотрена самотечной локальной дренажной системой несовершенного типа, представляющей собой горизонтальный однолинейный дренаж, расположенный с нагорной стороны относительно здания. Защита подземной автостоянки предусмотрена напорно-самотечной локальной дренажной системой несовершенного типа, представляющей собой комплекс пластового и пристенного дренажей со сбором вод системой трубчатых дрен в дренажную насосную станцию и далее через колодец гашения напора в проектируемую сеть дождевой канализации. Расчетный расход дренажных вод по проектируемому пластовому дренажу – 1680,30 м³/сут; 70,01 м³/ч; 19,45 л/с. Расчетный расход дренажных вод по проектируемому однолинейному дренажу составил 615,53 м³/сут; 7,12 л/с.

Для отвода собираемой пластовым и пристенным дренажом воды предусмотрены самотечные трубчатые дрены из полиэтиленовых труб (перфорированных) марки ПЭ80 SDR 17 225x13,4 мм "техническая" по ГОСТ 18599-2001. Перфорация в трубчатых дренах выполняется на месте путем просверливания водоприемных отверстий диаметром 10 мм в шахматном порядке с шагом 250 мм. Дренажная (перфорированная) сеть выполняется в обсыпке из щебня фракции 20...40 мм с минимальной толщиной над перфорированной дренажной трубой 100 мм и защищается полотном нетканым иглопробивным "Геотек" марки 300С.

В качестве пристенного дренажа применяется дренажный лист (мембранная гидроизоляция) ТefonдДрейн Плюс "Стар". По периметру зданий и сооружения для обеспечения перетока воды из пристенного дренажа в постель пластового дренажа пластиковая мембрана сопрягается с основным водопропускным слоем пластового дренажа через фильтрующую обсыпку из щебня фракции 10...20 мм с минимальной толщиной 300 мм, защищенную полотном нетканым иглопробивным "Геотек" марки 300С.

Для перекачки вод, отводимых системой пластового и пристенного дренажа, принята дренажная насосная станция (ДНС), расположенная в колодце диаметром 2000 мм под конструкций пола подземной автостоянки. В ДНС устанавливаются погружные канализационные насосы с поплавковым выключателем марки ФКС 80 55.4 Т5 400У/Д производства фирмы DAB, Италия (1 рабочий, 1 резервный). Производительность насоса – 21,11 м³/ч, напор – 14,1 м вод. ст. Материал труб: участок отвода воды от дренажа – из полиэтиленовой трубы марки ПЭ80 SDR 17 225x13,4 "техническая" по ГОСТ 18599-2001; напорный участок сети отвода воды от дренажа в земле – из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17-110x6,6 "техническая" по ГОСТ 18599-2001;

трубопроводы внутри дренажной насосной станции – из стальных труб 108x5,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Бытовая канализация. Расчетный расход бытовых сточных вод составляет 77,990 м³/сут; 9,041 м³/ч; 5,303 л/с. Бытовые сточные воды от жилых и встроенных помещений по отдельным выпускам диаметром 110 мм отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Материал труб: трубопроводы ниже отм. 0,000 в контуре дома – из труб "Оранж" производства Корсис диаметром 110 мм; трубопроводы в помещении паркинга – из чугунных труб диаметром 100 мм; отводящие трубопроводы и стояки – из канализационных полипропиленовых ПП труб с пониженным уровнем шума "Контур Уют" по ТУ 22.21.21-010-14504968-2016 диаметром 50, 110 мм; выпуски – из чугунных труб ВЧШГ диаметром 100 мм.

Производственная канализация. Для сбора утечек воды в подземной автостоянке, насосных станциях, ИТП, предусматриваются прямки с возможностью установки в них дренажных погружных насосов Wilo Drain TMT 32M113/7,5Ci, Grundfos Unilift KP 350 A 1. Стоки удаляются в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации через гаситель напора по выпуску диаметром 100 мм. Напорные линии производственной канализации выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных ГОСТ 3262-75*; самотечные (выпуск) – из чугунных труб ВЧШГ диаметром 100 мм.

Внутренние водостоки. Расход дождевых сточных вод с кровли – 18,36 л/с. Отведение дождевых и талых вод с кровли предусматривается системой внутренних водостоков в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации. Сточные воды собираются водоприемными воронками с электрообогревом и по вертикальным стоякам опускаются в техподполье, далее по выпуску диаметром 110 мм отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации. Внутренние сети дождевой канализации предусмотрены из труб "Хемкор" или ПНД-труб диаметром 110 мм. Стояки прокладываются скрыто.

4.2.2.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Тепловые сети. Источником теплоснабжения является Гурзуфская котельная "АО ЕТК". Точка подключения – на ответвлении магистральных тепловых сетей на участке от ТК26-16а-10/6 до центрального теплового пункта по ул. Репина, 105А. Расчетные параметры теплоносителя приняты в отопительный период: вода - 150/70°С; по графику 120/60°С (по срезке 120/55°С). В межотопительный период: из подающего или обратного трубопровода вода с температурой 60°С.

Точка подключения – проектируемая тепловая камера на ответвлении магистральных тепловых сетей на участке от ТК26-16а-10/6 до центрального теплового пункта по ул. Репина,

105А. Присоединение тепловой сети выполняется на границе земельного участка в проектируемой тепловой камере.

Тепловая сеть от ЦТП по ул. Репина, 105а до границы земельного участка выполняется по отдельному проекту. Протяженность тепловой сети – от границы земельного участка до здания 21,95м.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов теплосети осуществляется за счет углов поворота теплотрассы. Прокладка трубопроводов принята подземная в непроходных железобетонных каналах. Трубопроводы приняты из стальных, бесшовных труб по ГОСТ 8732-78* из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Трубопроводы, расположенные в теплофикационных камерах и в техподполье имеют антикоррозийную защиту - комплексное полиуретановое покрытие "Вектор", тепловую изоляцию – матами прошивными с обкладкой из нетканого холста из стекловолокна. Толщина изоляции предусмотрена для труб Ду125 - 70мм.

Уклоны теплосети выполнены не менее 0,002 от здания, в сторону теплофикационной камеры. В нижних точках для спуска воды предусмотрены штуцеры с запорной арматурой. Спуск воды из нижних точек теплотрассы осуществляется в спускные колодцы с последующим спуском воды в систему канализации. Выпуск воздуха в верхних точках осуществляется через воздушники, расположенные в здании.

Трубопроводы и фасонные изделия предусмотрены с тепловой изоляцией заводского исполнения пенополимерминеральной изоляции ППМИ Ст133х4-40(207)-ГОСТ Р 56227-2014. На вводах теплосети в здания предусмотрены узлы герметизации с установкой сальников.

Индивидуальный тепловой пункт. Схема теплоснабжения – 2-трубная, независимая на отопление, закрытый водоразбор на горячее водоснабжение в отопительный период, открытый водоразбор из подающего или обратного трубопровода в межотопительный период с установкой электроводонагревателя. Схема присоединения системы вентиляции: зависимая, закрытая.

Для подключения систем отопления, вентиляции и ГВС в жилом доме проектируется индивидуальный тепловой пункт (ИТП). В ИТП жилого дома предусматривается: подготовка теплоносителя для систем отопления с применением пластинчатых теплообменников; подготовка воды для горячего водоснабжения с применением пластинчатых теплообменников; учет расхода тепла; автоматическое регулирование температуры теплоносителя на отопление и воды в системе ГВС; автоматическая подпитка контура отопления. Отвод воды из прямых в ИТП осуществляется насосом в систему канализации.

В ИТП предусмотрено деление системы отопления: 1 зона - 1-15 этажи; 2 зона: 16-24 этаж, помещения лестничных клеток, лифтовых холлов. 1 и 2 зоны системы отопления присоединяется по независимой схеме. Горячее водоснабжение по закрытой схеме через теплообменники. Проектом предусмотрено разделение систем горячего водоснабжения на две

зоны с повысительными установками в разделе ИОС2: 1-ая зона - 1-15 этажи; 2-ая зона - 16-24 этажи.

Расчетные параметры теплоносителя после ИТП приняты: для системы отопления 1 зоны – вода 70/50°C; для системы отопления жилого дома 2 зоны – 70/50°C; для горячего водоснабжения: в отопительный период и в межотопительный период – 60°C. Горячее водоснабжение в летний период осуществляется по открытой схеме из теплосети.

Для создания циркуляции в контурах отопления предусматривается: установка двух циркуляционных насосов для 1 зоны отопления один – рабочий и один – резервный; установка двух циркуляционных насосов для 2 зоны отопления один – рабочий и один – резервный. В связи с применением закрытого водоразбора на горячее водоснабжение по параллельной одноступенчатой схеме, предусмотрена установка разборных пластинчатых теплообменников для 1 и для 2 зоны с применением пластинчатых теплообменников фирмы "Ридан". Устанавливаются повысительные насосные установки с гидробаками для 1 и 2 зоны потребителей. Для поддержания необходимой температуры теплоносителя при отсутствии циркуляции в теплосети до ИТП, проектом предусмотрена установка накопительных водонагревателей электрических на циркуляцию летнего ГВС.

Для теплоснабжения применяются стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78, для теплоснабжения (внутренний контур) применяются стальные прямошовные термообработанные трубы по ГОСТ 10704-91, для системы ГВС и циркуляции - трубы бесшовные холодно- и теплodeформированные из коррозионностойкой стали по ГОСТ 9941-81* (AISI 304). Изоляция трубопроводов в ИТП конструкциями тепловой минераловатной изоляции категории НГ типа Rockwool 100 ТУ 5768-005-1330074-2005.

Системы отопления в жилой части запроектированы двухтрубные, поквартирные, с горизонтальной поэтажной разводкой трубопроводов. Магистральные стояки системы отопления проложены в поэтажных помещениях для размещения общедомовых коммуникаций. Подключение квартир осуществляется от поэтажного коллектора, который оборудован автоматическим балансировочным клапаном, отключающей арматурой, фильтрами. На ответвлениях от коллектора в каждую квартиру предусмотрена отключающая арматура и установка квартирного счетчика расхода теплоты с импульсными выходами. Установка счетчика предусмотрена на подающем трубопроводе. Для поддержания положительной температуры в общедомовых помещениях жилого дома (лестничные клетки, лифтовые холлы, подземные (технические) этажи) предусмотрены системы отопления, которые запроектированы по однотрубной проточной схеме, нерегулируемые с вертикальными стояками и горизонтальной разводкой магистралей. Гидравлическая увязка стояков выполняется при помощи ручных балансировочных клапанов.

Параметры теплоносителя для отопления – вода с температурой 70/50°C. В качестве нагревательных приборов приняты: в жилых помещениях и кухнях - стальные панельные радиаторы "Vogel&Noot" или аналог с узлом нижнего подключения, со встроенными терморегуляторами и термоголовой, подсоединение приборов через угловой узел подключения из стены. В холлах и на лестничных клетках - конвекторы "Сантехпром" или аналог; в насосных и на техническом этаже – конвекторы "Сантехпром", регистры из гладких труб или аналог. В лестнично-лифтовых узлах на путях эвакуации приборы устанавливаются на высоте 2,2 метра от пола до низа нагревательного прибора. Для отопления помещения электрощитовой, помещения машинного отделения лифтов предусмотрена установка электроконвекторов.

Для встроенных помещений общественного назначения запроектирована отдельная система отопления, подключение выполнено в ИТП. На ответвлениях от системы в каждом встроенном помещении предусмотрен учет тепла. Гидравлическая увязка стояков выполняется при помощи автоматических балансировочных клапанов. Система отопления запроектирована двухтрубная с горизонтальной разводкой, со встречным движением теплоносителя. Параметры теплоносителя для систем отопления – вода с температурой 70-50°C. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы "Vogel&Noot" или аналог с узлом нижнего подключения, со встроенными терморегуляторами и термоголовой, подсоединение приборов через угловой узел подключения из стены.

Вертикальные стояки и магистральные трубопроводы систем отопления диаметром 50 мм и менее запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 при диаметре более 50 мм. Разводка трубопроводов от коллектора до приборов отопления из сшитого полиэтилена в гофротрубе в помещениях квартир, в помещениях встроенных, помещений общественного назначения. Разводка трубопроводов в межквартирном коридоре (помещение МОП) в конструкции пола, в теплоизоляции "Энергофлекс супер протект" или аналог.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, шаровые краны и краны конструкции Маевского. В нижних точках систем устанавливаются шаровые краны для слива воды. Спуск воды из систем отопления и теплоснабжения осуществляется в приемок, расположенный в ИТП.

Встроенно-пристроенная двухуровневая автостоянка не отапливается.

Система вентиляции Вентиляция в жилой части запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха через окна, оснащенные функцией микровентиляции и приточное вентиляционное устройство типа Airbox "Eco" (в разделе АР). Удаление воздуха проектируется из помещений кухонь, санузлов и ванных комнат через регулируемые вентиляционные решётки, установленные в вентблоках. Вытяжной воздух поступает в пространство теплого чердака с последующим удалением в атмосферу через общие

шахты. На двух последних этажах в вентканалах установлены бытовые вентиляторы с обратным клапаном. Приток в жилые помещения и кухни запроектирован через приточные клапаны, установленные в конструкции окон.

Вентиляция жилой части 9 и 15 этажной секции запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток воздуха через окна, оснащенные функцией микровентиляции и приточное вентиляционное устройство типа Airbox "Eco" (в разделе AP). Удаление воздуха проектируется из помещений кухонь, санузлов и ванных комнат через регулируемые вентиляционные решётки, установленные в вентблоках, приток воздуха через регулируемые створки окон в жилых комнатах и кухнях. Вытяжной воздух поступает в пространство теплого чердака с последующим удалением в атмосферу через шахту с крышным вентилятором. Для обеспечения воздухообмена во всем объеме квартиры внутриквартирные двери должны иметь подрезку дверного полотна.

Для вентиляции двух верхних этажей каждой секции части здания предусмотрена установка малошумных бытовых вентиляторов IN 9/3,5 фирмы "O.ERRE"(или аналог). На вытяжных каналах кухонь и санузлов устанавливаются регулируемые вентиляционные решетки фирмы "Арктос"(или аналог).

Вентиляция помещений ИТП запроектирована с естественным притоком и механическим удалением воздуха с выбросом в паркинг (согласно технического задания). Вентиляция помещений насосной, электрощитовой запроектирована с естественным притоком и естественным удалением воздуха через обособленные каналы с выбросом в атмосферу (секция 2). Во избежание размораживания оборудования в технических помещениях, приток в них выполнен через нормально открытые клапаны в стенах, граничащих с коридором технического подполья. В машинном помещении лифтов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением и установкой дефлектора для снятия тепло избытков в помещении в летний период. Из подземного (технического) этажа предусмотрена механическая и естественная вентиляция из расчета 0,5-кратного воздухообмена с удалением воздуха в атмосферу. Приток с естественным побуждением через воздухозаборные шахты. Предусмотрена вытяжная естественная вентиляция через каналы в нежилых помещениях для хранения велосипедов на этажах.

Во встроенных помещениях общественного назначения запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением. Выброс воздуха проектируется через шахту в атмосферу. Вентиляция санузлов, помещений уборочного инвентаря проектируется отдельными вытяжными системами. В зимнее время приточный воздух, подаваемый системами механической вентиляции, подогревается электрокалориферами. Механическая подача воздуха осуществляется непосредственно во все помещения через стеновые и потолочные решетки. Воздушный баланс помещений обеспечивается вытяжной

механической вентиляцией. Вытяжка осуществляется из верхней зоны через стеновые решетки и потолочные диффузоры непосредственно из помещений. Над входной группой каждого из встроенных помещений предусмотрена воздушно-тепловая завеса с электроподогревом. Вентиляционное оборудование приобретается собственником помещения после ввода объекта в эксплуатацию в соответствии с указанными в объекте характеристиками.

Для подземной автостоянки запроектирована самостоятельная общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Расход воздуха определен по расчету ассимиляции окиси углерода для разбавления и удаления вредных газовойделений, из расчета 150 м³/ч на 1 машино-место. Объем приточного воздуха для парковки, расположенной под жилым домом, рассчитан на 20% меньше объема удаляемого воздуха. В помещениях паркинга предусмотрена раздача приточного воздуха без подогрева и очистки, приточными решетками в верхнюю зону вдоль проездов. Удаление воздуха предусмотрено из двух зон (верхней и нижней) через регулируемые щелевые решетки. Выброс удаляемого воздуха осуществляется через вытяжную шахту в 24-этажной секции на высоте 2,0 м выше уровня кровли. Предусмотрена установка газоанализаторов СО с подачей сигнала в пост охраны. Помещения для хранения автомобилей не отапливаются.

Противодымная вентиляция. В жилой секции предусмотрена противодымная вентиляция для обеспечения эвакуации людей в начальной стадии пожара: системами ВД1, ВД2, ВД3 - удаление дыма из поэтажных коридоров через шахты дымоудаления с автоматизированными дымовыми клапанами, установленными под потолком (каждого жилого этажа); системой ПП1, ПП2 - подача наружного воздуха в коридор в нижнюю зону, обеспечивающая компенсацию дымоудаления; компенсация дымоудаления из коридора системой ПП3 перетоком из лифтового холла через огнезадерживающий клапан; система ПП3 подача воздуха в тамбур-шлюз(лифтовой холл) перед зоной безопасности 1 типа, размещенные в отдельном помещении секции 1, на открытую дверь, а также эта система обеспечивающая компенсацию дымоудаления; системой ПП4,ПП5,ПП6 - подача наружного воздуха в верхнюю зону лифтовой шахты для перевозки пожарных подразделений (секции 24 эт); системой ПП7, ПП8 - подача наружного воздуха в верхнюю зону лифтовой шахты для перевозки пожарных подразделений (секции 9 эт) - предусмотрена автономная система подпора воздуха при пожаре в поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы лифтов (ПП9) в уровнях подземной автостоянки (помещения ЛХ А1-18, А2-09 (с1) при ЛФ-1,-2 ур). Расчет объема подаваемого воздуха произведен на закрытую дверь; предусмотрена автономная система подпора воздуха при пожаре в поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы лифтов, совмещенные с пожаробезопасными зонами, (ПП10) в уровнях подземной автостоянки (помещения А2-07, А1-16— помещения пожаробезопасных зон МГН в лифтовом холле лифтов для перевозки пожарных подразделений.

Обслуживаются системой, рассчитанной на закрытую дверь (с подогревом воздуха). Размещение оборудования противодымной вентиляции выполнено в помещениях венткамер и на кровле.

Для возмещения объемов продуктов горения, удаляемых из коридоров, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрена приточная противодымная вентиляция.

Системы ВД1, ВД2, ВД3 обеспечивают удаление дымовых газов из поэтажных коридоров через кирпичные шахты с пределом огнестойкости не менее EI30. В шахтах выполнены воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм, класса герметичности "В". Дымовой клапан НЗ, с пределом огнестойкости не менее EI30 (КПУ-1Н-EI60 или аналог) с реверсивным электроприводом, устанавливаются в воздуховоде дымоудаления под потолком коридора.

Вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции имеют предел огнестойкости 2,0ч/400°С. Выброс продуктов горения осуществляется крышным вентилятором. Выброс продуктов горения осуществляется крышным вентилятором на 2 метра выше кровли. Противопожарный клапан НЗ с пределом огнестойкости не менее EI30 (КПУ-1Н-EI60 или аналог) с реверсивным электроприводом устанавливается на каждом этаже, в нижней части шахты систем ПП1, ПП2. Воздуховоды систем ПП1, ПП2 (компенсация дымоудаления из коридоров), запроектированы класса герметичности "В" с нанесением огнезащитного покрытия, обеспечивающего предел огнестойкости EI30. Воздуховоды системы ПП3 (подача наружного воздуха в тамбур-шлюз при ПБЗ 1 типа), запроектированы класса герметичности "В" с нанесением огнезащитного покрытия, обеспечивающего предел огнестойкости EI60. Воздуховоды систем ПП4, ПП5, ПП6, ПП7, ПП8 (защита лифтов режима перевозка пожарных подразделений) запроектированы класса герметичности "В" по ГОСТ14918-80 с нанесением огнезащитного покрытия, обеспечивающего предел огнестойкости EI120.

Все противодымные системы оснащены обратными клапанами с электроприводом с пределом огнестойкости соответствующей типам систем. Расстояние от воздухозабора систем подпора воздуха до выброса дыма системами дымоудаления составляет более 5 метров. Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции предусмотрены класса "В" с огнезащитным покрытием EI30 и прокладываются в пределах одного пожарного отсека.

С каждого этажа встроенно-пристроенной двухуровневой автостоянки предусмотрены эвакуационные выходы в лестничные клетки типа НЗ, с выходом непосредственно наружу. В лифтовых холлах предусмотрены пожаробезопасные зоны для МГН. Рампа, соединяющая этажи автостоянки, отделена от помещений для хранения автомобилей на каждом этаже противопожарными преградами 1 типа. Во встроенно-пристроенной двухуровневой парковке предусмотрена противодымная вентиляция для обеспечения эвакуации людей в начальной стадии пожара: удаление дыма из парковки системой дымоудаления ВД1п и с автоматизированными дымовыми клапанами ДК; на одном этаже дымовая зона площадью менее 3000 м², площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не

более 1000 м²; подпор воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы незадымляемых лестничных клеток типа НЗ, осуществляется системами ПП4п; ПП8п (ТШ А2-10, А1-13 при ЛК НЗ (с1); ТШ А2-05, А1-11 (с2) на выходе с уровня минус 1 и минус 2 этажа в автостоянку). Расчет объема подаваемого воздуха в тамбур-шлюз произведен на 1 открытую дверь. Предусмотрены автономные системы подпора воздуха при пожаре тамбур-шлюзы перед лифтовыми холлами при выходе из лифтов в автостоянку системами ПП5п, ПП9п. (Помещения А2-08, А1-17 (с1); А2-06 А1-15(с2). Расчет приточного воздуха в тамбур-шлюз произведен на открытую дверь. Предусмотрены автономные системы подпора воздуха при пожаре в нижнюю лифтовой шахты для перевозки пожарных подразделений (секции 2, 24 эт) - системами ПП6п, ПП7п, ПП10п. Компенсация на возмещение удаляемых продуктов горения осуществляется во время пожара через клапана сброса избыточного давления, установленные в нижней зоне парковки. Вентиляторы систем дымоудаления расположены на кровле автостоянки на расстоянии от жилых домов более 15 м, с выбросом воздуха выше 2,0 м над уровнем земли. Для системы дымоудаления используется сеть общеобменной вытяжной вентиляции из паркинга.

Воздуховоды предусмотрены из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм, класса герметичности "В" по ГОСТ 14918-80 с нанесением огнезащитного покрытия, обеспечивающего предел огнестойкости EI90 в пределах пожарного отсека, EI180 при прокладке за пределами пожарного отсека. Дымовые клапаны (ДК) с реверсивным электроприводом Velimo, исполнительный механизм которого сохраняет заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана запроектированы с пределом огнестойкости EI90. Системы, обеспечивающие подачу воздуха (в тамбур-шлюзы) с установкой противопожарных клапанов НЗ (КПУ-1Н или аналог), которые имеют предел огнестойкости EI60. Перед въездом в рампу с минус 1 этажа, минус 2 этажа предусмотрено устройство противопожарных ворот первого типа с воздушной завесой над ними со стороны помещения хранения автомобилей, системами ПП2п, ПП3п, посредством настильных воздушных струй от сопловых аппаратов со скоростью истечения воздуха не менее 10 м/с при начальной толщине струи не менее 0,03 м и ширине струи не менее ширины защищаемого проема, при этом рампу не предусматривается использовать в качестве пути эвакуации людей при пожаре.

В изолированной от мест хранения автомобилей рампе предусмотрена противодымная вентиляция для обеспечения эвакуации людей в начальной стадии пожара: удаление дыма из рампы системой дымоудаления ВД2п с автоматизированными дымовыми клапанами ДК; на одном этаже дымовая зона площадью менее 3000 м²; компенсация удаления дыма из рамы выполнена системой ПП1п.

В воздуховодах систем общеобменной вентиляции в местах пересечения ими противопожарных преград (в пределах обслуживаемого пожарного отсека) установлены нормально-открытые огнезадерживающие клапаны с электродвигателем Velimo с возвратной

пружиной, пределом огнестойкости EI60. За пределами обслуживаемого пожарного отсека, воздуховод проектируется класса герметичности "В" и прокладывается в строительных конструкциях с пределом огнестойкости EI150. Воздуховоды систем противодымной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм, класса герметичности "В" по ГОСТ 14918-80 с нанесением огнезащитного покрытия, обеспечивающего предел огнестойкости EI60. Вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции имеют предел огнестойкости не менее 1,0ч/600°C.

4.2.2.4.4. Сети связи.

Подключение к сети телевидения, интернета и телефонизации выполняется от телекоммуникационной сети ПАО "Ростелеком". Строительство двухотверстной кабельной канализации, прокладка оптического кабеля от ПСЭ 2316 по ул. Репина, 103 выполняется ПАО "Ростелеком".

Подключение к мультисервисной сети связи предусмотрено по технологии GPON. В помещении узла связи пом. 00.12 на отм. -4.340 предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа связи ОРШ. Вертикальная прокладка кабелей связи выполняется в слаботочных стояках в трубах диаметром 50мм, оборудование сетей связи размещается в слаботочных отсеках этажных щитов. Подключение абонентов к мультисервисной сети связи: ТфОП или IP-телефонии, сетям IP-телевидения и интернет выполняется по заявкам.

Система пожарной сигнализации предусмотрена с применением адресных охранно-пожарных приемно-контрольные приборов Рубеж-20П R3 с интерфейсным протоколом RS-R3 производства ООО ТД "РУБЕЖ", приборы размещаются на посту охраны в помещении ТСЖ. Объединение приборов выполняется через кольцевой интерфейс R3-Link. Управление исполнительными устройствами и системой оповещения о пожаре выполняется через адресные релейные модули "PM-4", "PM-4K", "PM-1K", для контроля состояния источников бесперебойного питания, передачи информационных сигналов от систем диспетчеризации предусмотрена установка адресных меток "AM-1" и "AM-4".

Внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, машинные помещения лифтов, технические помещения, тамбур-шлюзы, электрощитовые оборудуются автоматическими дымовыми пожарными извещателями адресными типа "ИП-212-64 R3", в прихожих квартир устанавливаются дымовые автоматические пожарные извещатели "ИП-212-64 R3", подключенные к приемно-контрольному прибору жилого здания. Все помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат) оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями "ИП 212-142". На путях эвакуации из здания устанавливаются ручные пожарные извещатели адресные ИПР 513-11 R3. Во встроенных помещениях на первом этаже предусмотрены контроллеры адресных устройств "Рубеж-КАУ 2 прот.R3". "Рубеж-КАУ 1

прот.РЗ", передача данных выполняется по интерфейсу RS-485 на центральный приемно - контрольный прибор пожарной сигнализации и АРМ "Рубеж-АРМ" жилого дома.

В автостоянке применяются пожарные ультрафиолетовые извещатели пламени Спектрон-401Р, в технических помещениях, тамбур-шлюзах и электрощитовых - адресные автоматические дымовыми пожарные извещателями типа "ИП-212-64 R3", на путях эвакуации из автостоянки - ручные пожарные извещатели адресные ИПР 513-11.

В помещениях жилого дома принята СОУЭ второго типа со звуковым и световым способами оповещения. На каждом этаже жилого дома устанавливаются звуковые пожарные оповещатели "ОПОП 2-35 24В". На путях эвакуации устанавливаются световые табло "Выход".

В офисных помещениях принята СОУЭ третьего типа с речевым и световым способами оповещения на базе модулей речевого оповещения "МРО-2М". Активизация системы оповещения офисной части предусмотрена от релейных модулей "РМ-1К", "РМ-4К". Команда на запуск системы оповещения о пожаре формируется автоматически.

В подземной автостоянке принята СОУЭ третьего типа, на путях эвакуации устанавливаются световые пожарные оповещатели "Молния-24В", с надписью "ВЫХОД". Включение СОУЭ происходит по сигналу от "Рубеж-2ОП R3", "Рубеж-КАУ 2 прот.РЗ" через выходы модуля "РМ-1К", "РМ-4К".

Предусмотрено устройство двусторонней речевой связи между помещением охраны (пом. ТСЖ), зонами безопасности, помещениями насосных пожаротушения на базе блока системы обратной связи "Мета-17555 с абонентскими устройствами Мета-18555.

Система автоматики дымоудаления.

Управление двигателями вентиляторов дымоудаления/подпора приняты шкафы типа ШУН/В-РЗ с подключением к приемно-контрольным приборам "Рубеж-2ОП R3" через адресную линию связи. Для отключения систем общеобменной вентиляции, опускания лифтов при пожаре приняты релейные модули типа "РМ-4", "РМ-4К", для управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающими клапанами "КПД" - адресные модули управления "МДУ-1".

Система автоматики пожаротушения. Для управления электроприводом задвижек системы пожаротушения, проектом предусмотрены шкафы управления задвижками ШУЗ и шкафы управления насосных пожаротушения ШУН/В. предусмотрена кнопка запуска системы пожаротушения у пожарных кранов (ПК), типа УДП-513-11 R3 желтого цвета с надписью: "Запуск пожаротушения".

Кабельные линии систем противопожарной защиты, линии двусторонней речевой связи выполняются негорючими кабелями с медными жилами с изоляцией FRLS по ГОСТ 31565-2012, диаметром жил не менее 0,5мм.

Радиофикация. Система проводного вещания и оповещения сигналов ГО и ЧС выполнена с применением медиаконвертора FG-ACE-CON-VT/EthV2 производства ЗАО НТЦ НАТЕКС. Оборудование радиосвязи размещается в помещении связи на отм. -4,340, сеть проводного вещания выполняется проводом ПТПЖ-2х1.2 (или аналогичным).

В этажных щитах предусмотрена установка радиотрансляционных коробок КРА-4 и коробок коммутационных УК-2Р с резистором. Горизонтальная прокладка линий проводного вещания от коробок в квартиры выполняется в трубах ПНД диаметром 25мм, прокладка - в стяжке пола. В прихожих квартир устанавливаются радиорозетки в коробках типа КР1204.

Диспетчеризация лифтов предусматривается на базе диспетчерского комплекса "Обь" ООО "Лифт-Комплекс ДС", с лифтовыми блоками ЛБВ7.2.

Сети домофонной связи выполняются с использованием оборудования Dahua в составе: многоабонентские вызывные IP панели Dahua DH-VTO1210C-X (либо аналог), блоки коммутации домофона VIZIT – БК-400, БК-100, IP-коммутаторы домофонных трубок IAC-PMUX (для сопряжения домофонных трубок VIZIT), абонентские устройства VIZIT (трубка домофонная) – УКП-7 (или аналог), замок электромагнитный - ML-300, кнопки "Выход", считыватели Dahua.

Подключение оборудования выполняется кабелем ШВВП-2х0,75, УТР 4х2х0,5.

Автоматика теплосети предусмотрена в составе: прибор управления насосами, тепловая и токовая защита насосов, защита насосов от сухого хода.

Узел коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя предусмотрен в составе: тепловычислитель, преобразователи расхода, термопреобразователи сопротивления; датчики давления.

Контроль концентрации оксида углерода в автостоянке предусмотрен датчиками-газоанализаторами серии ИГС-98 (или аналог) с блоком СКЗ-БК (или аналог) системы АВУС-БК. Передача сигналов о превышении концентрации от СКЗ-БК в систему и действует на включение аварийной вентиляции. Блок АВУС-СКЗ размещается в помещении поста охраны (1 этаж С1.) Подключение датчиков оксида углерода в подземной автостоянке выполняется кабелем F/UTP cat 5 нг-LS 4х2х0.52 открыто под потолком.

4.2.2.5. Санитарно-эпидемиологические требования.

Санитарно - защитные зоны и санитарные разрывы. Предусмотрено строительство жилого дома по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге с встроенной подземной автостоянкой и встроенными помещениями общественного назначения (офисы). Входы в нежилые помещения общественного назначения предусмотрены изолировано от входов в жилую часть здания. Создание санитарно-защитной зоны для объекта проектирования согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 не требуется.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Ж-5, зона многоэтажной жилой

застройки, вне санитарно-защитных зон предприятий. С северной стороны участок граничит с малоэтажной, частной застройкой по ул. Коперника, д.31; с восточной стороны граничит с малоэтажной застройкой; с юга участок примыкает к красной линии по улице Викулова, с запада проходит улица Коперника. Въезд в подземную стоянку, места для хранения автомобилей и проезды к ним предусмотрены с соблюдением санитарных разрывов до площадок благоустройства, жилых домов. Санитарные разрывы от гостевых автостоянок согласно табл.7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 не устанавливаются.

Нормируемые площадки благоустройства. Земельный участок предусматривает возможность организации придомовой территории. На дворовой территории для жилых групп в соответствии с расчетом запроектированы нормируемые площадки благоустройства (площадка для игр детей, спортивная площадка и велодорожка, площадки отдыха взрослых). Игровые площадки представляют собой единый двор, с зонами игрового оборудования и с озеленением. Часть спортивных площадок располагаются на близлежащем участке (до формирования комплексной застройки квартала с кадастровым номером 66:41:0303149:8 в соответствии с ППТ). Дворовое пространство изолировано от въездов, сквозных проездов и парковочных мест.

Инсоляция. Продолжительность инсоляции в квартирах проектируемых, существующих жилых домов и на площадках благоустройства для периода на апрель-август подтверждена расчетами в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Продолжительность непрерывной инсоляции в жилых комнатах должна составлять не менее 2 часов, прерывистой не менее 2,5 часов, на детских игровых площадках и спортивных площадках, расположенных на придомовой территории, продолжительность инсоляции составляет не менее 2,5 часов на 50% площади участка.

Освещение естественное. Все жилые комнаты и кухни, встроенные помещения с постоянным пребыванием людей имеют непосредственное естественное освещение. Расчетные значения КЕО в установленных расчетных точках в помещениях приняты в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Зоны с размещением рабочих мест в помещениях общественного назначения располагаются вблизи окон, в местах, где обеспечивается нормативное значение КЕО.

Освещение искусственное. Принятые параметры искусственной освещенности в помещениях соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Предусмотрено наружное освещение территории, уровни освещенности территории жилой застройки приняты в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21; СанПиН 2.1.3684-21.

Микроклимат. Параметры микроклимата в помещениях соответствуют требованиям ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях" и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Защита от шума и вибрации. Принятые расчетные индексы звукоизоляции ограждающих конструкций подтверждены расчетами в соответствии с СП 51.13330-2011 "Защита от шума". Внешние источники шума – транспортные потоки прилегающих улиц. Внутренними источниками шума является инженерное оборудование. Предусмотрены конструктивные и архитектурно-планировочные мероприятия по снижению шума.

Для обеспечения требуемой изоляции от ударного и воздушного шумов, с учетом градостроительного шума, в проекте предусмотрено:

- устройство звукоизоляции пола в квартирах по типу "плавающего";
- отсутствие инженерных и технических помещений смежно с жилыми, исключение расположения насосных (кроме насосной станции пожаротушения) под жилыми помещениями;
- установка воздушных клапанов Air-box "Есо" (или аналог) для проветривания;
- соединение труб водотеплоснабжения с насосами с помощью гибких связей;
- установка бесфундаментных насосов или насосов на виброоснованиях.

Уровни шума от внешних и внутренних источников на территории и в жилых помещениях подтверждены акустическими расчетами в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СП 51.13330.2011 "Защита от шума".

Санитарная очистка. В соответствии с 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" сбор твердых коммунальных отходов по расчету осуществляется во встроенную мусорокамеру в 2 контейнера.

Мусорокамера расположена не под жилым помещением, имеет автономную вентиляцию, отделочные материалы позволяют проводить влажную уборку и дезинфекцию, оборудована инженерными системами с соблюдением требований в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21, СП 31-108-2002. В жилом доме предусмотрены помещения уборочного инвентаря, с установкой раковины, поддона для слива грязной воды, с подводкой горячей и холодной воды.

Проектной документацией предусмотрен комплекс планировочных и архитектурно-строительных мероприятий для исключения возможности доступа грызунов, по организации и проведению дезинсекционных мероприятий в борьбе с членистоногими в объеме требований СП

3.5.3.3223-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дератизационных мероприятий" и СанПиН 3.5.2.3472-17 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий в борьбе с членистоногими, имеющими эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение".

4.2.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации многоэтажного жилого дома являются двигатели внутреннего сгорания автомобилей при въезде-выезде в подземную стоянку, на открытые автостоянки и при проездах по территории.

При эксплуатации проектируемого объекта выявлено 6 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них: 1 источник – организованный, 5 источников – неорганизованные.

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

В период эксплуатации в атмосферный воздух поступает 7 наименований загрязняющих веществ 3, 4 классов опасности в количестве 1,7116 тонн/год.

Представлен расчёт рассеивания загрязняющих веществ, выполненный по программе УПРЗА "Эколог" (версия 4.60) с учётом фонового загрязнения. Расчетные точки приняты на границе ближайших нормируемых территорий.

Результаты расчетов показали, что максимальные приземные концентрации в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах указанных источников, в контрольных точках не превышают установленные нормативы качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ даны на уровне расчетных значений.

Расчетная зона влияния в период эксплуатации объекта формируется по веществу углерод оксид размером до 100 метров.

Воздействие на атмосферный воздух не повлечет негативных изменений окружающей среды, мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не требуются.

Решения по организации строительства в составе проектной документации не представлены. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства являются: двигатели внутреннего сгорания автотранспорта и строительной техники, работа сварочного оборудования, окрасочные работы, пересыпы пылящих строительных материалов, укладка асфальтобетонной смеси.

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

За весь период строительства в атмосферный воздух поступает 14 наименований загрязняющих веществ 1, 2, 3, 4 классов опасности в количестве 5,9542 тонн. При расчете учитывалось максимально возможное количество одновременно работающей строительной и автомобильной техники, работа строительной техники с нагрузкой.

Расчетные точки приняты на границе ближайших нормируемых территорий, прилегающих к участку строительных работ.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства проектируемого объекта выполнены по программе УПРЗА "Эколог" (версия 4.60) с учётом фоновое загрязнение.

Расчетные максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в контрольных точках не превышают установленные нормативы качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов по всем загрязняющим веществам даны на уровне расчетных значений.

Расчетная зона влияния в атмосферном воздухе в период строительства составляет: по веществу азота диоксид – до 510 метров, по веществу марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) – до 320 метров; по веществу углерод (сажа) – до 180 метров; по веществу алканы C₁₂-C₁₉ – до 35 метров, по веществу пыль неорганическая 70-20% SiO₂ – до 235 метров.

Учитывая кратковременные работы отдельных этапов строительства и их периодический характер, выбросы загрязняющих веществ от проектируемых источников не приведут к негативным изменениям качества атмосферного воздуха прилегающей территории.

В проектной документации для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусматривается ряд мероприятий:

- в период эксплуатации: устройство непылящего (асфальтобетонного) покрытия стоянок и проездов; поддержание удовлетворительного санитарного состояния территории объекта;

- в период строительства: исключение необоснованного простоя машин с работающими двигателями; соблюдение поточного метода строительства; своевременное проведение регулировки топливных систем строительной техники; увлажнение сыпучих строительных материалов при работе с ними; при перевозке грунта, строительного мусора и сыпучих материалов использование грузовых автомобилей, оборудованных специальными тентами, предотвращающими пыление и падение перевозимого груза.

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов. По отношению к водным объектам участок строительства расположен за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод:

- в период эксплуатации: подключение проектируемого объекта к централизованным сетям водоснабжения и водоотведения; установка на вводе водопровода в проектируемое здание водомерного узла; устройство асфальтобетонного водонепроницаемого покрытия площадок и проездов; сплошная вертикальная планировка территории; отведение поверхностных сточных вод в городскую систему ливневой канализации; в зимнее время своевременная уборка снега с проездов и тротуаров с последующим вывозом на специализированный полигон; исключение сброса сточных вод в водные объекты;

- в период строительства: установка временных комплектных биотуалетов для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод; движение и стоянка транспортных средств (строительной техники) в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие; организация участка мойки колес автомашин, выезжающих со стройплощадки, с повторным использованием воды; исключение отведения сточных вод с территории стройплощадки в водные объекты и на рельеф.

Система оборотного водоснабжения данным проектом не предусматривается.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова. Строительство планируется на земельном участке в соответствии с разрешенным видом использования согласно ГПЗУ. Участок строительства с поверхности перекрыт насыпным грунтом мощностью 0,5-1,9 метров, на окраинных частях встречен почвенно-растительный слой мощностью 0,2-0,3 метра.

Грунт на территории проектируемого строительства по содержанию химических веществ имеет категорию "допустимая". Согласно проектным решениям весь вынимаемый при строительстве грунт используется без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы и по снижению степени воздействия на состояние земель включают:

- в период эксплуатации: устройство проездов с твердым водонепроницаемым покрытием; благоустройство свободной от покрытий и застройки территории, организация мест временного хранения твердых бытовых отходов с водонепроницаемым покрытием (закрытая мусорокамера); использование земельных ресурсов в соответствии с их разрешенным целевым назначением;

- в период строительства: соблюдение границ территории, отведенной под строительство; устройство ограждения территории строительства; исключение заправки строительных машин и механизмов на стройплощадке; организация мойки колес; устройство временных проездов с твердым покрытием; организация стоянки строительной техники в специально оборудованных

местах, организация мест временного складирования отходов с твердым водонепроницаемым покрытием; благоустройство территории после завершения работ; лабораторный анализ грунта, завозимого для благоустройства.

Мероприятия по охране объектов животного и растительного мира и среды их обитания. Вследствие расположения объекта строительства в черте населенного пункта, вне особо охраняемых природных территорий и территорий городских лесов, лесопарковых и зеленых зон, объект не нарушает среды обитания и условий размножения животных.

Редкие и ценные виды растений и животных, в том числе виды, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Свердловской области, не выявлены.

В качестве мероприятий по охране растительного и животного мира проектной документацией предусмотрено:

- проведение строительно-монтажных работ в границах отведенного участка;
- устройство газонов на площадях, свободных от застройки и твердых покрытий;
- посадка древесных и кустарниковых культур.

Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами. Проектной документацией определены виды и количество образующихся отходов, выполнена идентификация отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов. При расчете количества образования отходов использованы действующие нормативно-технические документы.

В период эксплуатации проектируемого объекта образуется 6 наименований отходов в количестве 229,272 тонн/год, в том числе: IV класса опасности – 222,422 тонн/год, V класса опасности – 6,85 тонн/год.

В период строительства проектируемого объекта образуется 12 наименований отходов в количестве 26634,169 тонн, в том числе: IV класса опасности – 64,675 тонн, V класса опасности – 26569,494 тонн.

В проектной документации определены места временного хранения отходов в зависимости от класса опасности образующихся отходов.

Вывоз отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, предусмотрен на специализированные предприятия по договорам.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга). Разработаны рекомендации по проведению производственного контроля (мониторинга) всех компонентов окружающей среды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Ущерб, наносимый окружающей среде. Ущерб от негативного воздействия на окружающую среду определен как размер платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и за размещение отходов производства и потребления. При осуществлении расчёта размера платы использованы нормативы платы за негативное воздействие на

окружающую среду, установленные Постановлением Правительства РФ "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах" от 13.09.2016 № 913, с учетом Постановления Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 и Постановления Правительства РФ № 1393 от 11.09.2020.

4.2.2.7. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Участок строительства расположен в Верх-Исетском районе г. Екатеринбурга в квартале улиц Викулова – Коперника-Шекспира в пределах допустимого радиуса обслуживания пожарных депо: 2-ПСЧ ФГКУ 60-ОФПС (г. Екатеринбург, ул. Серафимы Дерябиной, 16а) – 1,54км, время прибытия первого пожарного подразделения менее 10мин при средней скорости движения 40км/ч.

На территорию жилой застройки предусмотрено 3 въезда-выезда с проезжих частей ул. Викулова, ул. Коперника, ул. Шекспира, расположенным на расстоянии менее 300м друг от друга. Пожарные подъезды предусмотрены:

- к зданию жилого дома (поз.1 по ПЗУ) - с двух продольных сторон (высота здания более 28м);

- к зданию ТП (поз.2 по ПЗУ) – с одной стороны (ширина здания менее 18м) по асфальтобетонным покрытиям (ПД-4) внутридворовых проездов и велодорожки (ПТ-1, ПТ-1*), плиточным (ПП-1*, ПП-2) покрытиям тротуаров шириной не менее 4,2м (при высоте секций менее 46м) и не менее 6,0м (при высоте секций более 46м) на расстоянии 8,0м от стен здания до края пожарных проездов. Пожарные проезды сквозные. Допустимые нагрузки на покрытия пожарных проездов, конструкции подземной автостоянки приняты с учетом нагрузок от пожарных машин не менее 16т/ось и 48т общего веса. На территории, расположенной между пожарными проездами и жилым домом, рядовая посадка деревьев, воздушные линии электропередач и иные сооружения, создающие препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников не предусмотрены.

Противопожарные разрывы приняты:

- между проектируемым жилым домом (поз.1 по ПЗУ) и:

- проектируемой трансформаторной подстанцией (поз.2 по ПЗУ, II ст. огн., не ниже С1) – 15м (более 12м);
- проектируемыми открытыми автостоянками (поз. 5 по ПЗУ) – 14,0м и более (более 10м);
- существующими зданиями и сооружениями малоэтажной застройки по ул. Коперника, 31 (поз.2кж, кн, н, навес по ПЗУ, V ст. огн., С3) – 6,0м и более (стена проектируемого жилого дома по оси А*-Л* противопожарная 1-го типа в уровне 1-го...4-го этажей до отм.13.500);
- существующими зданиями и сооружениями малоэтажной застройки по ул. Шекспира, 35 (поз. ж, н, мн, теплица по ПЗУ) – 28,5м;

- между проектируемой трансформаторной подстанцией (поз.2 по ПЗУ, II ст. огн., не ниже С1) и существующими зданиями и сооружениями малоэтажной застройки по ул. Шекспира, 35 (поз. ж, н, мн, теплица по ПЗУ) – 26,0м и более;

- между проектируемыми открытыми автостоянками (поз.5 по ПЗУ) и:

- проектируемой трансформаторной подстанцией (поз.2 по ПЗУ) – 68,0м и более (более 15м);
- существующими зданиями и сооружениями малоэтажной застройки по ул. Коперника, 31 (поз.2кж, кн, н, навес по ПЗУ) – 15,5м и более;

- между проектируемыми открытыми автостоянками (поз.6 по ПЗУ) и существующими зданиями и сооружениями малоэтажной застройки по ул. Рабочих, 90 (поз. кж, н по ПЗУ) – 34,0м и более.

Здание жилого дома (поз.1 по ПЗУ) 9/15/24-этажное со встроенными одноэтажными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной двухэтажной подземной автостоянкой.

Высота здания по СП1.13130.2020, СП 2.13130.2020: 9-этажной секции №1 – 26,32...26,77м, 15/24-этажной секции №2 – 44,4...44,7/71,35...71,5м (до низа открываемого оконного проема). Встроенно-пристроенная подземная автостоянка на 86 машиномест двухуровневая с высотой этажа 2,515...3,84м (от пола до перекрытия, не менее 2,0м в свету до низа строительных конструкций и инженерных коммуникаций).

Степень огнестойкости здания жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения и встроенной автостоянкой – I с повышенными пределами огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности здания – С0, класс пожарной опасности строительных конструкций – К0. Классы функциональной пожарной опасности здания: жилой части дома – Ф1.3, встроенных помещений общественного назначения - Ф4.3 (офисные помещения), встроенно-пристроенной автостоянки – Ф5.2. Категория пожарной опасности автостоянки – "В".

Несущие конструкции, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания жилого дома при пожаре: монолитные железобетонные колонны, наружные и внутренние стены (стены-пилоны, стены-колонны, стены, ядра жесткости лестнично-лифтовых узлов), объединенные дисками перекрытий и покрытий.

Наружная отделка:

- разрешенная к применению штукатурная фасадная система (наименование будет уточнено на стадии рабочего проектирования) с минераловатным утеплителем, класса пожарной опасности К0;

- разрешенные к применению навесные фасадные системы с воздушным зазором (наименование будет уточнено на стадии рабочего проектирования) с минераловатным утеплителем и облицовкой клинкерной плиткой, металлическими кассетами, класса пожарной опасности К0;

- разрешенная к применению навесная система с воздушным зазором "СИАЛ КП50К" (или аналог) с минераловатным утеплителем и облицовкой светопрозрачными панелями, класса пожарной опасности К0.

В связи с применением навесных вентилируемых фасадных систем предусмотрены мероприятия в соответствии с требованиями норм и технической документации на фасадные системы (козырьки из негорючих материалов над эвакуационными выходами, кровли по типу "эксплуатируемых" в местах примыкания разновысоких кровель, высота межэтажных простенков не менее 1,2м, пределы огнестойкости межэтажных поясов и узлов крепления фасадных систем к перекрытиям не менее EI60, плотность наружных стен не менее 600кг/м³ и пр.).

Проектом предусмотрены конструкции здания жилого дома:

Несущие конструкции:

- стены (в т.ч. стены-пилоны $a:b > 4$) наружные и внутренние монолитные железобетонные:
 - секции №2 в осях 1-20/А*-К* и 20-28/А-Ж ниже отметки пола 15 этажа, секции №1 в осях 24-48/А-Ж ниже отметки пола 2-го этажа, пристроенной части автостоянки в осях К*-Р*/1-48/Ж-Н: В=200, 250, 300, 600/50мм, R150/REI150, К0;
 - секции №1 в осях 24-48/А-Ж выше отметки пола 2 этажа: В=200,250,300,600/50мм, R120/REI150, К0;
- колонны (в т.ч. колонны-пилоны $a:b < 4$) монолитные железобетонные:
 - секции №2 в осях 1-20/А*-К* и 20-28/А-Ж ниже отметки пола 15 этажа, секции №1 в осях 24-48/А-Ж ниже отметки пола 2 этажа, пристроенной части автостоянки в осях К*-Р*/1-48/Ж-Н: В=250х690...1000/50мм, 300х1100...1200/50мм (обосновано расчетом), 500х500/50мм, R150/R150, К0;
 - секции №1 в осях 24-48/А-Ж выше отметки пола 2 этажа: В=250х690...950/50мм, R120/R120, К0;
- перекрытия, покрытия монолитные железобетонные:
 - секции №2 в осях 1-20/А*-К* и 20-28/А-Ж отметка пола 15 этажа и ниже, секции №1 в осях 24-48/А-Ж ниже отметки пола 2-го этажа, пристроенной части автостоянки в осях К*-Р*/1-48/Ж-Н: В = 200, 220, 250, 300/40мм, REI150/REI50*, К0;
 - секции №1 в осях 24-48/А-Ж выше отметки пола 2 этажа: В=200,220/40мм, REI120/REI50*, К0;

Наружные стены:

- несущие:
 - ниже отметки уровня земли (С4): монолитные железобетонные + гидроизоляция + экструдированный пенополистирольный утеплитель + защитное профилированное полотно + земля В=250/50+50мм, REI150/REI150 в осях 1-20/А*-К* и 20-48/А-Ж и

пристроенная автостоянка, К0;

- цоколь (С5): монолитные железобетонные + гидроизоляция + экструдированный пенополистирольный утеплитель + керамогранитная плитка на цементно-песчаном клею $V=250/50+100+20+15\text{мм}$, REI150/REI150, К0;
- выше отм.0.000 (С1.1): монолитные железобетонные + минераловатный утеплитель + штукатурка, $V=200,250/50+100+20+15\text{мм}$, REI150/REI150, К0;
- выше отм.0.000 (С1.1, С2, С3, С3.1): монолитные железобетонные + ФТКС или НФС с минераловатным утеплителем и декоративным штукатурным слоем или облицовкой клинкерным кирпичом, металлическими кассетами, панелями со светопрозрачным заполнением, $V=200,250/50+150\dots250\text{мм}$ + декоративная отделка, REI120, REI150/REI150, К0;

- несущие:

- выше отм.0.000 (С1.1, С2, С3, С3.1): кирпичные + ФТКС или НФС с минераловатным утеплителем и декоративным штукатурным слоем или облицовкой клинкерным кирпичом, металлическими кассетами, панелями со светопрозрачным заполнением, $V=250+150\dots250\text{мм}$ + декоративная отделка, E30, EI120, EI150/REI150, К0.

Покрытия:

- неэксплуатируемые бесчердачные:

- монолитные железобетонные + пароизоляция + минераловатный утеплитель + разуклонка из керамзитового гравия + армированная цементно-песчаная стяжка + гидроизоляция + разуклонка из гравия + геотекстиль + песок + тротуарная плитка (К3) $V=220/40+200+40\dots290+70+5+40\dots290+40+50\text{мм}$, RE60, REI120/REI120*, К0;
- монолитные железобетонные + выравнивающий слой из ЦПР + пароизоляция + пенополистирольный утеплитель + разуклона из керамзитового гравия + армированная цементно-песчаная стяжка + гидроизоляция (К1, К2), $V=200/40+5+5+200+40\dots260+50\text{мм}$, RE30, REI120/REI120*, К0;
- монолитные железобетонные + выравнивающий слой из ЦПР + пароизоляция + армированная цементно-песчаная стяжка + гидроизоляция (К4), $V=200/40+5+5+20\dots70+50\text{мм}$, RE30, REI120/REI120*, К0;

- эксплуатируемое бесчердачное (пристроенная автостоянка):

- монолитное железобетонное + разуклонка из керамзита + армированная цементно-песчаная стяжка + гидроизоляция + экструдированный пенополистирольный утеплитель + мембрана + защитный слой из гравия + покрытие по ПЗУ (К5), $V=300/40^*+30\dots230+70+8+50+8+50\text{мм}$ + покрытие по ПЗУ, REI60, REI120/REI150, К0.

Перегородки:

- кирпичные $V=120, 250\text{мм}$, EI45, REI45/EI150, REI150, К0;

- двойные каркасные гипсакартонные с двуслойной обшивкой "Комплексные системы Кнауф" серия 1.031.9-2.07 (С112), В=100...150мм, н.н., EI45/ EI45, K0;

- гипсовые пазребневые плиты, В=100мм, н.н., EI30/REI45, EI150, K0.

Лестничные клетки:

- внутренние стены:

- встроенно-пристроенной автостоянки - монолитные железобетонные В=200,250,600/50мм, REI150/REI150, K0; кирпичные 250мм с установкой на плиты перекрытий, REI150/REI150, K0;
- жилого дома - монолитные железобетонные В=200,250/50мм, REI120,REI150/REI150, K0; кирпичные В=250мм с установкой на плиты перекрытий REI120/REI120, K0;

- наружные стены:

- монолитные железобетонные В=200,250/50мм, E30,REI120,REI150/REI150 жилого дома и E30,REI150/REI150 автостоянки, K0;
- кирпичные, В=250мм с установкой на плиты перекрытий, E30,EI120/EI150 жилого дома и E30,EI150/EI150 автостоянки, K0;

- лестничные марши, площадки:

- выше отм.0.000 – сборные железобетонные по серии 1.151.1-67, В=по серии, R60/REI75, K0;
- ниже отм.0.000 - монолитные железобетонные В=200/40мм, R60/REI90, K0.

Шахты лифтов:

- грузопассажирские для транспортировки пожарных подразделений - монолитные железобетонные В=200/50мм, REI120,REI150/REI150, K0 и кирпичные с установкой на плиты перекрытий В=250мм, REI120,REI150/REI120,REI150, K0.

Примечание: в соответствии с СТО 36554501-006-2006 "Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций" для статически неопределимых монолитных железобетонных конструкций предусмотрено: применение арматуры класса А500С, для плит перекрытий соотношение арматуры над опорой и в пролете не менее 1,35.

Предусмотрено деление здания жилого дома на пожарные отсеки:

1ПО – 9-этажная секция №1 жилого дома (Ф1.3) со встроенными помещениями общественного назначения (Ф4.3) в уровне 1 этажа и помещениями для досуга жителей жилого дома в уровне техподполья ($S_{\text{эт.макс.}}=589,77\text{м}^2$, $V=23378,17\text{м}^3$);

2ПО – 15/24-этажная секция №2 жилого дома (Ф1.3) со встроенными помещениями общественного назначения (Ф4.3) ($S_{\text{эт.макс.}}=628,61\text{м}^2$, $V=51972,97\text{м}^3$).

3ПО - встроенно-пристроенная двухуровневая подземная автостоянка (Ф5.2), расположенная на отм.-4.340 и отм.-7.890 ($S_{\text{эт. макс}} < 3000,0\text{м}^2$, $V=20070,21\text{м}^3$);

Деление здания жилого дома на пожарные отсеки выполнено противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI150. Несущие конструкции, обеспечивающие устойчивость противопожарных преград выполнены с пределом огнестойкости не менее REI150/R150. Здание жилого дома со встроенно-пристроенной подземной автостоянкой разделено на четыре конструктивных блока деформационными швами. Здание жилого дома секционного типа. Деление здания жилого дома по секциям выше уровня земли выполнено межсекционными стенами с пределом огнестойкости REI150 в осях 27-28/А-Ж. Встроенные помещения общественного назначения (Ф4.3), размещенные в уровне первых этажей секций жилого дома, выгорожены от жилых частей домов глухими противопожарными конструкциями. Встроенно-пристроенная в уровне подземного этажа подземная автостоянка выгорожена от встроенных помещений общественного назначения и жилой части дома противопожарными конструкциями. Сообщение помещений встроенной подземной автостоянки с встроенными помещениями общественного назначения в уровне первого этажа не предусмотрено. Сообщение помещений встроенно-пристроенной подземной автостоянки с техподпольем жилого дома не предусмотрено.

Сообщение этажей жилого дома предусмотрено:

- жилых этажей секций жилого дома – посредством пяти грузопассажирских лифтов, одной незадымляемой лестничной клетки типа Н1 в секции №2 и одной лестничной клетки типа Л1 в секции №1;
- жилых этажей секции №1 жилого дома с техподпольем жилого дома – не предусмотрено;
- жилых этажей секций жилого дома с этажами встроенно–пристроенной двухуровневой подземной автостоянки – посредством пяти грузопассажирских лифтов ;
- этажей встроенно-пристроенной подземной автостоянки – посредством пяти грузопассажирских лифтов и двух незадымляемых лестничных клеток типа Н2.

Все грузопассажирские лифты приняты грузоподъемностью 1000кг и предусмотрены для транспортировки пожарных подразделений. В 9-этажной секции №1 высотой менее 28м предусмотрено два лифта для транспортировки пожарных подразделений, в 15-24-этажной секции №2 высотой менее 75м предусмотрено три лифта для транспортировки пожарных подразделений. Грузопассажирские лифты секций размещены вне объемов лестничных клеток. Лифты секций предусмотрены с помещениями машинных отделений лифтов. Выходы из лифтов для транспортировки пожарных подразделений на этажах секций жилого дома (кроме 1-го этажа) выполнены через поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы, выгороженные от примыкающих коридоров и помещений противопожарными конструкциями и совмещенные в уровне 2-го...9-го этажей в секции №1 с тамбур-шлюзами 1 типа с подпором воздуха при пожаре, на этажах автостоянки в осях 12-14/Д*-Ж* с пожаробезопасными зонами для МГН. Выходы из лифтов для транспортировки пожарных подразделений в уровнях подземной

автостоянки предусмотрены через спаренные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Лифты для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены в обособленных шахтах с общими лифтовыми холлами на всех этажах. Выходы с этажей в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 в уровне 2...24 этажей секции №2, в лестничную клетку типа Л1 в уровне 2...9 этажей секции №1 выполнены через поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы.

Устройство мусоропроводов в секциях жилого дома не предусмотрено в соответствии с заданием на проектирование. Предусмотрено устройство встроенного помещения мусорокамеры, выгороженного глухими противопожарными конструкциями и обеспеченного автономным выходом непосредственно наружу. Над дверями входа-выхода из помещения мусорокамеры предусмотрено устройство козырька из негорючих материалов, выступающего за пределы наружной стены не менее, чем на ширину дверей совмещенного с плитой лоджии квартиры. Предусмотрено деление техчердаков жилого дома противопожарными конструкциями по секциям. В уровне отсеков подземного этажа жилого дома устройство окон размерами в свету не менее 0,9x1,2(Н)м с прямыми не предусмотрено. Высота подземного этажа принята – более 1,8м, техчердаков - 1,79м. Покрытие 9-этажной секции №1 жилого дома принято с пределом огнестойкости более REI60 по типу "эксплуатируемое". Эксплуатируемое покрытие встроенно-пристроенной подземной автостоянки принято с пределом огнестойкости более REI60. Над въездом-выездом из рампы встроенно-пристроенной автостоянки предусмотрено устройство козырька из негорючих материалов интегрированного в здание глубиной более 1м.

Ограждения лоджий и балконов квартир выполнены из негорючих материалов высотой не менее 1,2м с учетом горизонтальных нагрузок не менее 0,3кН/м (Заключение по результатам испытаний образцов светопрозрачных ограждающих конструкций СИАЛ КП40 и СИАЛ КП50 на стойкость к динамическим нагрузкам (удар мягким телом), выданное АНО "Красноярскстройсертификация" от 30.08.2021г.).

Максимальная площадь оконных проемов с ненормированным пределом огнестойкости в наружных стенах жилого дома принята не более 25%. При превышении площади оконных проемов с ненормированным пределом огнестойкости в наружных стенах жилого дома более 25% предусмотрены окна с наружным слоем из закаленного стекла по ГОСТ 30698. Места размещения окон с наружным слоем из закаленного стекла будут уточнены на стадии рабочего проектирования. Наружные стены жилого дома в осях А*-Л*/1 и 27-28/А-Ж приняты противопожарными 1 типа. В противопожарных наружных стенах 1 типа площадь проемов не превышает 25% от площади стены. Разделение наружных стен противопожарными стенами и перекрытиями 1 типа не предусмотрено:

- противопожарные стены 1-го типа примыкают к глухим участкам наружных стен шириной не менее 1,2м с пределом огнестойкости не менее E60 класса пожарной опасности K0;

- противопожарные перекрытия 1-го типа примыкают к междуэтажным поясам высотой не менее 1,5м с пределом огнестойкости не менее EI150 класса пожарной опасности K0, внешняя теплоизоляция, облицовка и отделка толщиной более 0,5мм разделена противопожарной отсечкой, выполненной из негорючих материалов вертикальным размером не менее толщины перекрытия.

Ширина по горизонтали глухих простенков наружных стен здания составляет: не менее 1,2м - в местах примыкания внутренних стен лестничных клеток при угле примыкания более 135⁰ и в местах примыкания противопожарных стен 1-го типа; не менее 1,0м - в местах примыкания противопожарных конструкций (стен 2-го типа, перегородок). Высота глухих межэтажных простенков принята не менее 1,5м в местах примыкания противопожарных перекрытий 1 типа и не менее 1,2м – в остальных случаях.

Входные группы секций жилого дома проходные. Стены, выгораживающие внеквартирные коридоры от других помещений, выполнены с пределами огнестойкости не менее REI45/EI45. Межквартирные стены приняты с пределами огнестойкости не менее EI30. Внеквартирные коридоры приняты шириной 1,8м (более 1,4м) при длине менее 40м. Тамбуры и тамбур-шлюзы, расположенные на путях эвакуации, приняты шириной больше ширины дверных проемов не менее, чем на 0,5м, глубиной – более ширины дверного полотна не менее, чем на 0,5м, но не менее 1,5м.

Ограждающие конструкции приняты противопожарными с пределами огнестойкости не менее:

REI60 (перекрытия) / REI45 (стены) / EI45, EIW (перегородки) и более – поэтажных пожарозащищенных лифтовых холлов секций №1 и №2, совмещенных в уровне 2...9 этажей секции №1 с тамбур-шлюзами 1-го типа с подпором воздуха при пожаре; помещений насосной станции пожаротушения, электрощитовых, венткамер (в пределах пожарного отсека); отсеков этажа техподполья в осях 31-44/А-Ж, 45-48/А-И (один эвакуационный выход с этажа) в пределах пожарного отсека; встроенных помещений общественного назначения от жилой части и друг от друга; помещения хранения автомобилей от иных помещений; изолированной ramпы автостоянки; парно-последовательно расположенных тамбур-шлюзов 1 типа с подпором воздуха при пожаре в автостоянке (кроме совмещенных с пожаробезопасными зонами); тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре незадымляемых лестничных клеток типа НЗ автостоянки;

REI60 (перекрытия, стены)/EI60, EIW60 (перегородки) - встроенного помещения мусорокамеры; REI120 - шахты и машинные отделения лифтов для транспортировки пожарных подразделений, коммуникационные каналы, шахты и короба не пересекающие пожарные отсеки; поэтажных лифтовых холлов лифтов для транспортировки пожарных подразделений, совмещенных с пожаробезопасными зонами в уровне автостоянки в осях 12-14/Д*-Ж*; помещений пожаробезопасных зон;

REI150/EI150 – стены и перекрытия, выгораживающие пожарные отсеки; межсекционные стены на границе пожарных отсеков; ограждающие конструкции шахт лифтов для транспортировки пожарных подразделений за пределами пожарного отсека; коммуникационные каналы и короба, пересекающие границы пожарных отсеков; ограждающие конструкции венткамер, расположенные за пределами пожарного отсека.

Двери, окна приняты противопожарными с пределом огнестойкости не менее:

EI30, EIW30, EIS30 – в ограждающих противопожарных конструкциях помещений с пределом огнестойкости EI45/REI45 (венткамер в пределах пожарного отсека, электрощитовых, ИТП, насосной пожаротушения); двери выходов из отсеков техподполий в осях 31-44/А-Ж и 45-48/А-И в лестничную клетку (один выход из отсека этажа); спаренных тамбур-шлюзов лифтов в уровне автостоянки (кроме совмещенных с пожаробезопасными зонами); выходов из лестничных клеток на кровли здания; пожарозащищенных лифтовых холлов в уровне 1-х этажей секций №1 и №2 жилого дома и подземной автостоянки в осях 39-41/Г-Е;

EI60, EIW60, EIS60 – в ограждающих конструкциях с пределом огнестойкости REI60, EI60, EIW60 и более (шахт и машинных отделений лифтов; в противопожарных стенах 1-го типа, пожаробезопасных зон), выходов с этажей в лестничные клетки (в т.ч. техчердаков); двери выходов в лестничные клетки автостоянки.

Двери лифтовых холлов и машинных помещений лифтов для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены в дымогазонепроницаемом исполнении.

Заполнение оконных проемов в противопожарной наружной стене 1-го типа в осях 27-28/А-Ж на высоту 8м от уровня кровли секции №1 предусмотрены в обычном исполнении в связи с устройством покрытия примыкающего пожарного отсека (секции №1) с пределом огнестойкости более REI60, а кровли по типу "эксплуатируемой".

Здание жилого дома секционного типа (двухсекционное), максимальная площадь квартир на этаже каждой секции жилого дома не превышает 500,0м².

Эвакуация людей предусмотрена:

- в секции №1 высотой менее 28м:
 - с 1 этажа (входная группа с лифтовым узлом и блоком помещений консьержа) - два выхода: один – непосредственно наружу, второй – через тамбур лестничной клетки типа Л1 наружу;
 - со 2...9 этажей - по одной внутренней лестничной клетке типа Л1 с естественным освещением с выходом непосредственно наружу. Выходы с этажей в лестничную клетку предусмотрены через поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы совмещенные с тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре;
 - техчердака на отм. 28.500 (помещение теплого чердака) – один выход по внутренней лестничной клетке типа Л1 с естественным освещением с выходом непосредственно наружу.

Лестничная клетка типа Л1: ширина (в свету) маршей лестничной клетки – не менее 1,05м, площадок лестничной клетки – не менее ширины лестничного марша, ширина зазора между лестничными маршами – не менее 75мм, высота ограждений лестничных маршей лестничной клетки – не менее 0,9м, ширина ступеней – не менее 300мм, высота ступеней – не более 150мм, уклон маршей – не более 1:2, ширина дверей выходов с этажей в лестничные клетки – не менее 0,9м, из лестничной клетки наружу – 1,2м (не менее ширины лестничного марша), ширина глухих простенков наружных стен в местах примыкания внутренних стен лестничной клетки – не менее 1,2м. На каждом этаже лестничной клетки предусмотрен открываемый оконный проем площадью не менее 1,2м² и одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6м. Устройства для открывания окон расположены на высоте не более 1,7м от уровня пола.

- в секции №2 высотой менее 75м:

- с 1 этажа (входная группа группа с лифтовым узлом и блоком помещений консьержа) - два выхода непосредственно наружу;
- со 2...24 этажей – по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н1 с выходом непосредственно наружу и устройством перед выходом в тамбур воздушной зоны лестничной клетки поэтажных пожарозащищенных лифтовых холлов;
- техчердака на отм. 46.520 (помещение теплого чердака площадью 193,2м²) – один выход через двери размерами в свету не менее 0,75х1,5м на переходную лоджию незадымляемой лестничной клетки типа Н1, обеспеченной выходом непосредственно наружу;
- техчердака на отм.73,500 (помещение теплого чердака площадью 386,4м²) - по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н1 с выходом непосредственно наружу.

Незадымляемая лестничная клетка типа Н1: ширина (в свету) маршей лестничной клетки – не менее 1,05м, площадок лестничной клетки – не менее ширины лестничного марша, ширина зазора между лестничными маршами – не менее 75мм, высота ограждений лестничных маршей лестничной клетки – не менее 0,9м, ширина ступеней – не менее 250мм, высота ступеней – не более 150мм, уклон маршей – не более 1:2, ширина дверей выходов с этажей в лестничную клетку – не менее 0,9м, из лестничной клетки наружу – 1,2м (более ширины лестничного марша), ширина глухих простенков между дверными проемами в наружной воздушной зоне – более 1,2м, ширина переходных лоджий – 1,6м (более 1,2м), расстояние между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения – не менее 2,0м. На каждом этаже лестничной клетки предусмотрен открываемый оконный проем площадью не менее 1,2м² и одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6м. Устройства для открывания окон расположены на высоте менее 1,7м от уровня пола. Входы-выходы в лестничную клетку на этажах и техчердаках секции №2 расположены в одной плоскости.

Квартиры секций, расположенные на высоте 15м и более от уровня проезда пожарных машин, обеспечены аварийными эвакуационными выходами на лоджии и балконы шириной не

менее 0,6м с глухими простенками шириной между оконными проемами и торцом лоджии/балкона не менее 1,2м. Простенки расположены в одной плоскости с оконными и дверными проемами, выходящими на лоджию/балкон. Остекленные лоджии/балконы, отнесенные к аварийным эвакуационным выходам, обеспечены естественным проветриванием, а также не менее, чем двумя открывающимися окнами площадью не менее 0,8м² каждое, размещенные напротив глухого простенка и напротив двери выхода на лоджию/балкон. Верхняя кромка указанных окон размещена на высоте не менее 2,5м от пола лоджии/балкона. Лоджии/балконы отделены от помещений квартир наружными стенами теплового контура от пола до перекрытия. Окна и двери, выходящие на лоджию/балкон, оборудованы запирающимися устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на лоджии/балконе, но не препятствующие их открыванию изнутри помещения.

На пути от квартиры до выхода в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 предусмотрено не менее двух (не считая дверей квартиры) последовательно расположенных самозакрывающихся дверей. Расстояние в тупиковых коридорах от дверей наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку типа Л1 и тамбур, ведущий в воздушную зону незадымляемой лестничной клетки типа Н1 не превышает 25м. Ширина поэтажных коридоров принята в свету более 1,4м при длине коридоров менее 40м. Деление поэтажных коридоров на участки длиной не более 30м не предусмотрено (не требуется, длина коридоров не превышает 30м).

Выходы на кровли секций жилого дома предусмотрены:

- секции №1 на отм.30.825 (площадь менее 1000м²) – один выход из лестничной клетки типа Л1 через противопожарные двери 2-го типа размерами не менее 0,8х1,8(Н)м в свету;
- секции №2 на отм.48.930 в осях 1-10/А*-Л* (площадь менее 1000м²) – один выход с переходной лоджии незадымляемой лестничной клетки типа Н1 в уровне 17-го этажа секции
- секции №2 на отм.75.985 в осях 10-27/А*-Л*/А-Д (площадь менее 1000м²) – один выход из незадымляемой лестничной клетки типа Н1 через противопожарные двери 2-го типа размерами не менее 0,8х1,8(Н)м в свету.

Кровля секции №1 выполнена по типу "эксплуатируемая". По периметрам кровель предусмотрены ограждения высотой не менее 1,2м. В местах перепадов высот кровель 1м и более предусмотрено устройство пожарных лестниц типа П1.

Из отсеков техподполья секции №1 жилого дома в осях 31-44/А-Ж и 45-48/А-И на отм.-4.340 (технические помещения, помещения для прокладки коммуникаций, площадь менее 300м²) предусмотрено по одному автономному от надземных этажей и автостоянки эвакуационному выходу на внутреннюю лестничную клетку 1 типа с выходом непосредственно наружу.

Лестничная клетка 1 типа без естественного освещения: ширина (в свету) маршей лестничной клетки – не менее 0,9м, площадок лестничной клетки – не менее ширины лестничного марша, ширина зазора между лестничными маршами – не менее 75мм, высота

ограждений лестничных маршей лестничной клетки – не менее 1,2м, ширина ступеней – не менее 250мм, высота ступеней – не более 200мм, уклон маршей – не более 1:1,25, ширина дверей выходов из отсеков этажа в лестничную клетку – 0,8м в свету, из лестничной клетки наружу – не менее ширины лестничного марша, ширина глухих простенков наружных стен в местах примыкания внутренних стен лестничной клетки – не менее 1,2м.

Ширина основных эвакуационных проходов: в поэтажных коридорах, помещениях – не менее 1м, на путях передвижения МГН – не менее 1,2м. Ширина в свету дверей эвакуационных выходов: из здания – не менее 1,2м, на путях передвижения МГН – не менее 0,9м, из остальных помещений, в т.ч. квартир – не менее 0,8м.

Эвакуация людей из встроенных помещений общественного назначения предусмотрена через автономные от жилой части жилого дома и встроенно-пристроенной подземной автостоянки выходы.

Эвакуация людей из отсеков 1 этажа встроенных офисных помещений №1...№6, УК (Ф4.3, S<300м², расчетная численность 7...14 человек) предусмотрена по одному автономному выходу непосредственно наружу. Помещение УК (ТСЖ) расположено в двух уровнях на отм.0.000 и отм.2.350. Эвакуация с уровня 2.350 предусмотрена по внутренней открытой лестнице на отм.0.000.

Офисные помещения приняты зальной планировки с выделением помещений сунузлов и ПУИ. Расстояние от наиболее удаленной точки офисных помещений, УК до выхода из наружу составляет не более 25м. Ширина основных эвакуационных проходов принята не менее 1,0м. Ширина дверей эвакуационных выходов принята: из отсеков офисных помещений этажа наружу – не менее 1,2м, из остальных помещений – не менее 0,8м, на путях передвижения инвалидов – не менее 0,9м (створка двери, двери).

Подземная автостоянка двухуровневая встроенно-пристроенная манежного типа на 86 м/мест (45+41) предназначена для хранения автомобилей, работающих на бензиновом и дизельном топливе, и организации 70 велостоянок велосипедов (50+20). Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей. Хранение автомобилей на этажах принято одно ярусное. В помещениях хранения автомобилей в местах выезда на рампу, с рампы наружу предусмотрены мероприятия (устройство лотков) исключающие растекание топлива. Общая для этажей автостоянки рампа, выгорожена от помещений хранения автомобилей противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее EI45/REI45, заполнением проемов противопожарными воротами с пределом огнестойкости не менее EI30 и устройством над противопожарными воротами со стороны помещений хранения автомобилей сопловых аппаратов воздушных завес, обеспечивающих создание настильных воздушных струй со скоростью истечения не менее 10м/с, начальной толщиной струи не менее 0,03м и шириной струи не менее ширины защищаемых ворот.

Эвакуация людей с этажей автостоянки предусмотрена по двум автономным незадымляемым лестничным клеткам типа НЗ без естественного освещения с выходом непосредственно наружу. Выходы расположены рассредоточено.

Незадымляемые лестничные клетки типа НЗ: ширина маршей в свету – не менее 1,2м в осях 6-9/Д*-Л* и не менее 1,0м в осях 43-44/Г-И, ширина площадок – не менее ширины лестничного марша, ширина дверей выходов с этажей на лестницы – не менее 1,2м и 1,0м соответственно, ширина дверей выходов из лестничных клеток наружу – не менее ширины лестничного марша, угол уклона – не более 1:1, ширина ступеней – не менее 250мм, высота ступеней – не более 220мм, высота ограждений – не менее 0,9м, ширина глухих простенков наружных стен в местах примыкания внутренних стен лестничных клеток – не менее 1,2м при угле более 135°. Лестничные клетки без естественного освещения.

Расстояние от машиноместа до ближайшего эвакуационного выхода составляет в тупиковой части помещения – более 20м, между эвакуационными выходами – более 40м. Ширина дверей эвакуационных выходов принята: из помещений хранения автомобилей – 1,2м и 1,0м в свету, на путях передвижения МГН – не менее 0,9м, из остальных помещений – не менее 0,8м. Ширина основных эвакуационных проходов в помещениях встроенной автостоянки принята 1,1...1,2м с местным заужением до 0,9м.

Максимальная расчетная численность людей принята: в офисах – 6м²/человека, в автостоянке – 1 человек на машино и вело-место, в жилой части – по технологии и составляет:

- во встроенных помещениях общественного назначения: офисы №1...№6 – 8...14 человек; ТСЖ – 7 человек;

- на этажах автостоянки: на отм.-7,890 – 95 человек, на отм.-4,340 – 61 человек.

Внутренняя отделка предусмотрена:

жилой части дома с встроенными помещениями общественного назначения:

- лестничных клеток, вестибюлей, лифтовых холлов:

- секции №1 высотой менее 28м: стен, потолков – материалы класса пожарной опасности не более КМ2, полов - материалы класса пожарной опасности не более КМ3;
- секции №2 высотой менее 75м: стен, потолков – материалы класса пожарной опасности не более КМ0, полов - материалы класса пожарной опасности не более КМ1;

- поэтажных коридоров:

- секции №1 высотой менее 28м: стен, потолков - материалы класса пожарной опасности не более КМ3, полы – материалы класса пожарной опасности не более КМ4;
- секции №2 высотой менее 75м: стен, потолков - материалы класса пожарной опасности не более КМ1, полы – материалы класса пожарной опасности не более КМ2;

- офисов зальной планировки с расчетной численностью менее 50 человек: стен, потолков - материалы класса пожарной опасности не более КМ3, полы – материалы класса пожарной

опасности не более КМ4;

встроенно-пристроенной автостоянки:

- лестничных клеток: стен, потолков – материалы класса пожарной опасности не более КМ0, полов - материалы класса пожарной опасности не более КМ1;

- помещений хранения автомобилей: полы – бетонные с топинговым покрытием (не более КМ1).

Каркасы подвесных и подшивных потолков выполнены из негорючих материалов. Окрашенные лакокрасочными покрытиями каркасы из негорючих материалов имеют группу горючести НГ или Г1.

В соответствии с заданием на проектирование (приложение №2 к договору на выполнение проектных работ №09/09-20 от 11.11.2020г.):

- специализированные квартиры для МГН не предусмотрены;

- рабочие места для МГН во встроенных помещениях общественного назначения (офисные помещения) не предусмотрены;

- доступ МГН-посетителей предусмотрен во встроенные помещения общественного назначения в уровне первого этажа.

Доступ МГН предусмотрен на все уровни встроенно-пристроенной подземной автостоянки, жилого дома и встроенные помещения общественного назначения в уровне первого этажа. На этажах автостоянки принято к размещению 13 машиномест для МГН, в т.ч. 4 машиноместа для МГН группы М4. Входы в жилые части здания, во встроенные помещения общественного назначения пандусами с уклоном 5% не оборудованы (не требуется, входы в здание организованы на уровне земли). Для перемещения МГН предусмотрено устройство 5 грузопассажирских лифтов грузоподъемностью 1000кг, предназначенных для транспортировки пожарных подразделений. Устройство пожаробезопасных зон для МГН предусмотрено в уровне второго...девятого этажей секции №1 жилого дома, в уровне 2...24 этажей секции №2 жилого дома и на этажах встроенно-пристроенной автостоянки в осях 12-14/Д*-Л*. Расчетное количество людей, относящихся к группам мобильности М2-М4, принято не менее 1 человека на этаже каждой секции жилого дома и 13 человек (7 человек на отм.-4.340, 6 человек на отм.-7.890) в автостоянке, в т.ч. по 2 человека на каждом этаже группы М4. Площадь пожаробезопасных зон принята из расчета размещения не менее одного МГН группы М4 без сопровождающего и составляет: не менее 2,65м² - на этажах секций жилого дома и не менее 5,3м² (2x2,65м²) на отм.-4,340, не менее 7,95м² (3x2,65м²) на отм.-7.890 в автостоянке. Пожаробезопасные зоны приняты:

- 1 типа:

- в секции №1 с размещением в отдельных помещениях, выгороженных противопожарными конструкциями, с выходом в поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы с подпором воздуха при пожаре;

- на этажах автостоянки – с размещением в лифтовых холлах лифтов для транспортировки пожарных подразделений с подпором воздуха при пожаре и выгоревших противопожарными конструкциями в осях 12-14/Д*-Ж*.

- 2 типа – в секции №2 с размещением на переходных лоджиях незадымляемой лестничной клетки типа Н1. Выходы с этажей в воздушные зоны незадымляемой лестничной клетки предусмотрены через поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы.

Ширина основных проходов на путях передвижения МГН принята: в автостоянке, встроенных офисных помещениях - не менее 1,2м, в коридорах жилого дома – не менее 1,5м. Ширина дверей (створки двери) на путях передвижения МГН – не менее 0,9м.

Принятые в проектной документации отступления от требований норм в подземной автостоянке в части ширины эвакуационных выходов 1,0м (двери, лестничные марши, площадки) и проходов менее 1,2м при расчетной численности более 50 человек, превышение протяженности путей эвакуации более 20м в тупиковой части и более 40м между эвакуационными выходами на этажах автостоянки (п.4.2.19, п.4.3.3, п.4.4.1, п.4.4.2 п.8.4.4 СП1.13130.2020) обоснованы расчетом пожарного риска, выполненного ООО "ARCHINFORM" в 2021г. (Приложение №1 к разделу ПБ). Согласно представленных расчетов уровень безопасности людей соответствует требуемому, индивидуальный пожарный риск в здании не превышает допустимых значений (1×10^{-6}), установленных ст.79 №123-ФЗ от 22.07.2008г. "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и составляет $5,18 \times 10^{-7}$. Предложенные объемно-планировочные решения в комплексе с системами противопожарной защиты (АПС, СОУЭ, противодымная защита, системы внутреннего пожаротушения) обеспечивают безопасную эвакуацию расчетной численности людей. Расчетное время эвакуации не превышает значения времени блокирования путей эвакуации, время скопления людей плотностью более $0,5 \text{ м}^2/\text{м}^2$ на участках путей эвакуации не превышает нормативных значений. Условие безопасной эвакуации $t_p + t_{нэ} < 0,8 t_{бл}$ и $t_{ск} < 6$ минут, соблюдается. Вероятность эвакуации составляет $P_{э} = 0,999$.

Отопление здания жилого дома водяное. Встроенно-пристроенная автостоянка – не отапливаемая. Источник отопления – городские тепловые сети. Установка приборов отопления предусмотрена: в лестничных клетках - на высоте не менее 2,2м от уровня пола до низа отопительного прибора, установка отопительных приборов в поэтажных коридорах – не предусмотрена. Размещение приборов отопления в лифтовых и вестибюлях выполнено на уровне пола с учетом требований п.4.4.9 СП1.13130.2020 вне пути эвакуации с сохранением нормативной ширины путей эвакуации. Для отопления технических помещений техподполья этажа приняты регистры из гладких труб. Для отопления помещений электрощитовых, машинных помещений лифтов приняты электрические конвекторы.

Системы общеобменной вентиляции здания предусмотрены приточно-вытяжными с естественным и механическим побуждением. Системы вентиляции разных пожарных отсеков

(жилой дом, автостоянка), встроенных помещений общественного назначения, технических помещений техподполья и автостоянки приняты автономными. Воздуховоды систем общеобменной и противодымной вентиляции выполнены из негорючих материалов (стальные, в строительных конструкциях). Транзитные воздуховоды и воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены плотными класса герметичности "В". Для обеспечения класса герметичности "В" воздуховодов приточно-вытяжных систем, выполненных в строительных конструкциях, предусмотрена затирка внутренних поверхностей или облицовка стальным листом.

Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнены с пределами огнестойкости не менее:

- с пониженным пределом огнестойкости при прокладке в шахте с пределом огнестойкости не менее EI45 и установкой огнезадерживающих клапанов с электроприводом с пределом огнестойкости не менее EI30 в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
- EI60 - за пределами обслуживаемого помещения и/или этажа в пределах пожарного отсека после пересечения противопожарной конструкции с пределом огнестойкости REI45/EI45, REI60/EI60 и отсутствии огнезадерживающего клапана с электроприводом с пределом огнестойкости не менее EI30;
- EI30 - за пределами обслуживаемого помещения и/или этажа в пределах пожарного отсека при установке огнезадерживающего клапана с электроприводом с пределом огнестойкости не менее EI30 или устройстве воздушного затвора высотой не менее 2,0м;
- EI150 - за пределами обслуживаемого пожарного отсека.

Присоединение поэтажных воздуховодов квартир к вертикальным коллекторам предусмотрено через воздушные затворы высотой не менее 2,0м. Квартиры верхних этажей секций обеспечены автономными системами общеобменной вентиляции с механическим побуждением. Для исключения ухода пожара высота воздуховодов систем вытяжной вентиляции для помещений квартир, расположенных на верхних этажах жилого дома, приняты не менее 2,0м.

Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов с пределами огнестойкости не менее:

EI30 - при пересечении противопожарных конструкций с пределом огнестойкости не более REI45/EI45; при пересечении ограждающих конструкций шахт в пределах пожарного отсека;

EI90 – при пересечении противопожарных конструкций с пределом огнестойкости REI150/EI150.

Размещение вентиляторов систем общеобменной вентиляции предусмотрено в помещениях венткамер, в объеме обслуживаемых помещений и снаружи здания.

Предусмотрены системы противодымной защиты с механическим побуждением:

- из поэтажных коридоров, вестибюля 1-го этажа секции №2 жилого дома высотой более 28м системами с механическим побуждением ВД2 в осях 5-13, ВД1 в осях 14-18;

- поэтажных коридоров, вестибюля 1-го этажа длиной более 12м без естественного освещения секции №1 высотой менее 28м системой с механическим побуждением ВДЗ;
- из отсеков первого этажа встроенных офисных помещений №1...№6, ТСЖ(УК) – не предусмотрено (не требуется, площадь отсека этажа менее 800м², расстояние от наиболее удаленной точки помещения до выхода наружу не превышает 25м, зальной планировки без устройства поэтажных коридоров);
- из помещений хранения автомобилей на отм.-4.340 и отм.-7.890 системой с механическим побуждением ВД1п совмещенной с системой вытяжной вентиляции В1п;
- из помещения закрытой изолированной рампы системой с механическим побуждением ВД2п;
 - подпора воздуха при пожаре:
- в шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений системами с механическим побуждением ПП4, ПП5, ПП6 (жилая часть), ПП6п, ПП7п, ПП10п (в уровне автостоянки) в секции №2 и ПП7, ПП8 в секции №1;
- в помещения поэтажных тамбур-шлюзов, совмещенных с поэтажными пожарозащищенными лифтовыми холлами лифтов для транспортировки пожарных подразделений у входов в помещения пожаробезопасных зон для МГН 1-го типа жилой части секции №1 системой с механическим побуждением ПП3 без подогрева;
- в поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы лифтов для транспортировки пожарных подразделений в уровнях автостоянки на отм.-4.650 и на отм.-7.900, совмещенные с пожаробезопасными зонами для МГН в осях 12-14/Д*-Л* системой с механическим побуждением ПП10;
- в поэтажные пожарозащищенные лифтовые холлы лифтов для транспортировки пожарных подразделений, совмещенные с тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре, в уровнях автостоянки на отм.-4.650 и на отм.-7.900 в осях 39-41/В-Е системой с механическим побуждением ПП9;
- в парно-последовательно-расположенные тамбур-шлюзы лифтов для транспортировки пожарных подразделений в уровнях автостоянки на отм.-4.650 и на отм.-7.900 системами с механическим побуждением ПП5п в осях 39-41/Е-И и ПП9п в осях 12-13/Ж*-Л*;
- в поэтажные тамбур-шлюзы незадымляемых лестничных клеток типа НЗ автостоянки системами с механическим побуждением ПП8п, ПП4п;
- над воротами выезда с этажей автостоянки в общую закрытую изолированную рампу со стороны помещений хранения автомобилей предусмотрено устройство сопловых аппаратов воздушных завес ПП2п на отм.-4.340 и ПП3п на отм.-7.890, обеспечивающих создание настильных воздушных струй при скорости истечения не менее 10м/с, начальной толщины струи не менее 0,03м и ширине струи не менее ширины защищаемых ворот;
- компенсационные притоки:

- в поэтажные коридоры 2...24 этажей надземной части жилого дома системами ПП1 в осях 14-18, ПП2 в осях 5-13 секции №2 и перетоком через огнезадерживающие клапаны от системы подпора в поэтажные тамбур-шлюзы в уровне 2-го...9-го этажей ПП3 в секции №1;
- в вестибюли секций жилого дома от систем подпора в шахты лифтов ПП4, ПП5, ПП6№1 в секции №2 и ПП7, ПП8 в секции №1;
- в помещение изолированной рампы системой с механическим побуждением ПП1п;
- в помещения хранения автомобилей на отм.-7.890 и отм.-4.340 через переточные клапаны избыточного давления от систем подпора в парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы лифтов автостоянки ПП9п, ПП5п; систем подпора в тамбур-шлюзы незадымляемых лестничных клеток типа НЗ автостоянки ПП10п, ПП4п, систем создания воздушных завес над воротами выезда в рампу ПП2п и ПП3п;

на высоту 0,3м от уровня пола до низа отверстия в объеме не менее 70% от объема удаляемого воздуха с механическим побуждением. Площади проходных сечений проемов систем компенсационных притоков с приняты с учетом обеспечения требуемых объемов и скорости воздушного потока не более 1м/с.

Для систем противодымной вентиляции предусмотрены:

- воздуховоды и каналы из негорючих материалов (стальные) класса плотности "В" с пределом огнестойкости не менее EI150 (транзитные воздуховоды и шахты за пределами пожарного отсека); EI120 (системы подпора в шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений); EI60 (системы подпора в незадымляемые лестничные клетки типа НЗ, системы дымоудаления из помещений хранения автомобилей в пределах пожарного отсека); EI30 (системы дымоудаления из поэтажных коридоров секций жилого дома, остальные системы подпоров и компенсационных притоков);
- установка на воздуховодах нормально-закрытых огнезадерживающих клапанов с электроприводами с пределами огнестойкости не менее EI120 (системы подпоров в шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений), EI60 (системы дымоудаления из помещения хранения автомобилей автостоянки, подпоров в тамбур-шлюзы незадымляемых лестничных клеток типа НЗ; на воздуховодах систем при пересечении противопожарных ограждающих конструкций венткамер с пределом огнестойкости EI150/REI150 и в местах присоединения к общим воздухозаборным шахтам); EI30 (остальные);
- длина коридора, обслуживаемого одной системой дымоудаления не превышает 60м, одним дымоприемным устройством не превышает 45м при линейной и 30м при угловой конфигурации коридоров;
- площадь помещения, обслуживаемого одной системой не превышает 3000м², одним дымоприемным устройством не превышает 1000м². Конструктивное деление на дымовые зоны

противодымными экранами (шторами), выполненными из дымонепроницаемых материалов группы горючести не ниже Г1 на негорючей основе (сетке, тканом полотне и т.п.) не предусмотрено (одновременный запуск всех систем во всех дымовых зонах).

- крышные вентиляторы дымоудаления с пределом огнестойкости – 2,0ч/4000С (поэтажные коридоры), 1,0ч/600⁰С (помещение хранения автомобилей);
- размещение вентиляторов подпора воздуха при пожаре и компенсационных притоков в помещениях венткамер, на кровле и в объеме защищаемого помещения;
- установка обратных огнезадерживающих клапанов с пределом огнестойкости EI30, EI60, EI120 с электроприводами у вентиляторов;
- величина избыточного давления воздуха предусмотрена: в шахтах лифтов – не менее 20Па и не более 70Па; в тамбур-шлюзах лифтов, незадымляемых лестничных клеток типа НЗ, пожаробезопасных зонах - не менее 20Па и не более 150Па;
- выброс из систем дымоудаления на высоте 2м от уровня кровель на расстоянии не менее 5м по горизонтали и вертикали от воздухозаборных устройств систем подпора воздуха при пожаре;

Предусмотрено отключение при пожаре систем механической общеобменной вентиляции и запуск систем противодымной вентиляции. Запуск систем противодымной вентиляции предусмотрен в автоматическом (от датчиков АПС), дистанционном (от кнопок, установленных на этажах или в пожарных шкафах, с пульта в помещении пожарного поста) режимах.

Наружное пожаротушение здания с расходом воды не менее 30л/с предусмотрено от 3 проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой кольцевой сети Д250мм по ул. Коперника в пределах радиуса обслуживания, гарантированный располагаемый напор в сети в точке присоединения - 25м (ТУ ЕМУП "Водоканал" №05-11/33-17744/3-П/1831 от 05.03.2021г.). Размещение пожарных гидрантов выполнено на пожарных проездах или на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части из расчета тушения каждой точки здания от трех пожарных гидрантов рукавными линиями длиной не более 200м, проложенным по дорогам с твердым покрытием. Проектирование квартальных сетей наружного водоснабжения выполняется по отдельному проекту.

Внутреннее водоснабжение жилого дома со встроенно-пристроенной автостоянкой предусмотрено двумя вводами Д180мм (ПЭ100 SDR17) от кольцевой проектируемой внутриквартальной сети Д250мм по ул. Коперника, гарантированный напор на границе проектирования – 25м (ТУ ЕМУП "Водоканал" №05-11/33-17744/3-П/1831 от 05.03.2021г.). Сети внутреннего пожаротушения и хозяйственно-питьевого водопровода приняты отдельными.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено:

секций жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения:

- в секции №1 - от пожарных кранов ПК с внутреннего противопожарного водопровода не предусмотрено (не требуется, количество этажей менее 12);

- в секции №2 - от пожарных кранов ПК-с внутреннего противопожарного водопровода DN50мм (Дспр.16мм, длина рукава 20м, N_{ПК}>13шт.) с расходом воды 2 струи x 2,9л/с, установленных на автономной кольцевой двухзонной водозаполненной сети системы внутреннего противопожарного водопровода В2.1 (первая зона 1-15 этажи), В2.2 (вторая зона 16-24 этаж) Д250мм, Д100мм (подводящие), Д80мм и Д65мм (питающие). Защита теплых чердаков ПК ВПВ не предусмотрена (отсутствует пожарная нагрузка). Размещение пожарных кранов ВПВ обеспечивает тушение каждой точки помещений двумя струями. Пожарные краны укомплектованы ручными перекрывными пожарными стволами для подачи компактной и распыленной струи;

- в квартирах секций жилого дома предусмотрена установка кранов для подключения устройств первичного поквартирного пожаротушения типа "Роса";

- встроенно-пристроенной автостоянки:

- от пожарных кранов ПК-с внутреннего противопожарного водопровода Д50мм (Дспр.16мм, N_{ПК}>13шт.) с расходом воды 2 струи x 5,2л/с, установленных на автономной кольцевой водовоздушной сети системы внутреннего противопожарного водопровода В2.3 Д250мм (подводящие), Д80мм, Д65мм (питающие). Размещение пожарных кранов ВПВ обеспечивает тушение каждой точки помещений двумя струями. Пожарные краны укомплектованы ручными перекрывными пожарными стволами для подачи компактной и распыленной струи;

- от двух секционной водовоздушной системы автоматического спринклерного пожаротушения В.2.4, В2.5 с расходом воды не менее 41,25л/с (интенсивность орошения – не менее 0,12л/с/м², площадь защиты – не менее 120м², время тушения – не менее 60 минут, минимальный свободный напор – 30м, максимальное расстояние между оросителями - 4м). Установка оросителей предусмотрена розеткой вверх. Сети подводящие кольцевые Д250мм, питающие - кольцевые Д150мм и тупиковые Д150мм, Д100мм.

Напор в водозаполненной части сети ВПВ и АУПТ автостоянки обеспечивается жockey-насосом, в воздушной части сети АУПТ – компрессорами автономными для каждой секции АУПТ. Для обеспечения нормативного времени не более 180с с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе, до начала подачи воды из него, в каждой секции предусмотрена установка эксгаустеров.

Сети внутреннего пожаротушения выполнены из стальных труб. Для обеспечения напора в системах внутреннего пожаротушения (ВПВ и АУПТ) жилого дома со встроенно-пристроенной подземной автостоянкой в отапливаемом помещении насосной станций пожаротушения, расположенной на отм.-4.340 (поз.А1-08) автостоянки приняты к установке пожарные насосные установки:

- в системе ВПВ В2.1 (первая зона секций №2) жилого дома – с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 21,35м³/ч (5,93л/с), напором 56,29м;

- в системе ВПВ В2.2 (вторая зона секции №2) жилого дома – с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 21,6м³/ч (6,0л/с), напором 83,66м;
- в системах и АУПТ В2.4, 2.5 автостоянки - с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 148,86 м³/ч (41,35л/с), напором 33,38 м.
- в системе ВПВ В2.3 автостоянки – от напора в городской сети.

Установка пожарных насосов выполнена под залив. Установка узлов управления, электрозадвижек предусмотрена в отапливаемом помещении насосной станции пожаротушения. Выход из помещения насосной станции пожаротушения предусмотрен в лестничную клетку, ведущую непосредственно наружу.

Для подключения систем автоматического спринклерного пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода автостоянки и жилого дома, встроенных помещений общественного назначения к передвижной пожарной технике предусмотрены выведенные наружу патрубки Д80мм, оборудованные запорной арматурой, обратными клапанами и соединительными головками с заглушками. Количество патрубков для подключения сетей внутреннего пожаротушения к передвижной пожарной технике принято с учетом обеспечения заданного расхода воды и подключения каждой зоны ВПВ и системы АУПТ. Размещение соединительных головок выполнено на фасаде в местах удобных для установки не менее двух автомобилей на высоте 0,8...1,2м.

Открытие электрозадвижек (на вводах, на сети ВПВ В2.3 автостоянки) и запуск пожарных насосов предусмотрены в автоматическом (от узлов управления систем АУПТ в автостоянке, от электроконтактных манометров при падении давления в трубопроводах на системах ВПВ в жилье и автостоянке), в дистанционном (от кнопок у ПК, с пожарного поста) и ручном (в насосной) режимах с одновременной подачей сигналов (световой, звуковой) в помещение пожарного поста. Предусмотрен автоматический запуск резервных пожарных насосов при отказе рабочих.

Сбор и удаление воды с этажей встроенно-пристроенной подземной автостоянки при срабатывании систем автоматического пожаротушения предусмотрен по разуклонке полов в приямки с последующей откачкой дренажными насосами в ливневую канализацию (К13).

Электроснабжение систем противопожарной защиты (пожарных насосов, электрозадвижек, узлов управления, систем противодымной защиты, эвакуационного освещения, автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, электророзеток для пожарно-технического оборудования, лифтов для транспортировки пожарных подразделений) предусмотрено по первой категории от двух вводов с устройством АВР и от встроенного резервного источника питания. Электроснабжение систем противопожарной защиты выполнено кабелями типа нг-FRLS с медными жилами. Электроснабжение систем противопожарной защиты выполнено от автономных вводно-распределительных устройств с АВР (ВРУ-1.3, ВРУ2.3, 2ВРУ-

ППУ (паркинг)). Электроснабжение систем противопожарной защиты встроенно-пристроенной автостоянки предусмотрено от автономных ВРУ с АВР. Электроснабжение сети эвакуационного освещения выполнено огнестойкими кабелями типа нг-FRLS: во встроенно-пристроенной автостоянке и жилой части секций жилого дома - по 1 категории от ВРУ с АВР систем противопожарной защиты и от встроенных аккумуляторных батарей, рассчитанных не менее, чем на 1ч работы в автономном режиме; во встроенно-пристроенных офисных помещениях – от двух независимых с рабочим освещением источников электроснабжения (от ввода сети электроснабжения с ИБП и от встроенных аккумуляторных батарей, рассчитанных не менее, чем на 1ч работы в автономном режиме). Расстановка светильников и указателей сети аварийного эвакуационного освещения выполнена в соответствии с требованиями норм. Обеспечена работоспособность систем противопожарной защиты в течении всего времени функционирования систем (прокладка взаиморезервируемых кабелей выполнена: снаружи – в разных траншеях, проложенных на расстоянии не менее 0,5 м; от ввода в здание до расцепителей - в разных огнестойких кабель-каналах с пределом огнестойкости EI180, от расцепителей до ВРУ с АВР СПЗ и потребителей – огнестойкими кабелями типа нг-FRLS). Помещения квартир оборудованы электроплитами. Молниезащита зданий жилых домов принята III уровня.

Контроль помещений здания жилого дома со встроенно-пристроенной подземной автостоянкой предусмотрен пожарной сигнализацией на базе оборудования системы "Рубеж" производства ООО "ТД "Рубеж", к установке приняты: аппаратно-программный комплекс "Рубеж-АРМ", адресные приборы контрольно-приемные "Рубеж-20П прот. R3", адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели "ИП-212-64 прот. R3" (нежилые помещения жилого дома, встроенные помещения общественного назначения, автостоянка, прихожие квартир), извещатели пламени "Спектрон-401Р" (помещения хранения автомобилей), адресные ручные пожарные извещатели "ИПР 513-11 прот. R3" (жилье, автостоянка, встроенные помещения общественного назначения), изоляторы шлейфа "ИЗ-1 прот. R3", адресные релейные модули "РМ-4", "РМ-4К", "РМ-1К", адресные метки "АМ-1", "АМ-4", контроллеры адресных устройств "Рубеж-КАУ2 прот. R3", "Рубеж-КАУ1 прот. R3", устройство оконечное объектное "УОО-ТЛ", резервные источники питания. Соединение оборудования предусмотрено по линиям кольцевого интерфейса "R3-Link" (жилой дом) и интерфейса "RS-485" (встроенные помещения общественного назначения, автостоянка). Элементы автоматических систем пожарной сигнализации обеспечивают автоматическое самотестирование работоспособности и передачу информации, подтверждающую их исправность в помещение пожарного поста. (диспетчерской). При повреждении линии связи в одном или нескольких помещениях, предусмотрено сохранение связи с элементами системы, установленными в других помещениях, путем автоматического отключения поврежденного участка линии. Размещение датчиков пожарной сигнализации, предназначенных для запуска систем противопожарной

защиты, выполнено в соответствии с требованиями СП484.1311500.2020, но не менее двух в каждом помещении.

Деление здания на ЗКПС принято с учетом одновременного выполнения следующих условий:

- площадь одной ЗКПС не превышает 2000м²;
- одна ЗКПС контролирует не более 32 пожарных извещателей;
- одна ЗКПС включает не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения имеют выход в общий коридор, а их общая площадь не превышает 500м².

В отдельные зоны ЗКПС выделены:

- квартиры, офисные помещения и иные помещения;
- эвакуационные коридоры.

ЗКПС отделены друг от друга разветвительно-изолирующими блоками.

Запуск систем противопожарной защиты выполнен по алгоритму "В" от одного адресного автоматического пожарного извещателя и повторном срабатывании этого или другого пожарного извещателя. Передача сигналов "Пожар", "Неисправность" от системы АУПС предусмотрена на пожарный пост в помещении ТСЖ с постоянным дежурным персоналом. Предусмотрено дублирование сигналов о возникновении пожара на пульт подразделения пожарной охраны посредством устройства оконечного объектового "УОО-ТЛ".

Системы оповещения людей о пожаре приняты: в жилой части жилого дома – 2 типа, встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения - 3 типа, встроенно-пристроенной подземной автостоянке – 3 типа (менее 200м/мест). Установка знаков безопасности предусмотрена на сети эвакуационного освещения. Помещения квартир защищены автономными дымовыми пожарными извещателями "ИП 212-142". Сети АПС и оповещения о пожаре предусмотрены огнестойкими кабелями типа нг-FRLS.

Предусмотрены мероприятия по исключению несанкционированного доступа к контрольно-приемным приборам АПС. Установка приборов управления предусмотрена в помещении пожарного поста (помещение ТСЖ) в уровне 1 этажа в осях 47-48/А-Ж. Предусмотрено автоматическое дублирование сигналов о срабатывании установок АПС объекта в подразделение пожарной охраны посредством оконечного объектового устройства "УОО-ТЛ".

Автоматика дымоудаления предусмотрена на базе ППКУ "Рубеж-20П прот. R3", адресных релейных модулей "РМ-4, РМ-4К прот. R3", адресных меток "АМ-4 прот. R3", модулей "МДУ-1 прот. R3", шкафов управления "ШУН/В прот. R3", цифровой линии связи "RS-R3".

Автоматика пожаротушения предусмотрена на базе ППКУ "Рубеж-20П прот. R3", адресных меток "АМ-4 прот. R3", устройства (кнопки) дистанционного пуска "УДП 513-11 прот.

R3", шкафов управления задвижками "ШУЗ прот. R3", адресных шкафов управления компрессорами "ШУН прот. R3", цифровой линии связи "RS-R3".

Сети автоматики, диспетчеризации лифтов для транспортировки пожарных подразделений выполнены огнестойкими кабелями типа нг-FRLS.

Устройство двусторонней связи помещения пожарного поста с помещениями лифтовых холлов, совмещенных с пожаробезопасными зонами, и насосной станции пожаротушения предусмотрено на базе блоков обратной связи "Мета-17555" и "Мета-18555".

4.2.2.8. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов.

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком, доступ МГН обеспечен на первые этажи жилой части и встроенных помещений общественного назначения, на все жилые этажи, на минус первый и минус второй этажи подземной автостоянки. Специализированные квартиры для проживания МГН и рабочие места во встроенных помещениях общественного назначения не предусмотрены.

Проектными решениями предусмотрено:

- в местах сопряжения пешеходных путей с проезжей частью перепад высот принят не более 0,000 м;
- продольный уклон путей движения принят не более 5%, поперечный – не более 2%;
- на открытой автостоянке предусмотрено 4 машино-места для МГН;
- на всех жилых этажах предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эвакуацию МГН; расчетное количество людей, относящихся к группам мобильности М2 – М4 принято не менее 1 человека на этаж;
- основные входы в жилую и общественную части жилого дома запроектированы в одном уровне с тротуаром;
- на всех входах и путях передвижения МГН предусмотрена система информационного сопровождения;
- габариты, конструктивные решения и оснащение дверей, входных тамбуров, предусмотренных для использования МГН, приняты в соответствии с нормативными требованиями;
- ширина путей передвижения в коридорах запроектирована не менее 1,5 м;
- в жилом доме предусмотрены лифты грузоподъемностью 1000 кг, габариты кабин обеспечивают возможность транспортировки человека на носилках;
- на каждом жилом этаже дома и на каждом этаже подземной автостоянки предусмотрены пожаробезопасные зоны для МГН
- при необходимости предусмотрена возможность устройства рабочих мест во встроенных помещениях общественного назначения при соответствующем переоборудовании

помещений, в том числе санузлов.

4.2.2.9. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов:

Проектными решениями в разделах (подразделах) проектной документации предусмотрено:

- использование рациональных объемно-планировочных решений при применении допустимого коэффициента остекления фасадов здания; утепление наружных ограждающих конструкций здания (стены, покрытие) эффективными теплоизоляционными материалами; применение окон с двухкамерными стеклопакетами;
- светодиодные источники света, автоматическое управление освещением входов и лестничных клеток, энергоэффективное инженерное оборудование, узлы учета электроэнергии приняты с классом точности 0,5 и 1,0, автоматизированная система управления теплосети, узел коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя;
- установка основных водомеров на вводе водопровода, насосные установки с частотным регулированием; поквартирный учёт водопотребления;
- в ИТП установлены узлы общего учета тепловой энергии, автоматическое регулирование; температуры теплоносителя для систем отопления, на ответвлениях систем отопления – балансировочные клапаны; применена двухтрубная поквартирная система отопления с индивидуальным учетом теплоты с установкой балансировочных клапанов на поэтажных коллекторах; предусмотрен субучет для встроенных помещений; магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываемые в подземном (техническом) этаже, теплоизолируются; нагревательные приборы оснащены встроенными терморегуляторами, в целях сохранения теплого контура размещены у наружных стен; квартиры оборудованы центральными системами поквартирного отопления, системами естественной вентиляции через вентблоки, приток в жилые комнаты и кухни выполнен через регулируемые приточные клапаны.

По сведениям энергетического паспорта, представленного в составе раздела, класс энергетической эффективности здания – А+ (очень высокий).

4.2.2.10. Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Уровень ответственности зданий – 2 (нормальный) в соответствии с "Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ от 30.12.2009. Степень огнестойкости здания жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения и встроенной автостоянкой – I, класс конструктивной пожарной опасности здания – С0, класс

пожарной опасности строительных конструкций – К0. Классы функциональной пожарной опасности здания: жилой части дома – Ф1.3, встроенных помещений общественного назначения - Ф4.3 (офисные помещения), встроенно-пристроенной автостоянки – Ф5.2. Категория пожарной опасности автостоянки – В.

В соответствии с ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований", табл. 1, расчётный срок службы зданий – не менее 50 лет.

В проектной документации разработаны мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации проектируемого объекта капитального строительства в соответствии с требованиями технических регламентов: ФЗ РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", ФЗ РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности":

- по защите строительных конструкций от разрушающего воздействия климатических, эксплуатационных факторов, аварийных ситуаций;
- требования к эксплуатационным службам при изменении объёмно-планировочных решений (изменение конструктивной схемы несущего каркаса не допускается); при замене или модернизации оборудования, инженерных сетей;
- по предотвращению строительных конструкций от перегрузки;
- по обслуживанию и ремонту инженерных сетей и эксплуатации электросетевого хозяйства;
- по техническому обслуживанию здания: периодические осмотры, плановые осмотры, технические обследования;
- мероприятия по обеспечению механической и пожарной безопасности, требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения или недопустимого ухудшения параметров среды обитания людей.

Принятые проектные решения обеспечивают в процессе эксплуатации возможность технического обслуживания, периодических осмотров, контрольных проверок и мониторинга состояния строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения.

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

Раздел "Схема планировочной организации земельного участка".

1. Размещение открытых автостоянок на земельных участках с кадастровыми номерами 66:41:0303150:21, 66:41:0303150:1, 66:41:0303150:12, устройство подпорной стены на

земельном участке с кадастровым номером 66:41:0303150:10 предусмотрено в соответствии с письмом ООО "Управляющая компания "Оптимальные инвестиционные решения" (№ 195 от 29.09.2021).

2. Откорректирован сводный план сетей инженерно-технического обеспечения.
3. Представлено письмо от 25.12.2020 619/1888 Федеральной службы войск национальной гвардии РФ Войсковой части № 3732.
4. Частично откорректирован план благоустройства территории в части покрытия проезда для машин МЧС.

Раздел "Архитектурные решения".

1. В разделе "Архитектурные решения" исключены спортивные площадки на кровле в соответствии с заданием на проектирование.
2. Принят максимальный коэффициент строительного использования земельного участка не более, чем в ГПЗУ №РФ-66-3-02-0-00-2020-131, п.2.3.
3. На кровле в местах перепада высот более 1,0 м предусмотрены пожарные лестницы.
4. При панорамном остеклении лоджий предусмотрено заполнение нижнего экрана из многослойного стекла по ГОСТ 30826 с классом защиты не ниже СМ3 в соответствии с требованиями п.8.3 СП 54.13330.2016; ГОСТ Р 56926 п. 5.3.2.5-а.
5. Представлено обоснование размещения в объеме встроенных помещений офисов в соответствии основными видами разрешенного использования в территориальной зоне Ж-5 (ПЗЗ ГО МО "город Екатеринбург" в ред. Решения Екатеринбургской городской Думы от 22.06.2021 № 18/56) (ст. 40 Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ); по классификатору видов разрешенного использования ЗУ – 2.6 (допускается размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного жилого дома в отдельных помещениях дома, если площадь таких помещений в многоквартирном доме не составляет более 15% от общей площади дома).

Раздел "Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел "Система электроснабжения".

1. Проектная документация выполнена от точки подключения, согласно п.7 технических условий ТУ АО "ЕЭСК" №218-205-44-2021.

2. Откорректирована текстовая часть подраздела, представлены решения по аварийному эвакуационному освещению мест общего пользования жилого дома, во встроенных помещениях, в кабинах лифтов, подземной автостоянки.
3. Прокладка взаиморезервирующих кабелей на участках прокладки от ввода в здание к электрощитовым помещениям предусмотрена в конструкциях с пределом огнестойкости EI180.
4. Предусмотрена установка УЗО 300 мА в щитах ВРУ секции №2 и в линию архитектурной подсветки.
5. Количество отходящих линий в этажном щите принято не более 6.
6. Предусмотрено подключение системы контроля загазованности в автостоянке по первой категории надежности электроснабжения.
7. Предусмотрена установка электросчетчиков в щитах встроенных помещений
8. Для встроенных помещений предусмотрена установка отдельного бокса с ИБП для устройств противопожарной защиты и аварийного освещения, подключенного кабельной перемычкой FRLS от кабеля ввода встроенного помещения.
9. Шлейфовое подключение огнезадерживающих клапанов выполнено через огнестойкие распаячные коробки.
10. Предусмотрено подключение светильника у входов в нежилые помещения к сети аварийного освещения.
11. Предоставлен план прокладки кабельных линий вводов от БКТП и в здании, план расстановки щитов в электрощитовых помещениях.
12. Электропривод каждой задвижки насосной пожаротушения подключен самостоятельной кабельной линией.
13. Откорректирована протяженность и расчетная нагрузка кабельных линий от РУ-0,4 кВ ТП 2х1000 кВА.
14. Контур заземления принят из оцинкованной стали, по таблице 54.1 ГОСТ Р 50571.5.54-2013.
- 15.

Подраздел "Системы водоснабжения и водоотведения".

1. Откорректированы расходы воды в системах водоснабжения и водоотведения.
2. Представлены данные по диаметрам счетчиков расхода воды.
3. Представлены сведения о потребном напоре в системах горячего водоснабжения.
4. Представлены сведения о наружных сетях водоотведения.
5. Представлены принципиальные схемы прокладки наружных сетей водоотведения, ливнестоков.

Подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети".

1. Приток воздуха через регулируемые створки окон или встроенные клапаны приточные предусмотрены в жилые комнаты и кухни.
2. Представлена таблица характеристик отопительно-вентиляционного оборудования.
3. Указана мощность электронагревателя для горячего водоснабжения в летний период года.
4. Диаметры наружных трубопроводов тепловой сети приведены в соответствие диаметрам на вводе в ИТП.
5. Добавлена вентиляция машинных помещений лифтов.

Раздел "Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности".

1. Пожарные проезды к зданию жилого дома приведены в соответствии с требованиями норм. Пожарные подъезды предусмотрены по проездам и тротуарам. Покрытия пожарных проездов и тротуаров выполнены с учетом нагрузок от пожарных машин не менее 16т/ось и 48т общего веса. Приняты однозначные проектные решения по наименованию покрытий, предусмотренных для проезда пожарных машин: ПД-4, ПТ-1, ПТ-1*, ПП-1*, ПП-2. Организация пожарных проездов по покрытиям ПТ-2 (террасная доска), ПП-3 (состав не указан) не предназначенных для проезда пожарных машин, исключен.
2. В противопожарной наружной стене 1 типа в осях Л*-А*/1 оконные и дверные проемы выполнены с противопожарным заполнением с пределом огнестойкости не менее EI60 в объеме не более 25% от площади наружной противопожарной стены.
3. Категории пожарной опасности помещений приведены в соответствие требованиям норм. Категории пожарной опасности помещений рампы автостоянки (поз.А1-03), венткамер (поз.А1-19, поз.А1-01) – "В1", венткамер (поз. А1-09, поз.А1-19, поз.А1-20) – "Д" с установкой огнезадерживающих клапанов.
4. Для отсека этажа жилого дома в осях 31-43/А-Ж, расположенного на отм.-4.340 выполнена перепланировка помещений с исключением размещения встроенных помещений общественного назначения и размещением техподполья площадью менее 300м² для прокладки инженерных коммуникаций. Отсеки техподполья в осях 31-43/А-Ж и 45-48/А-И приняты площадью менее 300м² и обеспечены одним эвакуационным выходом в лестничную клетку 1-го типа без естественного освещения с выходом непосредственно наружу.
5. Приняты однозначные проектные решения по наименованию пожарных отсеков жилого дома в разделах АР2, АР1, КР2.2, КР2.1, ПБ: 1ПО – 9-этажная секция №1; 2ПО – 15/24-этажная секция №2; 3ПО – встроенно-пристроенная автостоянка.
6. Состав помещений встроенно-пристроенной автостоянки принят в соответствии с требованиями п.6.11.13 СП4.13130.2013*. Встроенные помещения общественного

назначения в осях 31-44/А-Ж на отм.-4.340 исключены. Отсеки техподполий в осях 31-43/А-Ж и осях 45-48/А-А на отм.-4.340 отнесены к пожарному отсеку 1ПО 9-этажной секции жилого дома. Блок технических помещений в осях 1-16/А*-Е* на отм.-4.340 отнесен к объему автостоянки. Приняты однозначные проектные решения по составу пожарных отсеков в текстовых и графических частях разделов.

7. Во встроенно-пристроенной автостоянке приняты к хранению автомобили, работающие на дизельном и бензиновом топливе. Размещение мототранспорта исключено.
8. Высота этажей встроенно-пристроенной подземной автостоянки в местах хранения и проезда автомобилей от уровня пола до низа инженерных коммуникаций принята не менее 2,0м в свету.
9. Требуемые и фактические пределы огнестойкости несущих, ограждающих и противопожарных конструкций приведены в соответствии требованиям норм. Несущие конструкции здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре, приняты с требуемыми и фактическими пределом огнестойкости: не менее REI150/R150 – участвующие в обеспечении устойчивости противопожарных преград и не менее REI120/R120 - остальные. Деление здания на пожарные отсеки выполнено противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI150. Заявленные проектом пределы огнестойкости конструкций подтверждены размерами, толщинами защитных слоев бетона, огнезащитой, расчетами.
10. Заполнение проемов в противопожарных конструкциях приведено в соответствие требованиям норм. Площадь проемов в противопожарных преградах принята не более 25%. Двери машинных помещений лифтов для транспортировки пожарных подразделений предусмотрены в дымогазонепроницаемом исполнении.
11. Выход из лифтов секции №2 в уровне автостоянки на отм.-7,890 выполнен через двойной тамбур-шлюз. Применение в качестве второго тамбур-шлюза незадымляемой лестничной клетки типа НЗ исключено.
12. Максимальная площадь оконных проемов с ненормированным пределом огнестойкости в наружных стенах жилого дома принята не более 25%. При превышении площади оконных проемов с ненормированным пределом огнестойкости в наружных стенах жилого дома более 25% предусмотрены окна с наружным слоем из закаленного стекла по ГОСТ 30698. Места размещения окон с наружным слоем из закаленного стекла будут уточнены на стадии рабочего проектирования.
13. Высота глухих межэтажных простенков в местах примыкания противопожарных перекрытий 1-го типа принята не менее 1,5м.
14. Возможность применения в качестве ограждений лоджий и балконов интегрированных

ограждений в составе светопрозрачных конструкций с возможностью восприятия горизонтальных нагрузок не менее 0,3кН/м подтверждена Заключением по результатам испытаний образцов светопрозрачных ограждающих конструкций СИАЛ КП40 и СИАЛ КП50 на стойкость к динамическим нагрузкам (удар мягким телом), выданное АНО "Красноярскстройсертификация" от 30.08.2021г..

15. Ширина по горизонтали глухих простенков наружных стен зданий принята: не менее 1,2м - в местах примыкания внутренних стен лестничных клеток; в местах примыкания противопожарных стен 1 типа при примыкании стен под углом более 135° (межсекционная стена в осях 27-28/А-Ж, в осях 45/А, 47/А - ramпы выезда из автостоянки); не менее 1,0м - в местах примыкания противопожарных конструкций (стен 2 типа, перегородок) –при примыкании стен под углом более 135° (встроенные офисные помещения, входные группы жилого дома); не менее 2,0м – между проемами переходной лоджии незадымляемой лестничной клетки типа Н1 секции №2 и окнами смежных помещений.
16. Ширина эвакуационных проходов в помещении хранения автомобилей принята не менее 1,2м при расчетной численности более 50 человек с местным уширением до 1,1 и 0,9м.
17. Техчердак 25-этажной части секции №2 обеспечен эвакуационным выходом непосредственно на лестничную клетку. Выполнена перепланировка переходной лоджии незадымляемой лестничной клетки типа Н1 с устройством выхода из техчердака 15-этажной части секции №2 на переходную лоджию незадымляемой лестничной клетки типа Н1.
18. Выполнена перепланировка помещений техчердаков 9- и 24-этажных частей секций жилого дома с исключением тамбур-шлюзов в уровне техчердаков. Высота техчердаков 9-, 15- и 24-этажных частей секций принята 1,79м.
19. Для незадымляемой лестничной клетки типа Н1 секции №2: расстояние между проемами в наружных стенах переходной лоджии и ближайшего помещения принято не менее 2,0м; глубина глухого участка ограждения переходной лоджии принято не более 0,2м; ширина глухих простенков между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения принять не менее 2,0м; ширина дверей выходов с этажей в лестничную клетку принята 0,9м в свету, из лестничной клетки наружу – 1,2м в свету.
20. Для внутренней лестничной клетки типа Л1 секции №1: внутренние стены лестничной клетки в уровне 1 этажа выполнены с пределом огнестойкости не менее REI120 – кирпичные толщиной 250мм, каркасная перегородка со светопрозрачным заполнением исключена; ширина дверей выходов с этажей в лестничную клетку – 0,9м в свету, из лестничной клетки наружу – 1,2м в свету; предусмотрено устройство открывающихся остекленных проемов на каждом этаже площадью не менее 1,2м² и одним из габаритных

- размеров остекленной части не менее 0,6м; ширина ступеней – 300мм, высота ступеней лестничных маршей – 150мм; высота ограждений лестничных маршей и площадок – 0,9м; высота расположения устройств для открывания оконных проемов – не более 1,7м.
21. Для внутренней лестничной клетки 1-го типа техподвала без естественного освещения секции №1: уклон лестничных маршей принят не более 1:1,25; ширина дверей выходов с этажей в лестничную клетку – 0,8м в свету, из лестничной клетки наружу – 0,9м в свету; ширина ступеней лестничных маршей – не менее 250мм, высота ступеней – не более 220мм; высота ограждений лестничных маршей и площадок – не менее 0,9м; ширина глухих простенков наружных стен здания в местах примыкания внутренних стен лестничной клетки принята не менее 1,2м.
 22. Выполнена перепланировка помещений в уровне 16-го, 17-го этажей, выход на кровлю техчердака 15-ти этажной части секции №2 выполнен с переходной лоджии незадымляемой лестничной клетки типа Н1.
 23. Выходы на кровли 9-этажной и 24-этажной частей здания предусмотрены через двери размерами 0,8х1,8(Н)м в свету, на кровлю 15-этажной части – через двери размерами 0,9х1,9(Н)м в свету.
 24. Высота ограждений кровель принята не менее 1,2м.
 25. Ширина в свету дверей эвакуационных выходов принята: из здания – не менее 1,2м, на путях передвижения МГН – не менее 0,9м, из остальных помещений, в т.ч.квартир – не менее 0,8м, из помещений хранения автомобилей с расчетной численностью людей более 50 человек – 1,2м и 1,0м (с обоснованием расчетом пожарного риска).
 26. В разделах АР1, КР1.2 и ПБ приняты однозначные проектные решения по количеству эвакуационных выходов из отсека офиса №5 - один выход.
 27. В помещениях хранения автомобилей в местах выезда на рампу, из рампы наружу предусмотрено устройство лотков, исключаящие растекание топлива.
 28. Для незадымляемых лестничных клеток типа НЗ автостоянки: ширина лестничных маршей, площадок, дверей выходов на лестничные клетки, дверей выходов из лестничных клеток наружу принята не менее в свету 1,2м в осях 6-8/Д*-Л* и не менее 1,0м в осях 43-44/Г-И с учетом расчетной численности людей на этажах более 50 человек - 46 человек на отм.-4,340 (41м/место + 5 велосипедов) и 90 человек на отм.-7,890 (45м/мест + 45 велосипедов); высота ограждений площадок и лестничных маршей – не менее 0,9м; ширина зазора в свету между лестничными маршами и ограждениями лестничных маршей – не менее 75мм; высота и ширина ступеней – не менее 250х220мм соответственно; приняты однозначные проектные решения по ширине лестничных маршей, площадок, дверей в текстовой и графической частях раздела ПБ, расчетах пожарного риска – 1,2м и 1,0м; ширина дверей выходов из лестничных клеток наружу принята не менее ширины

лестничного марша – 1,2м в осях 6-6/Д-Л* и 1,0м в осях 43-44/Г-И. Исключено понятие активной створки двери.

29. Представлены проектные решения по пожарной опасности материалов, применяемых для внутренней отделки встроенных помещений общественного назначения зальной планировки, помещений хранения автомобилей, требованиям к каркасам подвесных и подшивных потолков. Внутренняя отделка лестничных клеток встроенной автостоянки принята в соответствии с требованиями, предъявляемым к жилому дому высотой более 50м. Наличие лестничных клеток и вестибюлей во встроенных офисных помещениях исключено.
30. Для наружной отделки наружных стен здания приняты разрешенные к применению фасадные системы утепления класса пожарной опасности К0. Класс пожарной опасности применяемых в составе фасадных систем материалов принять в соответствии с технической документацией на фасадную систему. Применение в составе фасадных систем облицовочных материалов классов пожарной опасности Г2...Г4 исключено.
31. На путях передвижения МГН: ширина дверей эвакуационных выходов принята не менее 0,9м; ширина основных эвакуационных проходов – не менее 1,2м. В разделах ОДИ и ПБ приняты однозначные проектные решения в части объемно-планировочных решений, обеспечения доступа МГН, ширины основных эвакуационных проходов, ширины дверей эвакуационных выходов.
32. В тестовой и графической частях раздела ИОС4 приняты однозначные проектные решения по высоте размещения отопительных приборов в лифтовых холлах и вестибюлях – на уровне пола под окнами вне путей эвакуации с сохранением нормативной ширины путей эвакуации.
33. Воздуховоды систем общеобменной квартир жилого дома выполнены из штучных вентблоков, остальные воздуховоды систем общеобменной и противодымной вентиляции приняты стальными толщиной не менее 0,8мм. Для обеспечения класса герметичности "В" воздуховодов приточно-вытяжных систем, выполненных в строительных конструкциях, предусмотрена затирка внутренних поверхностей или облицовка стальным листом.
34. Для исключения ухода пожара из теплых чердаков в помещения квартир верхних этажей секций жилого дома высота воздуховодов принята не менее 2,0м.
35. в помещениях электрощитовых (поз.А1-06, поз.00.2, А1-10), ИТП (поз.А1-07), насосной пожаротушения (А1-08) предусмотрено устройство систем общеобменной вентиляции В4, ПЗ, В2п, П2п, установка решеток с огнезадерживающими клапанами в ограждающих конструкциях технических помещений электрощитовых (поз.А1-06, поз.00.2, А1-10), ИТП (поз.А1-07), насосной пожаротушения (А1-08) для организации притока из смежных

помещений исключена.

36. Исключен выброс из систем вытяжной общеобменной вентиляции встроенных помещений общественного назначения в объемы теплых чердаков жилого дома.
37. Пределы огнестойкости воздуховодов и огнезадерживающих клапанов систем общеобменной вентиляции, мест размещения огнезадерживающих клапанов приведены в соответствии требованиям норм.
38. Размещение вентилятора системы В7 выполнено в объеме обслуживаемого помещения.
39. Вентиляторы систем общеобменной вентиляции В11/В10, П1, установленные в объеме мусорокамеры, приняты с уровнем защиты электрооборудования не ниже IP54.
40. Приняты однозначные проектные решения по наличию и наименованию систем общеобменной и противодымной вентиляции в текстовой и графической частях раздела ИОС4.
41. Системы противодымной вентиляции в части наличия, автономности для разных пожарных отсеков, размещения вентиляторов, пределов огнестойкости воздуховодов и огнезадерживающих клапанов и пр. приведены в соответствии требованиям норм.
42. Размещение пожарных гидрантов выполнено на пожарных проездах или на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части из расчета тушения каждой точки здания от трех пожарных гидрантов рукавными линиями длиной не более 200м, проложенным по дорогам с твердым покрытием. В разделах ПЗУ, ПБ и ИОС2 приняты однозначные проектные решения по размещению проектируемой сети наружного противопожарного водопровода, количеству и размещению пожарных гидрантов.
43. Для систем внутреннего пожаротушения здания: расходы воды на внутреннее пожаротушение автостоянки от пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода приняты 2 струи х 2,6л/с; размещение пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода выполнено в доступных местах - исключено машиноместо №91 на отм.-4.340, размещение ПК ВПВ в автостоянке на отм.-4.340 в помещении венткамеры (поз.А1-19) исключено; размещение пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода выполнено с учетом тушения каждой точки помещений двумя струями от разных пожарных кранов рукавными линиями длиной не более 18,5м (горизонтальная проекция), проложенным по проходам и проездам; пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода укомплектовать ручными перекрывными пожарными стволами для подачи компактной и распыленной струи; подключение кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода автостоянки В2.3 выполнить к разным участкам кольцевой сети; количество патрубков для подключения сетей внутреннего пожаротушения к передвижной пожарной технике принять с учетом обеспечения заданного расхода воды и подключения каждой зоны ВПВ

- и системы АУПТ. В системах АУПТ автостоянки подключение патрубков предусмотрено на входе в насосы и на подводящих трубопроводах; на ситуационном плане раздела ПБ указать места размещения патрубков для подключения передвижной пожарной техники к сетям внутреннего пожаротушения; приняты однозначные проектные решения в части защиты помещений квартир устройствами первичного поквартирного пожаротушения типа "Роса" в разделах ПБ и ИОС2; запуск пожарных насосов систем внутреннего противопожарного водопровода жилого дома, встроенно-пристроенной автостоянки предусмотрен в автоматическом, дистанционном и ручном режимах.
44. Электроснабжение инженерных систем встроенно-пристроенной подземной автостоянки выполнено от автономных ВРУ с АВР – 2ВРУ-ППУ. Наличие и наименование систем противопожарной защиты приведено в соответствии с разделом ИОС4.
 45. Электроснабжение систем противопожарной защиты выполнено от автономных ВРУ с АВР. Исключено электроснабжение огней заграждения от ВРУ с АВР СПЗ. Предусмотрено электроснабжение электророзеток для подключения пожарно-технического оборудования от ВРУ с АВР СПЗ.
 46. Расстановка светильников и указателей сети аварийного эвакуационного освещения выполнено в соответствии с требованиями п.7.6.3, п.7.6.9 СП52.13330.2016.
 47. Предусмотрено устройство двусторонней связи помещения насосной станции пожаротушения с помещением пожарного поста (ТСЖ).
 48. Представлены проектные решения по защите помещений квартир и подземной автостоянки датчиками пожарной сигнализации. Приняты однозначные проектные решения в текстовой и графической частях разделов ИОС5, ПБ в части защиты помещений квартир и подземной автостоянки датчиками АПС: в автостоянке - дымовые извещатели и извещатели пламени; в прихожих квартир –дымовые пожарные извещатели.
 49. Приняты однозначные проектные решения по типу систем оповещения о пожаре в разделах ИОС5 и ПБ.
 50. Сети диспетчеризации лифтов для транспортировки пожарных подразделений, автоматики лифтов, дымоудаления, пожаротушения выполнены огнестойкими кабелями типа нг-FRLS.
 51. Разработаны и представлены проектные решения по делению здания на зоны контроля пожарной сигнализации.
 52. Расчет пожарного риска выполнен для ЗПО (встроенно-пристроенной автостоянки) в связи с отступлениями от требований норм в части ширины эвакуационных выходов 1,0м (двери, лестничные марши, площадки) и проходов менее 1,2м при расчетной численности более 50 человек, превышение протяженности путей эвакуации более 20м в тупиковой части и более 40м между эвакуационными выходами на этажах автостоянки (п.4.2.19,

5. Выводы по результатам рассмотрения.

5.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий.

5.1.1. *Отчётные материалы по результатам инженерно-геодезических изысканий соответствуют* техническому заданию, требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации (ст. 47), Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (гл. 3 статья 15), национальных стандартов и сводов правил, включённых в перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований 384-ФЗ, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 №985, и являются достаточными для разработки проектной документации.

5.1.2. *Отчётные материалы по результатам инженерно-геологических изысканий соответствуют* техническому заданию, требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации (ст. 47), Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (гл. 3 статья 15), национальных стандартов и сводов правил, включённых в перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований 384-ФЗ, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 №985, и являются достаточными для разработки проектной документации.

5.1.3. *Отчётные материалы по результатам инженерно-экологических изысканий соответствуют* техническому заданию, требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации (ст. 47), Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (гл. 3 статья 15), национальных стандартов и сводов правил, включённых в перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований 384-ФЗ, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 №985, и являются достаточными для разработки проектной документации.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации.

5.2.1. **Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации.**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам инженерных изысканий, выполненных ООО "Инженерный центр исследования и проектирования",

отчётная документация:

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1327.ИГДИ от 12.2020 ООО "ИЦИП"	Технический отчет по инженерным изысканиям по объекту: "Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова – Коперника в г. Екатеринбурге"	изм. 1 от 14.07.2021
2	1327.ИГИ от 12.2020 ООО "ИЦИП"	Отчетная документация по инженерным изысканиям. Инженерно-геологические изыскания на объекте: "Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге"	изм.1 от 09.08.2021
3	1327.ИЭИ от 12.2020 ООО "ИЦИП"	Отчетная документация по инженерным изысканиям. Инженерно-экологические изыскания на объекте: "Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге"	изм.1 от 19.08.21 изм.2 от 31.08.21

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов.

5.2.3. Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных ООО "Инженерный центр исследования и проектирования".

5.2.3.1. Проектная документация по составу разделов соответствует требованиям Градостроительного кодекса РФ, состав и содержание разделов соответствуют требованиям к содержанию разделов проектной документации, установленным Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утверждённым постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. Проектные решения разделов проектной документации выполнены в соответствии с требованиями законодательства РФ, технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил, включённых в перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации 04.07.2020 № 985.

- 5.2.3.2.** Принятые проектные решения соответствуют заданию на проектирование, утверждённому заказчиком, исходно-разрешительной документации, в том числе ГПЗУ и техническим условиям ресурсоснабжающих (эксплуатирующих) организаций.
- 5.2.3.3.** Конструктивные решения, принятые в проектной документации (с учётом внесённых изменений и дополнений), соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе Федеральному закону № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", национальных стандартов и сводов правил, включённых в перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 № 985, и результатам инженерных изысканий.
- 5.2.3.4.** Проектные решения по пожарной безопасности соответствуют требованиям Федерального закона № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
- 5.2.3.5.** Все нормируемые помещения проектируемого жилого дома имеют нормативную продолжительность инсоляции. Посадка и высота проектируемого здания не окажут негативного влияния на инсоляцию окружающей застройки.
- 5.2.3.6.** Проектные решения по инженерному оборудованию и сетям инженерно-технического обеспечения объекта соответствуют техническим условиям ресурсоснабжающих (эксплуатирующих) организаций. Характеристики и параметры инженерных систем и инженерно-технического оборудования запроектированы в соответствии с проектируемым назначением объекта, его расчётными потребностями в энергоресурсах.
- 5.2.3.7.** Проектные решения соответствуют требованиям государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, а также требованиям технических регламентов, установленных Федеральным законом № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (ст. 10 гл. 2).
- 5.2.3.8.** Принятые проектные решения раздела "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" соответствуют инженерно-экологическим изысканиям, экологическим требованиям, установленным законодательными актами и нормативными документами Российской Федерации.
- 5.2.3.9.** Проектными решениями предусмотрены мероприятия для маломобильных групп, в соответствии с заданием на проектирование и требованиям Федерального закона № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (ст. 12 гл. 2, ст. 30 гл. 3) и СП 59.13330.2016 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001", входящего в состав перечня

сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ.

5.2.3.10. Мероприятия повышения теплозащиты здания предусмотрены в соответствии с требованиями технических регламентов, установленных Федеральным законом № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (ст. 13 гл. 2, ст. 31 гл. 3), а также национальных стандартов и сводов правил, включённых в перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 04.07.2020 № 985.

6. Общие выводы.

Проектная документация по объекту капитального строительства *"Многоэтажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Викулова-Коперника в г. Екатеринбурге"* соответствует заданию застройщика, результатам инженерных изысканий, требованиям законодательства Российской Федерации, техническим регламентам, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Результаты инженерных изысканий, выполненные для вышеуказанного объекта, соответствуют требованиям технических регламентов.

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

Эксперт в области инженерно-геодезических изысканий

1.1. Инженерно-геодезические изыскания
Квалификационный Аттестат МС-Э-40-1-3392
Срок действия аттестата с 27.06.2014 по 27.06.2024
Инженерно-геодезические изыскания

Пигарев
Евгений Константинович

Эксперт в области инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий

2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания
Квалификационный Аттестат № МС-Э-14-2-13710
Срок действия аттестата с 28.09.2020 по 28.09.2025
Инженерно-геологические изыскания

Морозова
Валентина Владимировна

Эксперт в области инженерно-экологических изысканий и охраны окружающей среды

4. Инженерно-экологические изыскания
Квалификационный Аттестат № МС-Э-39-4-12610
Срок действия аттестата с 27.09.2019 по 27.09.2024
Инженерно-экологические изыскания

Деревнина
Наталья Борисовна

8. Охрана окружающей среды
Квалификационный Аттестат № МС-Э-17-8-10795
Срок действия аттестата с 30.03.2018 по 30.03.2023
Раздел "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Эксперт в области планировочной организации земельного участка
2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков
Квалификационный Аттестат № МС-Э-12-2-7058
Срок действия аттестата с 25.05.2016 по 25.05.2027
Раздел "Схема планировочной организации земельного участка"

Колобова
Лариса Спартаковна

Эксперт в области объемно-планировочных и архитектурных решений
6. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Квалификационный Аттестат № МС-Э-50-6-11259
Срок действия аттестата с 06.09.2018 по 06.09.2023
Раздел "Архитектурные решения"
Раздел "Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов"

Супукарева
Елена Геннадиевна

Эксперт в области конструктивных решений
7. Конструктивные решения
Квалификационный аттестат № МС-Э-63-7-10022
Срок действия аттестата с 06.12.2017 по 06.12.2022
Раздел "Конструктивные и объёмно-планировочные решения"

Гущин
Максим Анатольевич

Эксперт в области систем электроснабжения, связи и сигнализации
16. Системы электроснабжения
Квалификационный аттестат № МС-Э-10-16-11788
Срок действия аттестата с 25.03.2019 по 25.03.2024
Подраздел "Система электроснабжения"
17. Системы связи и сигнализации
Квалификационный аттестат № МС-Э-9-17-11774
Срок действия аттестата с 25.03.2019 по 25.03.2024
Подраздел "Сети связи"

Внукова
Наталья Николаевна

Эксперт в области систем водоснабжения и водоотведения
2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация
Квалификационный аттестат № МС-Э-29-2-7706
Срок действия аттестата с 22.11.2016 по 22.11.2022
Подраздел "Системы водоснабжения и водоотведения"

Родионов
Борис Александрович

Эксперт в области систем отопления, вентиляции,
кондиционирования и холодоснабжения
14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и
холодоснабжения
Квалификационный Аттестат № МС-Э-16-14-11965
Срок действия аттестата с 23.04.2019 по 23.04.2024
Подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети"

Яндолина
Анна Олеговна

Эксперт в области санитарно-эпидемиологической
безопасности
2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
Квалификационный Аттестат № МС-Э-50-2-6473
Срок действия аттестата с 23.10.2015 по 23.10.2022
Санитарно-эпидемиологические требования

Киреев
Михаил Тимофеевич

Эксперт в области пожарной безопасности
10. Пожарная безопасность
Квалификационный Аттестат № МС-Э-29-10-12301
Срок действия аттестата с 30.07.2019 по 30.07.2024
Раздел "Перечень мероприятий по обеспечению пожарной
безопасности"

Сигаева
Ольга Маратовна