



**Общество с ограниченной ответственностью
«Межрегиональный центр «Эксперт»**
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной
экспертизы проектной документации от 20.11.2019 № RA.RU.611771
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной
экспертизы результатов инженерных изысканий от 23.01.2020 № RA.RU.611797

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
Анатолий Александрович Черников

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ПОВТОРНОЙ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Вид объекта экспертизы
Проектная документация

Вид работ
Строительство

Наименование объекта экспертизы
Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс
по адресу: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю, уч. 111ю

г. Москва
2021

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению повторной экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный центр «Эксперт» (ООО «Межрегиональный центр «Эксперт»).

ИНН 9705005879, КПП 770501001, ОГРН 5147746290467.

Адрес: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 73.

Место нахождения: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 73.

Адрес электронной почты: info@mc-ekspert.ru.

1.2. Сведения о заявителе

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Центр прогресса художественной гимнастики» (ООО «Специализированный застройщик «ЦПХГ»).

ИНН 5003066337, КПП 775101001, ОГРН 1075003002690.

Адрес: 108841, г. Москва, г. Троицк, Калужское шоссе, д. 13, стр. Б, эт. мансарда, ком. 32.

Место нахождения: г. Москва.

1.3. Основания для проведения повторной экспертизы

– Заявление от 11.02.2021 б/н на проведение негосударственной экспертизы проектной документации;

– Договор от 11.02.2021 № 10–21ПД на проведение негосударственной экспертизы проектной документации.

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

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

Перечень документов, представленных заявителем для проведения экспертизы:

- проектная документация на объект капитального строительства;
- задание на проектирование (внесение изменений);
- документы, подтверждающие передачу проектной документации застройщику;
- выписки из реестров членов саморегулируемых организаций.

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 повторной экспертизы

– Положительное заключение экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 25.05.2018 № 77–2–1–1–0027–18 по результатам инженерных изысканий объекта капитального строительства «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс по адресу: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю, уч. 111ю»;

– Положительное заключение экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18 по проектной документации объекта капитального строительства «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс по адресу: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю, уч. 111ю»;

- Положительное заключение экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18 по проектной документации (внесение изменений № 1) объекта капитального строительства «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс по адресу: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю, уч. 111ю»;

- Положительное заключение экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019 по проектной документации (внесение изменений № 2) объекта капитального строительства «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс по адресу: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю, уч. 111ю»;

- Положительное заключение экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020 по проектной документации (внесение изменений № 3) объекта капитального строительства «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс по адресу: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю, уч. 111ю».

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс.

Местоположение: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю, уч. 111ю.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс – объект производственного назначения.

2.1.3. Сведения о технико–экономических показателях объекта капитального строительства

Не требуется.

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

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

Местоположение: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		До внесения изменений	После внесения изменений
Этажность	эт.	13	13
Количество этажей, в т.ч.:		14	14
– надземных;	эт.	13	13
– подземных		1	1
Максимальная отметка	м	49,800	49,800
Количество блок–секций	шт.	3	3
Строительный объём, в т.ч.:		81 959,00	81 959,43
– надземной части;	м³	67 653,00	67 653,00
– подземной части		14 306,00	14 306,43

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		До внесения изменений	После внесения изменений
Общая площадь жилого дома, в т.ч.:		19 410,20	20 146,61
– надземная;	м ²	16 290,10	17 026,46
– подземная		3 120,10	3 120,15
Количество квартир	шт.	227	227
Общая площадь квартир (с учетом балконов, террас)	м ²	11 870,97	11 620,61
Площадь квартир	м ²	11 652,60	11 397,46
Жилая площадь квартир	м ²	–	6 163,04
Общая площадь встроенно–пристроенных нежилых помещений	м ²	–	1 304,81
Площадь нежилых помещений ПОН	м ²	542,90	1 116,95
Площадь помещений ОДС (диспетчерская)	м ²	–	141,25
Количество машино–мест	м/м	79	76
Площадь помещения автостоянки	м ²	2187,30	2 146,26
Общая площадь кладовых	м ²	216,80	255,24

Многофункциональный комплекс (поз. № 5 по СПОЗУ)

Местоположение: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю.

Показатель	Ед. изм.	Количество
Этажность	эт.	3
Количество этажей, в т.ч.:		4
– надземных;	эт.	3
– подземных		1
Максимальная отметка	м	34,800
Строительный объём, в т.ч.:		91 246,70
– надземной части;	м ³	76 973,78
– подземной части		14 272,92
Общая площадь здания, в т.ч.:		10 081,00
– надземная;	м ²	6 686,90
– подземная		3 394,10
Общая надземная площадь нежилой части	м ²	4 688,60
Общая надземная площадь зоны спорта	м ²	1 998,30
Общая площадь нежилых помещений ПОН	м ²	2 959,00
Количество машино–мест (временное хранение)	м/м	62
Количество машино–мест (для жилого дома № 6)	м/м	20
Площадь помещения автостоянки	м ²	2 753,90

Жилой дом № 6 (поз. № 5а по СПОЗУ)

Местоположение: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю.

Показатель	Ед. изм.	Количество
Этажность	эт.	9
Количество этажей, в т.ч.:		10
– надземных;	эт.	9
– подземных		1
Максимальная отметка	м	51,490
Строительный объём, в т.ч.:		31 008,84
– надземной части;	м ³	28 110,94
– подземной части		2 897,895

Показатель	Ед. изм.	Количество
Общая площадь здания, в т.ч.:		5 335,20
– надземная;	м ²	4 738,90
– подземная		596,30
Количество квартир	шт.	39
Общая площадь квартир (с учетом балконов, террас)	м ²	2 789,00
Площадь квартир	м ²	2 676,80
Жилая площадь квартир	м ²	2 307,40
Общая надземная площадь нежилой части	м ²	937,40
Площадь нежилых помещений ПОН	м ²	865,80

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

Местоположение: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. 110ю.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		До внесения изменений	После внесения изменений
Этажность	эт.	1	1
Количество этажей	эт.	1	1
Максимальная отметка	м	3,657	3,350
Строительный объём	м ³	318,00	404,90
Общая площадь	м ²	87,82	114,70

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

Собственные и заемные средства Общества с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Центр прогресса художественной гимнастики», не являющегося лицом, входящим в перечень лиц согласно ч. 2 ст. 48.2 Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

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

Ветровой район	I
Инженерно-геологические условия	II (средняя)
Интенсивность сейсмических воздействий	5 баллов
Климатический район и подрайон строительства	II B
Снеговой район	III

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

Общество с ограниченной ответственностью «АПИМ Инженерные решения» (ООО «АПИМ Инженерные решения»).

ИНН 7702785384, КПП 770201001, ОГРН 1127746205883.

Адрес: 127051, г. Москва, Цветной бульвар, д. 30, стр. 1, этаж 1, пом. II, комн. 4.

Место нахождения: г. Москва.

Регистрационный № 1148 от 13.04.2012 в реестре членов Саморегулируемой организации Ассоциации «Объединение градостроительного планирования и проектирования» (СРО-П-021-28082009).

Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования (главный инженер проекта) – М.В. Федоров (рег. № П-041188 в Национальном реестре специалистов).

Общество с ограниченной ответственностью «ГазСтройИнжиниринг» (ООО «ГазСтройИнжиниринг»).

ИНН 5036135466, КПП 771801001, ОГРН 1135074016637.

Адрес: 107564, г. Москва, ул. Краснобогатырская, д. 6, стр. 6, каб. 28, этаж 1.

Место нахождения: г. Москва.

Регистрационный № 102 от 30.06.2017 в реестре членов Ассоциации «Саморегулируемая организация «Региональное Объединение Проектировщиков» (СРО–П–189–26032014).

Специалист по организации архитектурно–строительного проектирования (главный инженер проекта) – А.В. Зиборов (рег. № П–011739 в Национальном реестре специалистов).

Подрядные проектные организации:

Общество с ограниченной ответственностью «АРЧИ» (ООО «АРЧИ»).

ИНН 5018057864, КПП 770501001, ОГРН 1035003353769.

Адрес: 115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 30, пом. 1.

Место нахождения: г. Москва.

Регистрационный № 447 от 18.02.2013 в реестре членов Саморегулируемой организации Союза «Межрегиональное объединение проектировщиков «СтройПроектБезопасность» (СРО–П–035–12102009).

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

Нет данных.

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

– Техническое задание «Корректировка проектной документации на объект: «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, поселение Десёновское, п. Ватуткин, уч. № 110ю и уч. № 111ю» (прил. к договору от 05.06.2020 № 01/20АПМ), утвержденное ООО «ГКР»;

– Техническое задание на выполнение комплекса работ по разработке проектной и рабочей документации (паспорта котельной) отдельно–стоящей блочно–модульной газовой котельной «ТКУ–10400» мощностью 10400 кВт (прил. № 2 к Договору от 01.12.2020 № 48/11–20 БМК–МПС), утвержденное ООО «ГКР».

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

– Градостроительный план земельного участка № RU 77–232000–017396, утвержденный приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы от 10.11.2015 № 3896;

– Градостроительный план земельного участка № RU 77–232000–017393, утвержденный приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы от 10.11.2015 № 3897.

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

– Технические условия АО «Оборонэнерго» от 17.11.2020 № 417/2ТП/ЦНТ–2020 для присоединения к электрическим сетям (прил. № 1 к договору от 17.11.2020 № 417/3ТП/ЦНТ–2020);

- Технические условия ГУП «Моссвет» от 24.01.2019 № 19226 на разработку проекта устройства наружного освещения;
- Условия АО «Мосводоканал» подключения (технологического присоединения) к централизованным системам холодного водоснабжения (прил. № 1 к доп. соглашению № 1 от 22.12.2020 к договору от 13.06.2019 № 5953 ДП–В);
- Условия АО «Мосводоканал» подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (прил. № 1 к договору от 05.04.2021 № 11541ДП–К);
- Технические условия ООО «ЮПТП» от 26.08.2020 № 158/Р для радиофикации и оповещения о ЧС;
- Технические условия АО «ИСКРАТЕЛЕКОМ» от 29.12.2020 № 499–Ватутинки на комплекс телекоммуникационных систем, включающих телефонию, телевидение и доступ к сети передачи данных;
- Письмо АО «ИСКРАТЕЛЕКОМ» от 26.03.2021 № 56–ДРС о корректировке Технических условий от 29.12.2020 № 499–Ватутинки;
- Технические условия АО «Мособлгаз» № 609–9/8 (прил. № 1 к доп. соглашению от 04.02.2021 № 4 к договору от 06.06.2018 № 00/104–К0657–18) на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сети газораспределения;
- Исходные данные Департамента ГОЧСиПБ от 31.03.2021 № 27–30–127/21 для учета мероприятий гражданской обороны, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Жилой дом № 4, входящий в состав Многофункционального спортивно–оздоровительного и жилого комплекса по адресу: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватутинки, уч. №№ 110ю, 111ю» (Изменения № 1), согласованные УНПР Главного управления МЧС России по г. Москве (заключение от 21.04.2021 № ИВ–108–3931);
- Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Многофункциональный комплекс и Жилой дом № 6 в составе Многофункционального спортивно–оздоровительного и жилого комплекса (в том числе ДОУ на 45 мест, совмещенное с начальной школой на 170 мест, Жилой дом № 2, Жилой дом № 3, Жилой дом № 4, Многофункциональный комплекс, Жилой дом № 6, Котельная, Очистные сооружения и канализационная насосная станция), расположенного по адресу: г. Москва, поселение Десёновское, п. Ватутинки, уч. № 110ю и уч. № 111ю, на земельных участках с кадастровыми номерами 50:21:0140116:85, 50:21:0140116:86», согласованные УНПР Главного управления МЧС России по г. Москве (заключение от 21.04.2021 № ИВ–108–3933);
- Специальные технические условия на проектирование и строительство объекта: «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс по адресу: г. Москва, поселение Десёновское, п. Ватутинки, уч. № 110ю и уч. № 111ю. Жилой дом № 4», согласованные Комитетом города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов (письмо от 01.06.2020 № МКЭ–30–851/20–1);
- Специальные технические условия на проектирование и строительство объекта: «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс (в том числе ДОУ на 45 мест, совмещенное с начальной школой на 170 мест, Жилой дом № 2, Жилой дом № 3, Жилой дом № 4, Многофункциональный комплекс, Жилой дом № 6, Котельная, Очистные сооружения и канализационная насосная станция), расположенный по адресу: г. Москва, поселение Десёновское, п. Ватутинки, уч. № 110ю и уч. № 111ю, на земельных участках с кадастровыми номерами 50:21:0140116:85, 50:21:0140116:86. Жилой дом № 6», согласованные Комитетом города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов (письмо от 12.04.2021 № МКЭ–30–378/21–1);

– Специальные технические условия на проектирование и строительство объекта: «Многофункциональный спортивно–оздоровительный и жилой комплекс (в том числе ДОУ на 45 мест, совмещенное с начальной школой на 170 мест, Жилой дом № 2, Жилой дом № 3, Жилой дом № 4, Многофункциональный комплекс, Жилой дом № 6, Котельная, Очистные сооружения и канализационная насосная станция), расположенный по адресу: г. Москва, поселение Десёновское, п. Ватутинки, уч. № 110ю и уч. № 111ю, на земельных участках с кадастровыми номерами 50:21:0140116:85, 50:21:0140116:86. Многофункциональный комплекс», согласованные Комитетом города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов (письмо от 12.04.2021 № МКЭ–30–379/21–1).

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

– 50:21:0140116:85;

– 50:21:0140116:86.

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

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Центр прогресса художественной гимнастики» (ООО «Специализированный застройщик «ЦПХГ»).

ИНН 5003066337, КПП 775101001, ОГРН 1075003002690.

Адрес: 108841, г. Москва, г. Троицк, Калужское шоссе, д. 13, стр. Б, эт. мансарда, ком. 32.

Место нахождения: г. Москва.

Технический заказчик – Общество с ограниченной ответственностью «ГКР» (ООО «ГКР»).

ИНН 7702840557, КПП 770701001, ОГРН 1147746723288.

Адрес: 127006, г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д. 18А, стр. 3, этаж 3, офис 1.

Место нахождения: г. Москва.

Регистрационный № 1386 от 10.10.2018 в реестре членов Ассоциации в области строительства «Саморегулируемая организация «АЛЬЯНС СТРОИТЕЛЕЙ» (СРО–С–018–16072009).

III Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

3.1.1. Состав проектной документации

Раздел 1 Пояснительная записка

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль–ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ–П–СП	pdf.sig	EC83145E	ООО «АПМ Инженерные решения»
2	01/20АПМ–П–ПЗ1	pdf.sig	C054DCA7	ООО «АПМ Инженерные решения»

Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль–ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ–П–ПЗУ1	pdf.sig	76630056	ООО «АПМ Инженерные решения»

Раздел 3 Архитектурные решения

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ-П-АР4.К4	pdf.sig	165A4142	ООО «АПМ Инженерные решения»
2	01/20АПМ-П-АР5.К4	pdf.sig	85C946D8	ООО «АПМ Инженерные решения»
3	1-2021-АР	pdf.sig	593C0F13	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»

Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ-П-КР4.К4	pdf.sig	83CBD37F	ООО «АПМ Инженерные решения»
2	01/20АПМ-П-КР5.1.К4	pdf.sig	0839A3CB	ООО «АПМ Инженерные решения»
3	01/20АПМ-П-КР5.2.К4	pdf.sig	0F77CB9D	ООО «АПМ Инженерные решения»
4	1-2021-КР	pdf.sig	ADBE6FEC	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ-П-ИОС1.1.ЭОМ4.К4	pdf.sig	31E3F6FD	ООО «АПМ Инженерные решения»
2	01/20АПМ-П-ИОС1.1.ЭОМ5.К4	pdf.sig	19ADFC8	ООО «АПМ Инженерные решения»
3	1-2021-ИОС-5.1	pdf.sig	72663963	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»
4	01/20АПМ-П-ИОС2.1.ВК1.4.К4	pdf.sig	7E665486	ООО «АПМ Инженерные решения»
5	01/20АПМ-П-ИОС2.1.ВК1.5.К4	pdf.sig	2DB3942A	ООО «АПМ Инженерные решения»
6	01/20АПМ-П-ИОС2.2.ВК2.4.К4	pdf.sig	29B6F1D6	ООО «АПМ Инженерные решения»
7	01/20АПМ-П-ИОС2.2.ВК2.5.К4	pdf.sig	F7086F71	ООО «АПМ Инженерные решения»
8	1-2021-ИОС-5.2	pdf.sig	72FF5255	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»
9	01/20АПМ-П-ИОС3.1.ВК2.4.К4	pdf.sig	8DF9912C	ООО «АПМ Инженерные решения»
10	01/20АПМ-П-ИОС3.1.ВК2.5.К4	pdf.sig	CB2E3050	ООО «АПМ Инженерные решения»
11	1-2021-ИОС-5.3	pdf.sig	C9AA82BD	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»
12	01/20АПМ-П-ИОС4.1.ОВ4.К4	pdf.sig	75682FA6	ООО «АПМ Инженерные решения»
13	01/20АПМ-П-ИОС4.1.ОВ5.К4	pdf.sig	F258992B	ООО «АПМ Инженерные решения»
14	01/20АПМ-П-ИОС4.1.ОВ5.1.К4	pdf.sig	D7D7D4C3	ООО «АПМ Инженерные решения»

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
15	01/20АПМ–П–ИОС4.2.ТС.К4	pdf.sig	6A86895A	ООО «АПМ Инженерные решения»
16	1–2021–ИОС–5.4	pdf.sig	8A04795D	ООО «ГазСтрой–Инжиниринг»
17	01/20АПМ–П–ИОС5.1.СС5.К4	pdf.sig	8E630642	ООО «АПМ Инженерные решения»
18	01/20АПМ–П–ИОС5.2.СС5.К4	pdf.sig	097CVCB1	ООО «АПМ Инженерные решения»
19	01/20АПМ–П–ИОС5.3.СС5.К4	pdf.sig	E3BD49D8	ООО «АПМ Инженерные решения»
20	01/20АПМ–П–ИОС5.4.СС5.К4	pdf.sig	CC977FDC	ООО «АПМ Инженерные решения»
21	1–2021–ИОС–5.5.1	pdf.sig	A5B8AC94	ООО «ГазСтрой–Инжиниринг»
22	1–2021–ИОС–5.6.1	pdf.sig	229FD5AF	ООО «ГазСтрой–Инжиниринг»
23	1–2021–ИОС–5.6.2	pdf.sig	D4B98376	ООО «ГазСтрой–Инжиниринг»
24	01/20АПМ–П–ИОС7.1.ТХ4.1.К4	pdf.sig	F1ABA983	ООО «АПМ Инженерные решения»
25	01/20АПМ–П–ИОС7.1.ТХ4.2.К4	pdf.sig	322A1747	ООО «АПМ Инженерные решения»
26	01/20АПМ–П–ИОС7.1.ТХ5.1.1.К4	pdf.sig	327675B3	ООО «АПМ Инженерные решения»
27	01/20АПМ–П–ИОС7.1.ТХ5.1.2.К4	pdf.sig	BD2B39D5	ООО «АПМ Инженерные решения»
28	01/20АПМ–П–ИОС7.10.ВТ.К4	pdf.sig	151EEE2D	ООО «АПМ Инженерные решения»
29	1–2021–ИОС–5.7	pdf.sig	47CD7568	ООО «ГазСтрой–Инжиниринг»

Раздел 6 Проект организации строительства

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ–П–ПОС3.К4	pdf.sig	D0CECA7C	ООО «АПМ Инженерные решения»
2	1–2021–ПОС	pdf.sig	C57AA592	ООО «ГазСтрой–Инжиниринг»

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	1–2021–ООС	pdf.sig	3AF404D3	ООО «ГазСтрой–Инжиниринг»
2	01/20АПМ–П–ООС1.3.К4	pdf.sig	B7CA7255	ООО «АРЧИ»

Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ–П–ПБ1.5.К4	pdf.sig	44D3F236	ООО «АПМ Инженерные решения»
2	01/20АПМ–П–ПБ1.4.К4	pdf.sig	8C9C8347	ООО «АПМ Инженерные решения»

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
3	1-2021-ПБ	pdf.sig	74014C66	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»

Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ-П-ОДИ1.К4	pdf.sig	5CF13778	ООО «АПМ Инженерные решения»

Раздел 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	1-2021-ТБЭ	pdf.sig	6C97027A	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»

Раздел 11.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	01/20АПМ-П-ЭЭ1.4.К4	pdf.sig	585DB850	ООО «АПМ Инженерные решения»
2	01/20АПМ-П-ЭЭ5.К4	pdf.sig	73570833	ООО «АПМ Инженерные решения»
3	1-2021-ЭЭ	pdf.sig	32F6ADEC	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»

Раздел 12 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контроль-ная сумма	Примечание (исполнитель)
1	1-2021-ГОЧС	pdf.sig	F49DFF4A	ООО «ГазСтрой-Инжиниринг»

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

В проектную документацию, получившую положительные заключения ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77-2-1-2-0029-18, от 20.09.2018 № 77-2-1-2-0054-18 (внесение изменений № 1), от 02.09.2019 № 77-2-1-2-023212-2019 (внесение изменений № 2) и от 06.08.2020 № 77-2-1-2-036891-2020 (внесение изменений № 3), внесены изменения на основании технического задания «Корректировка проектной документации на объект: «Многофункциональный спортивно-оздоровительный и жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Москва, поселение Десёновское, п. Ватутинки, уч. № 110ю и уч. № 111ю» (прил. к договору от 05.06.2020 № 01/20АПМ), утвержденного ООО «ГКР» и технического задания на выполнение комплекса работ по разработке проектной и рабочей документации (паспорта котельной) отдельно-стоящей блочно-модульной газовой котельной «ТКУ-10400» мощностью 10400 кВт (прил. № 2 к Договору от 01.12.2020 № 48/11-20 БМК-МПС), утвержденного ООО «ГКР».

Исходный шифр проектной документации изменен с 010717 на 01/20АПМ, с 17-19-П на 1-2021.

В результате корректировки были изменены архитектурно–планировочные решения, повлекшие за собой корректировку остальных разделов в связи с увеличением площади встроенных и встроенно–пристроенных помещений общественного назначения в жилом доме № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ), проектная документация по МФК (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ) переработана в полном объеме с разделением на два имущественных комплекса «Многофункциональный комплекс» и «Жилой дом № 6», проектная документация по котельной (поз. № 6 по СПОЗУ) переработана в полном объеме.

Рассматриваемые объекты являются частью проектируемого многофункционального спортивно–оздоровительного и жилого комплекса и располагаются в границах земельного участка № 110ю. Уточнены технико–экономические показатели по земельному участку № 110ю.

3.1.3. Описание изменений, внесенных в проектную документацию после проведения предыдущей экспертизы

Пояснительная записка

Пояснительная записка содержит перечень изменений, сведения о документах, на основании которых принято решение о разработке проектной документации, сведения об инженерных изысканиях и принятых решениях, технико–экономических показателях объекта, а также заверение проектной организации о том, что проектная документация подготовлена в соответствии заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в т.ч. устанавливающим требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Схема планировочной организации земельного участка

Решения по схеме планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с градостроительными планами земельных участков (ГПЗУ) № RU77–232000–017396 (участок № 110ю, площадь 19000 м²) и № RU77–232000–017393 (участок № 111ю, площадь 25000 м²).

Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) входит в основной вид разрешенного использования.

Категория земель – земли населенных пунктов.

В границах рассматриваемого участка № 110ю предлагается размещение следующих объектов капитального строительства:

- жилой дом, состоящий из 3–х блоков и подземной автостоянки (поз. № 4 по СПОЗУ);
- многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5 и 5а по СПОЗУ);
- коммунальные объекты: газовая котельная и трансформаторная подстанция (поз. №№ 6 и 9 по СПОЗУ, соответственно).

Корректировкой проектной документации по разделу «Схема планировочной организации земельного участка» предусмотрены следующие изменения:

- проектирование комплекса зданий предусмотрено без разделения на этапы строительства;
- изменение архитектурно–планировочных решений жилых домов №№ 4 и 6, котельной;
- разделение МФК на два имущественных комплекса «Многофункциональный комплекс» и «Жилой дом № 6»;
- изменение конфигурации и ёмкости подземных парковок жилого дома № 4, Многофункционального комплекса и жилого дома № 6;
- изменение решений по благоустройству участков, примыкающих к жилому дому № 4, Многофункциональному комплексу и жилому дому № 6, котельной;

– уточнён расчёт требуемого количества машино–мест согласно СТУ и изменениям в расчётных показателях зданий;

– изменение в размещении постоянных, временных и гостевых машино–мест;

– из проектной документации исключена площадка для сбора ТБО у жилого дома № 4;

– уточнены показатели баланса территории.

В графическую часть раздела внесены следующие изменения:

– в соответствии с новым размещением въезда в автостоянку и рампы для разгрузки автотранспорта на отм. минус 1,800 и минус 0,900 изменены конфигурация и отметки подъездов с ул. 1–я Ватугинская к перечисленным сооружениям;

– выполнена площадка для игр детей и площадка для занятий физкультурой у жилого дома № 4, площадка ограждена сплошным ограждением высотой 1,5 м;

– в план благоустройства территории внесены изменения в соответствии с изменениями схемы планировочной организации земельного участка.

Остальные проектные решения по разделу «Схема планировочной организации земельного участка» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Архитектурные решения

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

В рамках корректировки № 4 проектной документации жилого дома № 4 в раздел «Архитектурные решения» внесены следующие изменения:

– уточнены технико–экономические показатели;

– конфигурации 1–го этажа стилобатной части, объединение секций 4а, 4б и 4с – добавление коммерческой площади помещений общественного назначения (ПОН);

– замена внутренних перегородок из газобетонных блоков плотностью D1000 на газобетонные блоки плотностью D600 по ГОСТ 25485–89;

– замена перегородок из гипсовых пустотелых пазогребневых влагостойких плит толщиной 80 мм ПЛГВ/Тип II на перегородки гипсовых полнотелых пазогребневых влагостойких плит Волма (или аналог) толщиной 80 мм ПЛГВ/Тип I по ТУ 5742–003–78667917–2005;

– уточнены размеры коммуникационных шахт (ОВ, ВК, ЭОМ);

– изменена конфигурация кровли на отм. 6,070;

– откорректировано расположение технического пространства в секции 4с, между осями Гс–Ис;

– в секции 4б увеличено окно в наружной стене по оси «Аб» за счёт простенка (на 3, 5, 7, 9, 11 этажах);

– в секции 4а изменено расположение окон с 3 по 12 этажи;

– в секции 4с изменено расположение окон на 8 и 12 этажах в осях Мс–Ас, Ас–Мс;

– в секции 4с изменено расположение окон на 3, 4, 7, 11 этажах в осях 11с–1с;

– в секции 4б изменены размеры окна по фасаду в осях 8б–1б (на 3, 5, 7, 9, 11 этажах);

– ограждения по периметру на террасах и неэксплуатируемой кровли вынесены за вентилируемый фасад;

– добавлены воронки на террасы и неэксплуатируемую кровлю;

– изменены габариты окон выхода на террасу;

– конфигурации наклона парапета всех секций;

– схемы открывания окон в лестничных клетках и лестничных холлах, приняты глухие створки;

– откорректированы конструкции типов покрытия;

– облицовка цоколя первого этажа заменена на натуральный камень;

– изменена облицовка парапета кровли 1-го этажа.

Внутренняя отделка квартир в секциях 4b и 4с, а также отделка квартир 13-го этажа секции 4а выполняется будущими владельцами по индивидуальным проектам.

В секции 4а предусмотрена отделка квартир на 2–12.

Стены в комнатах, кухне и коридоре – обои под покраску, в ванной (туалете) – керамогранитная плитка.

Потолок в жилых комнатах, кухне, прихожей, ванной комнате – подвесной из ГКЛ, в санузлах – натяжной потолок из ПВХ.

Полы жилых комнатах, кухне – ламинат; в прихожей, ванной комнате, санузлах и балконах – керамогранитная плитка.

Передаваемые городу квартиры предусмотрены с чистовой отделкой и оснащены всем необходимым согласно требований, предъявляемым к квартирам по программе реновации. Квартиры располагаются в секциях 4b и 4с, общая площадь квартир, передаваемых городу, составляет 817,90 м².

Стены в комнатах, кухне и коридоре – флизелиновые обои, в ванной (туалете) – керамическая плитка.

Потолок в жилых комнатах, кухне, прихожей – окрашенный или натяжной, в ванной комнате и санузлах – окрашенный или подвесной.

В зависимости от типа помещения на полу может быть уложен ламинат, паркетная доска, керамогранитная или керамическая плитка.

Внутренняя отделка остальных квартир в секциях 4b и 4с, а также отделка квартир 13-го этажа секции 4а выполняется будущими владельцами по индивидуальным проектам.

В квартирах установлена вся необходимая сантехника: ванна, унитаз, раковина, а также полотенцесушитель и смесители. Кухня оборудована плитой и мойкой, по всей длине рабочей зоны уложен керамический фартук.

В квартирах двери – деревянные, стеклопакеты – с москитной сеткой. В квартирах предусмотрены люстры и светильники, розетки и выключатели.

Входные двери – металлические утепленные.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

В рамках корректировки проектной документации МФК, выполнено разделение его на многофункциональный комплекс и жилой дом № 6. В раздел «Архитектурные решения» внесены следующие изменения:

– откорректированы планировочные решения подземной части (изменено расположение технических помещений, откорректированы кладовые жильцов, изменено расположение рампы автостоянки, изменилось количество машино-мест);

– откорректированы планировочные решения первого этажа – расположение коммуникационных шахт, расположение лифтов, планировка торговых помещений, входная группа жилой части;

– откорректированы планировочные решения второго этажа – расположение коммуникационных шахт, расположение лифтов, планировка галереи, планировка залов;

– откорректированы планировочные решения третьего этажа – расположение коммуникационных шахт, расположение лифтов, планировка зоны гимнастики, планировка зоны борьбы, планировка корпуса б);

– откорректированы планировочные решения жилых этажей – расположение коммуникационных шахт, расположение лифтов, планировка квартир, уточнена привязка проемов стен);

- откорректированы габариты и форма кровли;
- откорректированы габариты и форма разрезов;
- уточнены планировочные отметки земли и здания.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 представляет собой треугольный в плане объем переменной этажности от 3–х (в зоне спортивных залов) до 9–ти этажей (в жилой части), стоящих на едином подземном пространстве, в котором расположена автостоянка, элементы инженерной инфраструктуры и технические помещения.

Габариты многофункционального комплекса: в осях 1–3 – 88,50 м, в осях А–И – 50,66 м; жилого дома № 6: в осях 1а–11а – 42,80 м, в осях А–В – 16,86 м.

Максимальная отметка здания верха парапета – 51,49 м.

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола многофункционального комплекса, что соответствует абсолютной отметке 154,30.

Входы в здание предусмотрены непосредственно с планировочной отметки прилегающей территории.

На уровне первого этажа, на отм. 0,450, жилого дома № 6 расположены:

- входная зона в «Высшую школу экономики»;
- выставочное пространство «Школы Моды»;
- входная группа жилой части.

Проектными решениями предусмотрен один подземный этаж, на отм. минус 4,100, вмещающий в себя две разделенные автостоянки работающие: одна – на постоянное хранение автотранспорта жильцов на 20 машино–мест и расположенная в южной части, другая предназначена для временного размещения транспорта посетителей многофункционального комплекса на 62 машино–мест в северной части комплекса. Автостоянка жилой части отделена от гостевой части легкой перегородкой из сетки рабицы по стальному каркасу. Въезд (выезд) в подземные автостоянки предусматривается по крытой двупутной рампе со стороны дублирующего проезда 1–й Ватугинской улицы.

В подземной части расположены помещения ИТП, насосной, спринкерной, узлы учета, электрощитовые жилых и не жилых помещений многофункционального комплекса и жилого дома № 6, кладовые жильцов (жилого дома № 6). Жилой дом № 6 имеет непосредственную связь с автостоянкой через тамбур–шлюз.

Для связи с верхними этажами из автостоянки постоянного хранения предусмотрен лифт № 1 грузоподъемностью 1000 кг с размерами кабины 2100x1100 мм, из автостоянки временного хранения – лифт № 3 грузоподъемностью 1275 кг с размерами кабины 1200x2300 мм.

На уровне 1–го этажа, на отм. 0,000, многофункционального комплекса расположены:

- арендные площади товаров первой необходимости (с отдельной зоной загрузки);
- ресторан с полным циклом (с отдельной зоной загрузки);
- бары (неполного цикла);
- вестибюль, из которого осуществляется доступ на 2–й этаж в зону «Школы дизайна» на отм. 4,650 и на 3–й этаж в спортивную зону. На 1–м этаже размещены санузлы для посетителей, в т.ч. для МГН, помещения администрации и персонала комплекса.

На уровне первого этажа, на отм. 0,450, жилого дома № 6 расположены:

- арендные площади;
- входная зона в «Школу моды», расположенную на 2–м этаже, на отм. 4,650;
- бар (неполного цикла);
- входная группа жилой части.

На уровне второго этажа многофункционального комплекса, на отм. 4,650, расположены залы и сопутствующие помещения для расположения предприятия по типу «Школа дизайна». В состав школы входят залы с трансформируемыми перегородками,

помещение администратора, служебное помещение, санузлы и ПУИ. Доступ и эвакуация осуществляется по лестницам с шириной марша не менее 1350 мм, для посетителей группы МГН категории М4 доступ осуществляется с помощью лифтов с выгороженной зоной безопасности.

Школа моды размещена на 2-м этаже жилого дома № 6 на отм. 4,550 для проведения выставок модных изделий. В составе школы есть: гардероб верхней одежды, санузлы для персонала и посетителей, ПУИ, комната администратора и выставочные залы. Доступ и эвакуация осуществляется по лестницам с шириной марша не менее 1350 мм.

На уровне 3-го этажа многофункционального комплекса, на отм. 10,350, расположены спортивные залы для гимнастики и бокса, на 200 посетителей каждый, с сопутствующими раздевалками и административно-бытовыми помещениями.

Центр художественной гимнастики предназначен для проведения тренировочных занятий с возможностью проведения соревнований и представляет собой зал с размерами 19,9x39,6 м в осях 1-3/Б-Ж. Высота гимнастического зала до низа конструкций – 18 м. На окнах предусмотрены заградительные сетки.

Северный фасад многофункционального комплекса сформирован кубическим объемом тренажерного зала с боксерским рингом и блока вспомогательных помещений, с размером зала 32,1x19,6 м. Высота зала до низа конструкций – 14 м. На окнах предусмотрены заградительные сетки. В состав помещений центра входят: тренажерный зал на два боксерских ринга, две раздевалки на 20 человек каждая, вспомогательные, административные и санитарно-бытовые помещения, медицинский пункт.

Доступ на 3-й этаж осуществляется с помощью двух лифтов грузоподъемностью 1275 кг каждый и с возможностью перевозки пожарных подразделений. Эвакуация осуществляется по трем лестницам с шириной маршей не менее 1350 мм.

Жилая часть здания расположена в жилом доме № 6 в осях 1а-11а/А-В. В осях 1а-8а жилой дом № 6 имеет 9 этажей, в осях 8а-11а – 6 этажей.

Вход в жилую часть организован с первого этажа жилого дома № 6 в осях 6а-7а/А.

Жилые этажи имеют переменную высоту.

Первый жилой этаж на отм. 11,700 (3-й этаж), высота этажа – 3,000 м.

Второй жилой этаж на отм. 15,000 (4-й этаж), высота этажа – 6,300 м.

Третий жилой этаж на отм. 21,600 (5-й этаж), высота этажа – 6,300 м.

Четвертый жилой этаж на отм. 28,200 (6-й этаж), высота этажа – 6,350 м.

Пятый жилой этаж на отм. 37,050 (7-й этаж), высотой этажа – 6,300 м.

Шестой жилой этаж на отм. 43,650 (8-й этаж), высотой этажа – 3,000 м.

Седьмой жилой этаж на отм. 46,950 (9-й этаж), высота этажа – 3,220 м.

В корпусе 6 предусмотрены два технических пространства для прокладки и перекидки коммуникаций на отм. 9,500 высотой 1,75 м и на отм. 34,600 высотой 1,65 м.

В многофункциональном комплексе и жилом доме № 6 организовано перемещение персонала, посетителей и грузов в вертикальном направлении.

Проектом предусмотрено: две группы пассажирских лифтов, каждая имеет связь с автостоянкой.

Первая группа пассажирских лифтов предусмотрена в объеме корпуса 5.

Два грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1275 кг и размерами кабины 1200x2300 мм, с режимом перевозки пожарных подразделений. Четыре остановки соединяют три наземных и один подземный уровень. Лифты объединены одним лифтовым холлом на 1-м и подземном этажах, а на 2 и 3-м этажах имеют зону безопасности для маломобильных групп населения.

Вторая группа пассажирских лифтов предусмотрена в объеме жилого дома № 6. Два грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг с размерами кабины 2100x1100 мм с режимом перевозки пожарных подразделений и грузоподъемностью 400 кг с размерами кабины 1100x1400 мм. Лифт грузоподъемностью 1000 кг имеет десять остановок и

соединяет девять наземных и один подземный уровень. Лифты объединены одним лифтовым холлом.

Фасады выполнены в едином стилевом и цветовом решении с использованием преимущественно витражного остекления с фрагментарным применением фасадных композитных панелей.

На спортивных центрах витражное остекление по стоечно–ригельной системе с фрагментами стеновых сэндвич–панелей с последующей облицовкой металлическими глянцевыми кассетами по дополнительно установленному каркасу.

Фасады жилой части решены с использованием вентилируемого фасада с облицовкой композитными панелями с глянцевой поверхностью в качестве основного материала фасада, в сочетании со стеклянными вертикальными ограждениями.

Остекление теплого контура торговых помещений – витринные витражи из алюминиевого профиля. Полностью остекленные фасады 1, 2 и 8, 9–го этажей – витражная конструкция с алюминиевым профилем.

Окна в жилой части – алюминиевый двухкамерный стеклопакет.

Входные двери в здание – алюминиевые с заполнением из стеклопакета с закаленным стеклом.

Внутренняя отделка помещений многофункционального комплекса здания включает в себя:

- административные помещения, переговорные, тренерские, кабинеты и т.п.: стены – окраска акриловой краской по стеклообоям; полы – ламинат; потолок – подвесной типа «Армстронг»;

- вестибюли, коридоры, гардеробы, магазины: стены – высококачественная штукатурка, окраска акриловой краской; полы – керамогранитная плитка или аналог; потолок – подвесной типа «Армстронг»;

- санузлы, помещения уборочного инвентаря, душевые, и другие помещения с влажным режимом: стены – облицовка керамической плиткой; пол – керамическая плитка, потолок – реечный подвесной;

- сауна: стены – деревянная вагонка; пол – керамическая плитка, потолок – деревянный реечный;

- холл спортцентров, раздевалки: стены – высококачественная штукатурка, покраска акриловой краской; полы – каучуковое покрытие; потолок – подвесной типа «Армстронг». Санузлы, прилегающие к этим помещениям, также имеют каучуковое покрытие пола;

- помещения СС, ИТП, электрощитовые: стены – окраска водоэмульсионной краской; полы – керамическая плитка; потолок – водоэмульсионная окраска;

- медицинский блок: стены – окраска акриловой краской по стеклообоям; полы – керамическая плитка; потолок – подвесной антимикробный типа «Армстронг»;

- помещения пищеблока: стены – керамическая плитка; полы – керамическая плитка; потолок – водоэмульсионная окраска;

- венткамера, насосная: стены – окраска водоэмульсионной краской; полы – керамическая плитка со звукоизоляционным слоем. В помещении венткамеры предусмотрена обшивка стен звукоизоляционными панелями;

- залы школы дизайна: стены – окраска акриловой краской по стеклообоям; полы – ламинат; потолок – противопожарный подвесной типа «Армстронг». В конференц–зале предусмотрена обшивка стен по газобетонным блокам из звукоизоляционных панелей;

- спортивный зал бокса: стены – окраска акриловой краской по ГКЛВ 2 слоя; полы – специализированное покрытие Tornado tempo; потолок – огнезащитная водно–дисперсная краска по металлу Pirex metal;

- спортивный зал художественной гимнастики: стены – окраска акриловой краской по ГКЛВ 2 слоя; полы – специальный штучный паркет (Tarket Helze/Erable (ФРГ) – 10 мм)

или GraboSport JumpAir Elite; потолок – огнезащитная водно–дисперсная краска по металлу Pirex Metal Plus.

Внутренняя отделка квартир жилого дома № 6 выполняется будущими владельцами.

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

Котельная – одноэтажное блочно–модульное здание без подвала, в плане имеет прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 11,7х9,8 м. Высота здания от отм. 0,000 до верха конька – 3,35 м.

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола котельной, что соответствует абсолютной отметке 152,55.

В здании котельной размещён котельный зал.

Проектными решениями предусмотрена система отвода газов сгорания, состоящая из решетчатой опорной конструкции, двух газоходов и двух дымовых труб высотой 25 м.

Наружные ограждающие конструкции – стеновые сэндвич–панели толщиной 100 мм с утеплителем из минеральной ваты.

Кровля – двухскатная с неорганизованным наружным водостоком, из трехслойных сэндвич–панелей заводского изготовления толщиной 100 мм с утеплителем из минераловатных плит ПСБ–100 и ПВХ мембраны.

Оконные блоки выполнены в виде легкобрасываемой конструкции. Заполнение оконных блоков – одинарное остекление не прошедшее термическую обработку (не закаленное, не термоупрочненное), не ламинированное, не армированное. Внутренний свободный объем котельной – 310 м³. Площадь легкобрасываемых конструкций – 15,73 м².

Двери наружные – металлические по ГОСТ 31173–2003, глухие утепленные.

Полы – из антискользящей рифленой листовой стали толщиной 3 мм.

С внутренней стороны стены представляют собой решетчатый каркас, обшитый с наружной стороны сэндвич–панелями.

Остальные проектные решения по разделу «Архитектурные решения» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Конструктивные и объемно–планировочные решения

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

Корректировкой проектной документацией предусмотрено:

– конструкции первого этажа откорректированы с учётом новых объёмно–планировочных решений, увеличена площадь встроенных и встроенно–пристроенных нежилых помещений общественного назначения 1–го этажа. Плита стилобата выполняется на разных отметках и имеет толщину 600 мм с утолщениями наверх (банкетками) под некоторыми пилонами до 900 мм. Материалы плиты: класс бетона В30, марок W10 и F150, арматура класса А500С и А240;

– положение вертикальных конструкций откорректировано с учётом изменений объёмно–планировочных решений;

– откорректированы отверстия в перекрытиях;

– для секции «а» добавлена балочная система на отм. 42,500 с учетом расположения вертикальных конструкций пентхауса и террас. Балки – различной высоты, сечением 200х500, 580, 600, 900 и 1250(h) мм;

– для секций «b» и «с» откорректированы сечения и конфигурация балочной системы на отм. 42,500. Балки – различной высоты, сечением 200х600, 900 и 1250(h) мм.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

Конструктивная схема здания – каркасно–стенная.

Конструкции здания – монолитные железобетонные.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 разделены постоянным температурно–осадочным швом. В силу значительной протяженности многофункционального комплекса, превышающей длину стандартного температурно–усадочного блока, горизонтальные железобетонные конструкции делятся с временным температурно–усадочным швом, с последующим замыканием в единую схему и обеспечением постоянной эксплуатационной температуры.

Разработка котлована предполагается в два этапа. На первом этапе устраивается шпунтовое ограждение консольного типа из стальных труб 325х8 мм по ГОСТ 10704–91. Котлован частично разрабатывается до проектной отметки (149,01) с образованием грунтовой бермы по всей длине шпунтового ограждения. Дальнейшая разработка котлована производится после устройства распорной системы, состоящей из подкосов (труба 325х8 мм по ГОСТ 10704–91), закрепленных к закладной детали в теле частично выполненной фундаментной плиты и обвязочной балке ограждения. В осях 8а–11а шпунтовое ограждение раскрепляется горизонтальными распорками из труб 426х8 мм по ГОСТ 10704–91 от стены до стены в уровне обвязочной балки.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм, бетон класса В30, марок F150 и W10, арматура А500С и А240, по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм, выравненная цементно–песчаной затиркой, рулонная гидроизоляция Техноэласт ЭПП (или аналог) в два слоя, защитная стяжка – из цементно–песчаного раствора 30 мм, общая толщина конструкции под плитой – 140 мм.

Основанием фундаментов являются грунты слоев ИГЭ–4 (песок пылеватый), ИГЭ–6 (песок гравелистый), ИГЭ–8 (щебень известняка).

Стены подземной части – монолитные железобетонные. По периметру подземной части толщиной 250 и 300 мм, бетон класса В30, марок F150 и W10; внутренние – 200 и 300 мм, бетон класса В25, марки F75. Арматура – А500С и А240.

Колонны (пилоны) подземной части – монолитные железобетонные сечением 400х1200 и 400х1500 мм, бетон класса В25, марки F75.

Перекрытие над подземной частью – монолитное безригельное толщиной 250 мм, с утолщениями в зоне опирания на колонны образующими прямоугольные капители толщиной 500 мм. Бетон класса В25, марок F150 и W8.

Стены и плита перекрытия подземной части утеплены экструдированным пенополистиролом толщиной 100 мм; гидроизоляция – 2 слоя Техноэласта.

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 и 300 мм, бетон класса В25, марки F75.

Колонны (пилоны): до отм. 9,500 колонны (пилоны) – монолитные железобетонные сечением 400х1200 мм, диаметром 600 и 800 мм; выше отм. 9,500 для многофункционального комплекса – сечением 500х500, 400х500 и 400х600 мм; для жилого дома № 6 – сечением 200х1000 и 200х1500 мм; бетон класса В30, марки F75. Уменьшение расчетной высоты колонн спортивных залов из плоскости, достигается путем введения монолитных балок в двух уровнях по высоте помещения залов.

Перекрытие на отм. 4,550 – монолитное безригельное толщиной 300 мм с локальными утолщениями в зоне опирания на колонны образующими прямоугольные капители толщиной 500 мм.

Перекрытия на отм. 9,500 и 9.300 – монолитное безригельное толщиной 800 и 600 мм, конструктивно предназначено для переопирания вышестоящих вертикальных конструкций, расположенных с измененной сеткой.

Перекрытия типовых этажей – монолитные безригельные толщиной 200 мм.

Перекрытия на отм. 36,950 – монолитное безригельное толщиной 400 мм, конструктивно предназначено для переопирания вышестоящих вертикальных конструкций, расположенных с измененной сеткой.

Покрытие жилого дома № 6 – монолитное безригельное толщиной 200 мм.

Покрытие многофункционального комплекса, над помещениями спортивных залов – легкая кровля по профилированному листу, несущими конструкциями служат стальные стропильные фермы и прогоны. Над помещениями фойе – монолитные железобетонные плиты покрытий.

Утепление кровли над спортивными залами – минераловатные плиты, общей толщиной 200 мм с кровельным покрытием из полимерной мембраны.

Лестницы подземной и надземной частей – монолитные железобетонные.

Бетон всех перекрытий и покрытий, лестничных площадок и маршей – класса В25, марки F75.

Несущие конструкции покрытия над спортивными залами – стальные фермы с параллельными поясами высотой 2,0 м, пролетом 19,0 м и шагом ферм 5,35 м, пролетом 20,0 м и шагом ферм 6,6 м. Опирание ферм на колонны – обоими поясами.

Устойчивость покрытия обеспечивается системой горизонтальных распорок и связей, прогонов и вертикальных связей между фермами.

Требуемая огнестойкость металлических конструкций обеспечивается путем нанесения огнезащитного состава.

На спортивных центрах витражное остекление по стоечно–ригельной системе с фрагментами стеновых сэндвич–панелей с последующей облицовкой металлическими глянцевыми кассетами по дополнительно установленному каркасу.

Фасады жилой части – утепленные, решены с использованием вентилируемого фасада с облицовкой композитными панелями.

Межкомнатные перегородки – из пазогребневых гипсовых плит толщиной 100 мм на клею, межквартирные перегородки – из газобетонных блоков D600 толщиной 200 мм на растворе.

Внутренние стены и перегородки нежилых помещений – из газобетонных блоков D600 толщиной 100–200 мм.

Остекление теплого контура торговых помещений – витринные витражи из алюминиевого профиля.

Полностью остекленные фасады первого и второго этажа многофункционального комплекса и жилого дома № 6 – витражная конструкция с алюминиевым профилем.

Окна в жилой части – алюминиевый двухкамерный стеклопакет.

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

Котельная – блочно–модульная, заводского изготовления.

Верх фундамента котельной и фундамента дымохода расположены на относительной отм. минус 0,180, что соответствует абсолютной отметке 152,870.

Фундаментная плита для котельной – из бетона класса В25, марок F200 и W4 по ГОСТ 26633–2015. Толщина плиты – 300 мм. Размеры фундаментной плиты в осях 11,7х9,8 м. Арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544–2006. В составе фундаментной плиты предусматриваются два прямых размерами 2500х1200х2200(h) мм и 2150х2700х2000(h) мм для возможности ввода коммуникаций. Толщина стен и днища прямых 200 мм. Отверстия прямых обрамляются равнополочным уголком 50х5 мм по ГОСТ 8509–93.

Несущая конструкция для дымовых труб опирается на отдельно стоящий столбчатый железобетонный фундамент с размерами в плане 3,47х3,80х2,00(h) м. Фундамент для дымохода – из бетона класса В25, марок F200 и W4 по ГОСТ 26633–2015. Арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544–2006.

Для возможности крепления несущих конструкций дымовых труб до бетонирования массивного фундамента устанавливается анкерная группа, состоящая из анкеров 1.1.М30х1320 по ГОСТ 24379.1–2012 в количестве 18 шт. и обвязки анкерной группы из уголка 50х5 мм по ГОСТ 8509–93.

Под фундаментами устраивается рулонная гидроизоляция в 2 слоя из гидростеклоизола ТПП–3,5 по ГОСТ 30547–97. Под гидроизоляционным слоем расположена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по ГОСТ 26633–2015. Ниже расположена песчаная подушка из средне или крупнозернистого песка, тщательно уплотненного трамбованием при оптимальной влажности.

Все металлические конструкции на заводе–изготовителе огрунтовываются грунтовкой ГФ–021 по ГОСТ 25129–82* в один слой и покрываются двумя слоями эмали ПФ–115 по ГОСТ 6465–76. После монтажа в местах нарушения антикоррозионного покрытия производится повторная обработка металлоконструкций одним слоем грунта ГФ–021 по ГОСТ 25129–82* и двумя слоями эмали ПФ–115 по ГОСТ 6465–76.

Остальные проектные решения по разделу «Конструктивные и объемно–планировочные решения» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно–технического обеспечения, перечень инженерно–технических мероприятий, содержание технологических решений

Система электроснабжения

Подключение проектируемых электрических нагрузок предусматривается согласно техническим условиям АО «Оборонэнерго» от 17.11.2020 № 417/2ТП/ЦНТ–2020.

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

В проектную документацию внесены следующие изменения:

- изменение архитектурных планов;
- изменение конфигурации ВРУ (изменение типа и количества коммутационной аппаратуры);
- изменение расчетной электрической мощности ВРУ в связи с изменением мощности общеобменной и противодымной вентиляции, слаботочных систем, добавлением электрообогрева ливневой канализации на лоджиях и тепловых завес;
- изменение комплектации щитового оборудования;
- добавлены распределительные щиты;
- изменение типа и увеличение количества осветительных приборов и электроустановочных изделий;
- изменение протяженности и типа кабельных линий, лотков, труб и аксессуаров для их монтажа;
- добавлены огнезащитные короба для транзитных кабелей по автостоянке;
- увеличение количества материалов для выполнения системы заземления и молниезащиты здания.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции по кабельным линиям на напряжение 0,4 кВ. Основным и резервным источниками электроснабжения является независимые секции шин РУ–0,4 кВ ТП.

Согласно ТУ на технологическое присоединение, для подключения и распределения электроэнергии предусматривается:

- монтаж отдельных вводно–распределительных устройств (ВРУ) для жилой части, нежилых помещений, выставочного комплекса, спортивных помещений и автостоянки;
- прокладка электропроводки и подключение электрооборудования в здании.

ВРУ укомплектованы переключателями для перевода питания с основного источника электроснабжения на резервный.

Для учета электроэнергии используются электронные счетчики трансформаторного включения типа Меркурий–230АКТ–03 с цифровыми выходными интерфейсами, позволяющими производить дистанционный съем измерительной информации со счетчиков по запросу диспетчера.

Основными потребителями электроэнергии являются: электрическое освещение и розетки квартир, автостоянки и этажных коридоров, асинхронные двигатели общеобменной и противопожарной вентиляции, лифты.

В соответствии с требованиями задания на проектирование, расчетная нагрузка составляет:

- для апартаментов и однокомнатных квартир – 10 кВт;
- для двухкомнатных квартир – 12 кВт;
- для трех– и четырехкомнатных квартир – 15 кВт;
- для пентхаусов – 18 кВт;
- для нежилых помещений торговли – 200 Вт на 1 м² площади;
- для помещений спортблока и выставочного блока – 100 Вт на 1 м² площади.

Расчетные нагрузки квартир учитывают нагрузку освещения общедомовых помещений (лестничных клеток, подполий, технических этажей, чердаков и т.д.), а также нагрузку слаботочных устройств и мелкого силового оборудования (щитки противопожарных устройств, автоматики, учета тепла и т.п.).

Расчетная нагрузка:

- жилой части – 153,7 кВт;
- помещений торговли и общественного питания – 374,3 кВт;
- выставочных помещений – 114,5 кВт;
- спортивных помещений – 130,9 кВт;
- помещений автостоянки – 59,8 и 56,7 кВт.

Электроприёмники здания и подземной автостоянки по степени надёжности электроснабжения относятся ко II и I–й категориям.

К потребителям электроэнергии I–й категории надёжности относятся:

- вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха (ВДУ и ПДУ);
- клапаны дымоудаления;
- щиты автоматизации систем противопожарной защиты и диспетчеризации электрических приводов, работающих в режиме взаимного резервирования;
- розетки для электрофицированного пожарно–технического оборудования;
- клапаны огнезадерживающие;
- лифты;
- пожарно–охранная сигнализация;
- система оповещения людей о пожаре;
- насосные станции пожаротушения;
- аварийное освещение;
- тепловой пункт.

К потребителям электроэнергии II–й категории надёжности относятся остальные электроприемники.

Питание по I–й категории осуществляются от централизованных щитов автоматического переключения на резерв типа АВР, для каждого ВРУ и автостоянки. Электроприемники автоматических установок пожаротушения I–й категории надёжности электроснабжения, имеющие автоматически включаемый технологический резерв (при

наличии рабочего и резервного насосов), подключены от разных вводов без использования устройства АВР.

Электропитание систем противопожарной защиты осуществляется от самостоятельных щитов (ППУ).

В аварийном режиме:

- при отключении одного из вводов предусматривается переключение всех потребителей на другой ввод в автоматическом (для I-й категории) или ручном (для II-й категории) режиме;

- при возникновении пожара предусматривается автоматическое включение противодымной вентиляции, насосной станции и отключение вентиляторов общеобменной вентиляции, воздушных завес и лифта. Для отключения системы вентиляции при пожаре на линиях, отходящих к шкафам вентиляции, предусмотрены магнитные контакторы, сигнал на которые поступает от системы пожарной сигнализации по специально проложенным кабелям;

- отдельное оборудование, требующее I-й категории надежности (в т.ч. световые указатели «Выход», АПС, серверы), подключается через локальные источники бесперебойного питания (РИП).

Для искусственного освещения помещений применяются светодиодные источники света с наибольшей световой отдачей, сроком службы и высоким коэффициентом мощности.

Управление наружным освещением и архитектурной подсветкой – автоматическое, в зависимости от уровня естественной освещенности.

Для управления рабочим освещением лестниц, лифтовых холлов, коридоров, применяются системы автоматического управления освещением с использованием таймеров, импульсных реле, датчиков движения.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции проектом предусмотрены следующие меры при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- уравнивание потенциалов;
- применение устройств защитного отключения, в т.ч. автоматического отключения питания;
- дополнительные меры электробезопасности.

В проекте предусмотрена система сетей TN–C–S с разделением PEN–проводника питающих линий на нулевой рабочий «N» и нулевой защитный проводник «PE» во ВРУ.

Объект имеет единое заземляющее устройство, совмещающее функции заземляющего устройства электроустановки здания и заземляющего устройства молниезащиты, и состоит из горизонтальных заземлителей и вертикальных заземляющих электродов.

Горизонтальным заземлителем служит оцинкованная стальная полоса 40x4 мм, проложенная на глубине 0,5 м от поверхности земли и не менее 1 м от фундамента здания. В качестве вертикальных заземлителей используются естественные заземлители в виде железобетонных фундаментов здания и добавочные вертикальные электроды из уголка 63x63x8 мм длиной 4 м, соединенные между собой горизонтально проложенной оцинкованной стальной полосой.

Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

- PEN проводники питающих линий;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.;
- металлические части каркаса здания;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей;
- металлические конструкции электропроводок;

- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- металлические короба системы вентиляции;
- направляющие шахты лифта;
- РЕ-шины ВРУ.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ) типа МЗ 40х4/630А при помощи проводников уравнивания потенциалов. ГЗШ выполняется для каждого вводного устройства.

Дополнительные системы уравнивания потенциалов устраиваются по необходимости: в душевых (ванных) комнатах квартир, апартаментов и душевых помещений спорткомплекса.

Проектом предусматривается выполнение контура повторного заземления. При этом в качестве заземлителя используются обсадные трубы шпунтового ограждения котлована, металлическая арматура фундамента на естественном основании. Согласно п. 1.7.61 ПУЭ сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО-153-34.21.127-2003 и РД 34.21.122-87, молниезащита объекта имеет III-й уровень защиты от прямых ударов молнии, обеспечивающий 90% надежности.

Для защиты объекта от прямых ударов молнии выполняются молниеприёмники пассивного типа.

В качестве основного молниеприемника используется молниеприемная сетка, выполненная из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм. Шаг укладки сетки – 10х10 м. Выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, вентиляционные устройства, антенны, металлические лестницы и т.д.) присоединяются к молниеприемной сетке с двух сторон. Опуски от сетки к заземлителям (токоотводы) предусмотрены не реже чем через 20 м по периметру здания.

В качестве токоотводов запроектирована стальная оцинкованная полоса. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами по высоте здания с шагом не более 20 м. Токоотводы соединяются со стальной оцинкованной полосой ЗУ в земле (очаг молниезащиты), которая в свою очередь соединяется стальной полосой 40х4 мм с металлоконструкциями фундаментов.

Распределительные, силовые и групповые сети в жилой части объекта выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения. Противопожарные и охранные системы жилой части присоединены термостойким кабелем с пониженным дымо- и газовыделением ВВГнг(А)-FRLS.

Распределительные, силовые и групповые сети во всех функциональных блоках наземной части многофункционального комплекса выполняются кабелями марки ППГнг(А)-HF расчетного сечения. Противопожарные и охранные системы многофункционального комплекса подключены к электропитанию термостойким кабелем с пониженным дымо- и газовыделением ППГнг(А)-FRHF.

Все транзитные электропроводки прокладываются по коридорам и в нишах. Тип исполнения применяемых кабельных изделий соответствует ГОСТ Р 53315.

Прокладка проводов и кабелей групповых линий рабочего освещения и групповых линий аварийного освещения предусматривается по разным трассам.

Проходы через стены и перекрытия выполняются в гильзах (отрезках труб). Отверстия, остающиеся после прокладки, заделываются огнеупорным составом со степенью огнестойкости, соответствующей степени огнестойкости конструктивного элемента.

Выбор световой арматуры выполнен в зависимости от назначения помещения, характеристики среды, величины требуемой освещенности и высоты подвеса

светильников. Типы светильников приняты в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Светильники в пожароопасных помещениях приняты со степенью защиты IP54 и соответствуют требованиям гл. 7.4 ПУЭ. В автостоянке приняты светильники с ударопрочным рассеивателем. Светильники в сырых помещениях приняты со степенью защиты IP54.

Светильники располагаются в местах, доступных для обслуживания. На лестничных клетках, в помещениях санузлов применяются настенные светильники, в остальных помещениях – потолочные. Прожектора в спортблоке подвешены на конструкциях на высоте 7 и 12 м.

В помещениях предусмотрена система общего рабочего и аварийного (безопасности и эвакуационного) освещения на напряжение 380/220 В.

В помещении электрощитовой и венткамере предусмотрено ремонтное освещение на напряжение 36 В.

Аварийное освещение (безопасности) предусматривается в электрощитовых, венткамере, насосной. Светильники на входах подключены к сети аварийного освещения.

Освещение эвакуации предусматривается в коридорах, основных проходах и на лестницах. Световые указатели «Выход» устанавливаются у выходов из помещений, по путям эвакуации не более 25 м в зоне видимости, а также в местах поворота. Светильники, указывающие направление движения автомобилей, устанавливаются у поворотов, въездах, входах и выходах в лестничные клетки. Указатели направления движения автомобилей устанавливаются на высоте 2 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей. Применены световые указатели со встроенным аккумулятором, подключаемые к сети аварийного освещения.

Питание аварийного освещения предусматривается независимым от питания рабочего освещения и выполняется самостоятельными линиями от щита ЩАО, начиная от ВРУ.

Управление освещением помещений в административных, технических, вспомогательных помещениях – местными выключателями.

Управление освещением коридоров, лестничных клеток, стоянки, а также фасадным наружным освещением – централизованное из помещения охраны (диспетчерской) с использованием средств автоматизации.

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

По взрыво-, пожароопасности котельный зал в соответствии с гл. 7.3 и 7.4 ПУЭ и № 123–ФЗ относится к помещениям с нормальной средой.

Для наружных установок и пожароопасных зон применено электрооборудование, аппараты и светильники со степенью защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254–96.

В отношении опасности поражения людей электрическим током, в соответствии с п. 1.1.13 ПУЭ, проектируемая котельная относится к сырым помещениям с повышенной опасностью.

В отношении надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к потребителям II–й категории. Электроприемники системы противопожарной защиты (СПЗ) и аварийное освещение – к I категории.

Подключение проектируемых электрических нагрузок предусматривается согласно техническим условиям от 17.11.2020 № 417/2ТП/уит–2020. Электроснабжение проектируемых нагрузок котельной (рабочий ввод) предусматривается от РУ–0,4 кВ ТП № 3, резервное питание электроприемников второй категории (резервный ввод) предусматривается от другой секции РУ–0,4 кВ ТП № 3.

Вторая категория электроснабжения обеспечивается подключением рабочих и резервных электроприемников от двух независимых взаиморезервирующих источников питания с ручным переключением на резервный ввод при исчезновении напряжения на

одном из вводов и автоматическим включением резервных электроприемников при отключении рабочих.

Требуемая категория надежности электроснабжения обеспечивается подключением от распределительного щита ВРУ котельной с устройством АВР на вводе. Питающие кабели и вводные аппараты выбраны по токовой нагрузке при работе котельной на максимальной нагрузке.

Питание электроприемников котельной осуществляется по радиальной схеме от проектируемого вводно-распределительного щита ВРУ.

Электроприемники I-й категории подключаются от панели Ш1У. Панель Ш1У подключается от устройства АВР ВРУ. Прибор ОПС, светильники аварийного освещения имеют встроенные аккумуляторные батареи.

Установленная мощность проектируемых нагрузок котельной – 155,12 кВт, в т.ч. электроосвещение – 0,77 кВт; потребляемая мощность – 96,61 кВт. Средневзвешенный коэффициент мощности установки $\cos\varphi = 0,87$.

В качестве вводного устройства в котельной используется эта же установка вводно-распределительная учетного щита ВРУ с 3-х фазным счетчиком активной и реактивной электроэнергии типа Меркурий-230ЛКТ-03 (5)7,5А, 3х57/100 В, совместимым с АСКУЭ.

Магистральные, групповые и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, КВВГнг(А)-LS, прокладываемыми по стенам на лотках с крышками, перфощвеллере и в шланге электромонтажном.

Для аварийных средств защиты (электроприемники СПЗ и кабели блокировки вентсистем при пожаре) применяются огнестойкие кабели, не распространяющие горение (ВВГнг(А)-FRLS).

Отключение системы вентиляции – автоматическое при срабатывании устройств автоматической пожарной сигнализации, а также дистанционно кнопочными постами управления снаружи у выходов.

Во время перебоев электроснабжения для обеспечения стабильного питания отсечного клапана газа, систем блокировки безопасности предусмотрен ИБП.

Рабочая схема АВР котельной позволяет в ручном или автоматическом режиме осуществлять переключение с основного на резервный ввод при следующих аварийных режимах:

- недопустимые колебания напряжения в сети;
- нарушение амплитудной симметрии сетевого напряжения (перекосе фаз);
- обрыв и нарушении последовательности фаз;
- короткое замыкание на одном из вводов.

В схеме предусмотрена блокировка от одновременного включения в работу сразу двух вводов.

Для экономии электроэнергии и затрат на освещение применены источники света с высокой световой отдачей – светодиодные светильники.

Тип системы заземления – TN-C-S.

В проектной документации приняты следующие меры защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции при косвенном прикосновении:

- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания с нормируемым ПУЭ временем отключения;
- уравнивание потенциалов;
- защитное электрическое разделение цепей.

Для электроустановок 380/220 В, получающих питание от источников питания (трансформатор) 0,4/0,23 кВ с глухозаземленной нейтралью, предусмотрено защитное зануление (система TN-C-S).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования согласно ПУЭ зануляются с помощью нулевых защитных проводников (РЕ). В качестве нулевых защитных проводников

используются четвертая жила кабеля в трехфазной сети с равномерной нагрузкой, третья жила кабеля в однофазной сети. Для трехфазных электроприемников с неравномерной нагрузкой по фазам в качестве нулевого защитного проводника предусматривается пятая жила кабеля.

Также для обеспечения безопасности обслуживающего персонала на розеточных группах распределительного щита предусматриваются устройства защитного отключения (УЗО).

Система уравнивания потенциалов выполняется путем объединения на вводе в здание проводящих частей и присоединения их к главной заземляющей шине (ГЗШ).

Уравнивание потенциалов выполняется путем металлического соединения зануленного электротехнического оборудования с металлическими частями технологического оборудования и трубопроводами. Соединения выполняются полосовой сталью 25x4 мм (ответвления от магистрали).

Находящиеся внутри здания металлические конструкции, оборудование, трубопроводы и устройства уравнивания потенциалов присоединяются к заземлителям – к проектируемой внутренней магистрали защитного заземления и уравнивания потенциалов (магистраль ЗЗУ), выполненной из стали 40x4 мм (магистраль) и присоединенной не менее, чем в двух местах к наружному контуру заземления (заземлителю) котельной.

Наружный контур заземления (заземлитель) – из вертикальных электродов (сталь круглая диаметром 18 мм, длина 3,5 и 5 м), соединенных стальной полосой 40x5 мм.

Контур заземления – общий для целей заземления, уравнивания потенциалов, молниезащиты, защиты от статического электричества и для повторного заземления РЕ-проводников на вводе в электроустановки.

Здание котельной и дымовые трубы котельной на каркасе подлежат молниезащите по III-й категории.

По III-й категории выполняется защита от прямых ударов молнии, от вторичных проявлений молнии и от заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) металлические коммуникации. По II- категории предусматривается защита наружных установок от прямых ударов и вторичных проявлений молнии.

Молниезащита металлических дымовых труб и конструкций предусматривается присоединением их к контуру заземления (заземлителю).

Для защиты от прямых ударов молнии, объектов и сооружений, подлежащих молниезащите, в качестве молниеприемника предусматривается использование конструкции дымовых труб и конструкций каркаса дымовых труб с молниеприемником типа СМ, присоединенные к наружному контуру заземления (заземлителю молниезащиты), не менее чем в двух местах.

В котельной предусматривается рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) освещение на 220 В, ремонтное освещение в котельном зале на 12 В.

Питание рабочего электроосвещения предусматривается от щитка освещения ЩО, подключаемого от щита ВРУ. Питание аварийного освещения – от панели ППУ. Для аварийного освещения предусматриваются светодиодные светильники на 220 В со встроенным аккумулятором.

Управление электроосвещением предусматривается со щитка (в котельном зале) и местными выключателями от входов во вспомогательные помещения.

Щиток освещения ЩО – наборной, IP54, с модульными автоматическими выключателями серии ВА.

Освещенность помещений принята 150 лк. Минимальная освещенность, создаваемая светильниками эвакуационного освещения, составляет не менее 0,5 лк. Блок аварийного питания, встроенный в светильник, обеспечивает работу в аварийном режиме одной лампы на время не менее 1 часа.

Линии к однофазным электроприемникам, прокладываемым от щита, выполняются трехпроводными (фазный, нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники).

Групповые сети рабочего и ремонтного освещения питаются от щитка освещения ЩО, а групповая сеть аварийного освещения от щита аварийного освещения котельной ЩАО, светильники оснащены автономными источниками питания.

Для питания ремонтного освещения 12 В предусмотрен ящик ЯТП-0.25-21У3 с понижающим трансформатором 220/12 В.

Остальные проектные решения по подразделу «Система электроснабжения» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77-2-1-2-0029-18, от 20.09.2018 № 77-2-1-2-0054-18, от 02.09.2019 № 77-2-1-2-023212-2019, от 06.08.2020 № 77-2-1-2-036891-2020.

Системы водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение – в соответствии с условиями для подключения (прил. № 1 к дополнительному соглашению № 1 от 22.12.2020 к договору от 13.06.2019 № 5953 ДП-В), выданными АО «Мосводоканал».

Гарантированный напор воды в точках присоединения – 26–36 м вод. ст.

Разрешенный водоотбор на хозяйственно-питьевые нужды – 375,54 м³/сут., на пожаротушение: наружное – 30 л/с; внутреннее – 55,4 л/с.

Водоотведение – в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения АО «Мосводоканал» (прил. № 1 к договору от 05.04.2021 № 11541ДП-К). В соответствии с гарантийным письмом застройщика от 22.04.2021 № ЦПХГ-025-041/1302, проектная документация по наружным сетям водоотведения объекта будет представлена в экспертизу дополнительно.

Разрешенный водоотвод (хозяйственно-бытовые стоки) – 375,5 м³/сут.

Поверхностные стоки – в соответствии с письмом начальника технического отдела ГУП «Мосводосток» от 19.09.2017 № 1485-17 о выдаче технических условий на подключение к сети дождевой канализации; письмом Московско-Окского бассейнового водного управления от 21.03.2018 № 265исх; заключением Московско-Окского территориального управления Росрыболовства от 26.04.2018 № 01-19/3174 о согласовании осуществления деятельности по проектной документации; заключением Московско-Окского территориального управления Росрыболовства от 08.05.2018 № 01-19/3460 о согласовании осуществления деятельности по проектной документации; решением Департамента жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства города Москвы от 27.01.2017 № 77-09.01.01.016-Р-РСБХ-С-2017-01324/00 о предоставлении водного объекта в пользование.

Система водоснабжения

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

В результате корректировки проектной документации:

– насосная установка хозяйственно-питьевого назначения НУ 3NKVE 10 10 S T E1 MCE 400-50 IE3 фирмы «DAD» (Италия) заменена на установку с аналогичными параметрами HYDRO MULTI-E 3 CRE10-6 фирмы «Grundfos»;

– насосная установка противопожарного назначения 2NKV IKR 15/6 T400/50 5,5 FF DRU DNA100 фирмы «DAD» заменена на установку с аналогичными параметрами HYDRO MX 1/1 2 CRE20-5;

– изменены трассы сетей в связи с корректировкой архитектурно-строительных чертежей и увязкой с планово-высотным положением смежных сетей;

– интенсивность орошения для системы АУП в соответствии с СТУ от 02.04.2020 № 1270-4-9 принята 0,16 л/(с·м²) вместо 0,12 л/(с·м²);

– диаметр питающего трубопровода и диаметр КСК системы АУП изменен с Ду150 мм на Ду100 мм.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

Источником хозяйственно–питьевого водоснабжения проектируемого здания является проектируемая кольцевая сеть наружного водопровода Д150 мм. Гарантированный напор на вводе в здание – 26 м вод. ст.

Ввод водопровода в здание выполнен трубопроводом Д100 мм из чугунных труб ВЧШГ с внутренним цементно–песчаным покрытием и наружным цинкованием по ГОСТ ISO 2531–2012 в помещение водомерного узла на отм. минус 4,100 в осях 5а–6а/Б–В. На вводе предусмотрен общий водомерный узел со счетчиком холодной воды Д50 мм с обводной линией с опломбированной задвижкой. Согласно заданию на проектирование, проектными решениями предусмотрено устройство самостоятельных заводомерных узлов для учета потребляемой воды для многофункционального комплекса и жилого дома № 6.

Проектными решениями в здании предусматриваются системы водоснабжения:

- хозяйственно–питьевой водопровод (многофункциональный комплекс) – тупиковый, с нижней разводкой, однозонный;
- хозяйственно–питьевой водопровод (жилой дом № 6) – тупиковый, с нижней разводкой, однозонный;
- горячее водоснабжение (многофункциональный комплекс) – система однозонная, с нижней разводкой, с приготовлением горячей воды в ИТП, с циркуляцией по магистралям и стоякам;
- горячее водоснабжение (жилой дом № 6) – система однозонная, с нижней разводкой, с приготовлением горячей воды в ИТП, с циркуляцией по магистралям и стоякам.

В помещении насосной станции, расположенной на отм. минус 4,100 в пом. № 0.4 в осях 1/Е–Ж, предусмотрена насосная установка повышения давления на хозяйственно–питьевые нужды для многофункционального комплекса марки «SmartStation», исполнение 3хCR 10–5/80 на базе насосов «Grundfos» (2 раб., 1 рез.) $Q = 16,02 \text{ м}^3/\text{ч}$ (4,45 л/с); $H = 42 \text{ м вод. ст.}$

В помещении насосной станции, расположенной на отм. минус 4,100, в пом. № 0.28 в осях 5а–6а/Б–В предусмотрена насосная установка повышения давления на хозяйственно–питьевые нужды для жилого дома № 6 Гранфлоу марки «SmartStation» (2 раб., 1 рез.), исполнение 3хCR 5–14/50 на базе насосов «Grundfos» $Q = 11,88 \text{ м}^3/\text{ч}$ (3,30 л/с); $H = 69,30 \text{ м вод. ст.}$

Трубопроводы систем хозяйственно–питьевого водопроводов: стояки и магистральные линии – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75 Д15–100 мм, поэтажная разводка в сантехкабинах – из пластиковых труб из материала фузиолен с наружным диаметром 20–25 мм.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения: стояки и магистральные линии – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75 Д15–65 мм, поэтажная разводка в сантехкабинах – из пластиковых труб из материала фузиолен с наружным диаметром 20–25 мм.

Стояки и отводные трубопроводы холодного водоснабжения в сантехкабинах, кроме подводов к сантехприборам, прокладываются в изоляции. Стояки и отводные трубопроводы подающего и циркуляционного трубопроводов, кроме подводов к сантехприборам, прокладываются в тепловой изоляции. В помещении подземной автостоянки магистральные трубопроводы холодной и горячей воды прокладываются в негорючей трубчатой изоляции «Rockwool».

Пожаротушение – в соответствии со Специальными техническими условиями.

Источником противопожарного водоснабжения проектируемого здания, является проектируемая кольцевая сеть наружного противопожарного водопровода Д300 мм. Гарантированный напор на вводе в здание – 20 м вод. ст.

Проектными решениями в здании предусмотрены системы пожаротушения для пожарных отсеков №№ 1–4. Общий расчетный расход на противопожарные нужды здания составил 60,4 л/с (50,0 л/с – спринклеры; 10,4 л/с – пожарные краны).

Ввод водопровода от наружной сети противопожарного водопровода в здание выполнен трубами 2Д200 мм из чугунных труб ВЧШГ в помещение водомерного узла на отм. минус 4,100 в осях 5а–6а/Б–В.

Автостоянка (пожарный отсек № 1)

Системы АУП и ВПВ приняты раздельными.

АУП – две секции пожаротушения с узлами управления, секции с несимметричными питающими кольцевыми трубопроводами. Расход установки АУП – 50 л/с.

Для защиты автостоянки принят ороситель спринклерный водяной, установка розеткой вниз, марка принятого оросителя СУО0–РВо0,42–R1/2/P57.В3–«СТАНДАРТ–К80Н» (DA 57° С 0,42 ОУ–В 2016 R У2) фирма «Огнеборец», «Динарм».

ВПВ – от пожарных кранов Ду65 мм с пожарным рукавом длиной 20,0 м и ручным пожарным стволом диаметром sprыска 19 мм. Расход на внутреннее пожаротушение – 2 струи с расходом 5,2 л/с.

Требуемый напор при пожаротушении составляет 68,8 м вод. ст. В помещении насосной станции пожаротушения предусмотрена насосная группа повышения давления «Спрут–НС» на базе насосов «Grundfos» 2xNB 100–200/192 + CR 3–17 (1 раб., 1 рез.) Q = 180,0 м³/ч (50,0 л/с); H = 49 м вод. ст.; «жокей»–насос Q = 3,60 м³/ч (1,0 л/с); H = 59 м вод. ст.

Спортивно–оздоровительный комплекс (пожарный отсек № 2)

Системы АУП и ВПВ приняты совмещенными. Расход установки АУПТ – 14,4 л/с; расход из пожарных кранов – 5,1 л/с (1 струя).

Для защиты помещений принят ороситель спринклерный водяной, установка розеткой вниз, марка принятого оросителя СУО0–РВо0,42–R1/2/P57.В3–«СТАНДАРТ–К80Н» (DA 57° С 0,42 ОУ–В 2016 R У2) фирма «Огнеборец», «Динарм». Проектом предусматриваются пожарные краны Ду65 мм с пожарным рукавом длиной 20,0 м и ручным пожарным стволом диаметром sprыска 16 мм.

Выставочная зона (пожарный отсек № 3)

Системы АУП и ВПВ приняты совмещенными. Расход установки АУП – 33,57 л/с; расход из пожарных кранов – 6,6 л/с (2 струи по 3,3 л/с).

Для защиты помещений принят ороситель спринклерный водяной, установка розеткой вниз, марка принятого оросителя СУО0–РВо0,42–R1/2/P57.В3–«СТАНДАРТ–К80Н» (DA 57° С 0,42 ОУ–В 2016 R) фирма «Огнеборец», «Динарм».

Проектом предусматриваются пожарные краны Ду50 мм с пожарным рукавом длиной 20,0 м и ручным пожарным стволом диаметром sprыска 16 мм.

Требуемый напор при пожаротушении в ПО №№ 2 и 3 составляет 76,3 м вод. ст. В помещении насосной станции пожаротушения установлена насосная группа повышения давления «Спрут–НС» на базе насосов «Grundfos» исполнение 2xNB 65–250/251 + CR 5–14 (1 раб., 1 рез.) Q = 144,72 м³/ч (40,2 л/с); H = 76,3 м вод. ст.; «жокей»–насос Q = 3,60 м³/ч (1,0 л/с); H = 86,3 м вод. ст.

Жилой дом № 6 (пожарный отсек № 4)

Системы АУП и ВПВ приняты совмещенными. Расход установки АУП – 25,6 л/с; расход из пожарных кранов – 5,8 л/с (2 струи по 2,9 л/с).

Проектом предусматриваются пожарные краны Ду50 мм с пожарным рукавом длиной 20 м и ручным пожарным стволом диаметром sprыска 16 мм.

Требуемый напор при пожаротушении составляет 72,8 м вод. ст.

В помещении насосной станции пожаротушения установлена насосная группа повышения давления «Спрут–НС» на базе насосов «Grundfos» исполнение 2xNB 65–250/238 + CR 5–14 (1 раб., 1 рез.) Q = 113,04 м³/ч (31,40 л/с); H = 72,8 м вод. ст.; «жокей»–насос Q = 3,60 м³/ч (1,0 л/с); H = 82,8 м вод. ст.

В случае необходимости предусматривается подача воды в сеть установок водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода мобильными средствами (пожарными автомашинами): из помещения насосной станции от напорного коллектора насосов на наружную стену здания выводятся головки соединительные напорные для пожарного оборудования ГМ–80 с установкой задвижек и обратных клапанов в помещении насосной станции.

Объемы водопотребления и водоотведения:

Наименование потребителя	Водопотребление, м ³ /сут.		Водоотведение, м ³ /сут.	
	Хозяйственно–питьевые нужды	в т.ч. на приготовление горячей воды	В систему бытовой канализации	Безвозвратные потери
Многофункциональный комплекс	35,6	10,62	32,4	3,2
Жилой дом № 6	63,26	21,18	62,28	0,98
Итого по зданию:	98,86	31,80	94,68	4,18

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

Водоснабжение – от ввода водопровода Д76х3,5 мм с установкой водомерного узла со счетчиком холодной воды с импульсным выходом ВСХНд–40.

В котельной предусмотрена автоматическая система умягчения воды непрерывного действия заводского изготовления АКВАФЛОУ SC 200/2–VTT1 и коррекционная обработка воды реагентом ЭКОТРИТ В–25. Производительность установки химводоподготовки – 5,0 м³/ч. Для создания требуемого напора в части ТМ предусмотрены насосы фирмы «WILLO».

Общее расчетное водопотребление составляет 13,79 м³/сут., в т.ч. на подпитку контура теплоснабжения (химподготовленной водой) – 5 м³/сут.; на собственные технологические нужды котельной – 8,79 м³/сут. Согласно техническому заданию в здании предусмотрены два пожарных крана Д50 мм с расходом 2,5 л/с каждый.

Трубопроводы Д15–76 мм – из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262–75 и труб полипропиленовых PPR по ГОСТ 32415–2013.

Остальные проектные решения по подразделу «Система водоснабжения» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Система водоотведения

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

В результате корректировки проектной документации:

- изменены трассы сетей в связи с корректировкой архитектурно–строительных чертежей и увязкой с планово–высотным положением смежных сетей;
- добавлены водосточные воронки на террасах пентхаусов с отведением стоков в отдельную систему в конструкции фасада здания;
- трубопроводы дождевой и дренажной канализации предусмотрены из стальных труб.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

Проектными решениями в здании предусмотрены системы водоотведения:

- бытовая канализация жилой части (К1.1);
- бытовая канализация общественной зоны (К1);

- производственная канализация (К3);
- канализация от фанкойлов (К4);
- внутренний водосток (К2);
- канализация случайных и аварийных стоков (К2н).

Система внутренней бытовой канализации (К1) – самотечная, с отведением по выпускам Д110 мм сточных вод в наружную сеть бытовой канализации. Для отвода стоков из санузлов подземного этажа предусматривается малогабаритная насосная установка Sololift2 WC3 Q = 2,48 л/с (8,93 м³/ч); Н = 8,5 м вод. ст. и дальнейшим подключением в самотечную сеть канализации. Система бытовой канализации выполняется: в подземной автостоянке – из чугунных безраструбных труб «SMART SML» Д50–100 мм; в надземной части – из канализационных шумопоглощающих труб НПВХ «REDI Phonoline» Д50–100 мм.

Напорная сеть хозяйственно–бытовой канализации (К1.Н) – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75 Д32 мм и прокладывается открыто под потолком автостоянки.

Система производственной канализации (К3) – предназначена для отвода производственных стоков от трапов и технологических моек производственных помещений фудкортков, расположенных на 1–м этаже здания многофункционального комплекса. Отвод производственных стоков в наружную сеть канализации осуществляется самотеком самостоятельным выпуском, производственные стоки перед поступлением во внутриплощадочную сеть проходят очистку в жируловителе. Сеть производственной канализации (К3) выполняется скрыто, вентиляция системы производственной канализации осуществляется через стояки, выводимые на кровлю. Лотки, трапы, поддоны в производственных помещениях выполняются из высококачественной нержавеющей стали фирмы «АСО», в соответствии с гигиеническими требованиями к оборудованию пищеблоков.

Вертикальная и горизонтальная сеть производственной канализации – из полипропиленовых труб и фасонных элементов системы НТ фирмы «Ostendorf». Трубы и фасонные части НТ по техническим характеристикам выдерживают температуру залповых сбросов до +100°С. Сеть производственной канализации проектируется с необходимым количеством ревизий и прочисток.

Система канализации от фанкойлов (К4) – для сбора и отведения сточных вод от внутренних блоков фанкойлов, установленных в общественных помещениях проектируемого здания, самостоятельным выпуском в наружную сеть дождевой канализации. Сеть дренажной канализации (К4) – из напорных полипропиленовых труб PPRC PN20 SDR7,4, армированных стекловолокном с условным проходом Д25–32 мм по ТУ 2248–021–78546651–2013 с соединением методом термической полифузионной муфтовой сварки. Стояки – из раструбных полипропиленовых труб диаметрами 50 и 110 мм по ТУ 2248–018–52384398–2020 и ГОСТ 32414–2013 компании «ПолиТэк», магистральная сеть в автостоянке – из чугунных безраструбных труб «SMART SML».

Отведение дождевых и талых сточных вод с кровли здания принято по внутренним водосточным стоякам самостоятельными выпусками Д110 мм в проектируемые колодцы внутриплощадочной сети дождевой канализации. На кровле здания, в водоприемных лотках, устанавливаются водосточные воронки с электрообогревом марки HL62.1Н с листоуловителем.

Система внутреннего водостока – из канализационных раструбных полимерных труб НПВХ Д110 мм по ГОСТ Р 54475–2011 и ТУ 2248–050–73011750–2016 группы «Полипластик».

Система канализации случайных и аварийных стоков – сбор и отведение воды с пола автостоянки и технических помещений, послепожарных вод, аварийных стоков и опорожнения систем отопления и водоснабжения.

Для сбора и удаления аварийной воды из технических помещений предусмотрены водосборные приемки 800x800x800(h) мм, перекрытые стальным перфорированным листом с установкой в них дренажных насосов марки UNILIFT KP 250A1 Q = 6,0 м³/ч; H = 5,0 м вод. ст.

Для сбора и отвода аварийных стоков с пола ИТП предусмотрены водосборные приемки 800x800x800(h) мм с установкой в них дренажных насосов марки Wilo-Drain TMT 32M113/7.5Ci Q = 16 м³/ч; H = 7 м вод. ст.

Для сбора и отвода аварийных и послепожарных вод по площади автостоянки предусмотрена установка бетонных лотков Hidrolica BGF-Z DN200 и водосборных приемков размером 2000x1000x1200(h) мм с установкой в них дренажных насосов марки UNILIFT AP 12.50.11.A3, Q = 20 м³/ч; H = 8,5 м вод. ст. Сеть – напорная, из стальных электросварных труб Д32–100 мм по ГОСТ 10704–91 с самостоятельным отводом стоков в наружную сеть дождевой канализации.

Отвод противопожарной и аварийной воды с надземной части здания, предусматривается ручным или механизированным способом, без устройства организованного водоотвода.

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

Производственная канализация (от котлов и трубопроводов) К3 – одним выпуском в колодец–охладитель и далее в наружную сеть бытовой канализации. Объем водоотведения с учетом аварийного слива – 26,29 м³/сут. Трубопроводы системы – из стальных электросварных труб Д57–133 мм по ГОСТ 10704–91.

Остальные проектные решения по подразделу «Система водоотведения» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

В подраздел внесены следующие изменения:

В части «Теплоснабжение»:

– уточнение тепловой нагрузки для жилого дома № 4, многофункционального комплекса и жилого дома № 6;

– увеличение общей тепловой нагрузки в тепловой сети;

– уточнение точки подключения тепловой сети к источнику теплоснабжения в связи с увеличением габаритов и мощности котельной;

– уточнение решений по отоплению и вентиляции блочно–модульной котельной;

Жилой дом № 4:

– замена железобетонных каналов для естественной вентиляции квартир на керамзито–бетонные блоки системы Schiedel;

– замена вентиляционных каналов в строительном исполнении на стальные воздуховоды с прокладкой в шахтах строительного исполнения;

– предусмотрено уточнение типов вентиляторов и приводов для систем противодымной вентиляции;

– подпор воздуха в лифтовые холлы подземной автостоянки (без размещения в них зон безопасности для МГН) предусмотрен самостоятельными системами, с расположением вентиляторов в обслуживаемых помещениях и поступлением воздуха из воздухозаборных шахт, располагаемых на первом этаже;

– предусмотрена вентиляция тамбура при помещении временного хранения ТБО на первом этаже;

– добавлена установка противопожарных клапанов на воздуховодах систем вентиляции помещений БКТ на входе в шахты с общей прокладкой воздуховодов других систем;

Многофункциональный комплекс:

– переработка решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию в полном объеме.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

На вводе тепловой сети диаметром 2DN200 в здание многофункционального комплекса предусмотрено устройство ИТП в осях И-Ж/1–3, на отм. минус 4,100.

Параметры теплоносителя на вводе в ИТП:

- температура воды – 95–70°C (70–40°C в теплый период);
- давление – 55–20 м вод. ст.

В ИТП устанавливается: узел учета тепловой энергии и теплоносителя, грязевик, магнитные фильтры, регулятор перепада давления, теплообменники, насосы, мембранные расширительные баки, запорно-регулирующая арматура, КИПиА.

Потребителями тепла являются системы отопления, вентиляции и системы ГВС.

Присоединение систем к наружным сетям предусмотрено:

– система отопления жилого дома № 6, система отопления общественной зоны многофункционального комплекса с автостоянкой – по независимой схеме с использованием пластинчатых теплообменников и циркуляционных насосов (рабочий/резервный) во внутренних контурах;

– система теплоснабжения вентустановок и ВТЗ жилого дома № 6 и многофункционального комплекса по независимой схеме с использованием пластинчатого теплообменника и циркуляционных насосов (рабочий/резервный) во внутреннем контуре;

– система ГВС жилого дома № 6 и система ГВС общественной зоны многофункционального комплекса по двухступенчатой смешанной схеме с использованием пластинчатых теплообменников и циркуляционных насосов (рабочий/резервный) на линиях циркуляции ГВС в каждом контуре.

Параметры теплоносителя в контурах потребителей:

- отопление, вентиляция и ВТЗ – 90–65°C;
- ГВС – 65°C.

Подпитка внутренних контуров отопления и теплоснабжения вентиляции предусмотрена из обратного трубопровода сетевого контура с использованием повысительного насоса (100% резерв) через соленоидные клапаны.

Учет тепловой энергии предусмотрен теплосчетчиками, с первичными преобразователями расхода на подающем и обратном сетевых трубопроводах и на линии подпитки внутренних контуров.

Вторичные узлы учета тепловой энергии предусмотрены на ответвлениях систем:

- отопления жилого дома № 6;
- отопления многофункционального комплекса;
- отопления автостоянки;
- вентиляции многофункционального комплекса;
- вентиляции жилого дома № 6;
- вентиляция автостоянки;
- ГВС жилого дома № 6;
- ГВС многофункционального комплекса.

Для учета холодной воды, поступающей в теплообменники систем ГВС, на трубопроводах холодного водоснабжения предусмотрена установка расходомеров.

Во внутренних контурах систем отопления, вентиляции предусмотрены предохранительные клапаны.

Тепловое расширение теплоносителя в контурах отопления и вентиляции компенсируется расширительными баками.

Трубопроводы ИТП приняты из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732–78, по ГОСТ 3262–75 для систем ГВС (усиленные, оцинкованные), с антикоррозионной защитой, в тепловой изоляции с покрытием металлическими листами.

В ИТП предусматривается автоматическое регулирование технологическими процессами и работой оборудования. Постоянного присутствия обслуживающего персонала не требуется.

Сведения о тепловых нагрузках:

Наименование здания	Расход тепла, Гкал/ч
БНК и ДОУ	0,4
Жилой дом № 2	1,877
Жилые дома №№ 3 и 4	2,993
Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6	2,549
Всего	7,819

Отопление и теплоснабжение

Системы отопления и теплоснабжения вентустановок – водяные двухтрубные с тупиковым движением теплоносителя.

Жилой дом № 6 (поз. № 5а по СПОЗУ)

Проектом предусмотрено устройство поквартирных систем отопления. Подключение поквартирных систем предусматривается в межквартирном холле через поэтажные распределительные коллекторы, оборудованные:

- запорной арматурой, для отключения распределительных узлов от стояков системы отопления;
- сетчатым фильтром на подающем трубопроводе;
- автоматическим балансировочным клапаном–регулятором перепада давления.

На ответвлениях от коллектора к квартирам устанавливаются приборы индивидуального учета тепловой энергии для каждой квартиры, ручные балансировочные краны и запорные шаровые краны. От коллектора трубопроводы систем отопления прокладываются в конструкции пола с тупиковым движением теплоносителя в изоляции и гофротрубе.

Система отопления лестничной клетки – двухтрубная с нижней разводкой, с установкой отопительных приборов на отм. 2,200 от чистого пола.

В помещении узла ввода, расположенном на минус 1–м этаже, предусмотрен распределительный коллектор с распределением теплоносителя для потребителей:

- жилой зоны;
- общественных помещений жилой зоны (ЛК, тех. этажи и др. тех. помещения);
- помещения 1–2 этажей (ВШК, школа моды).

В помещениях электросчетчиков устанавливаются электрические конвекторы.

В качестве отопительных приборов предусмотрены напольные водяные конвекторы.

Многофункциональный комплекс (поз. № 5 по СПОЗУ)

Система отопления – стояковая с горизонтальной разводкой в стяжке пола и нижнем подключением отопительных приборов. В помещениях с разным функциональным назначением предусмотрена возможность установки узлов учета тепловой энергии.

В помещениях зала гимнастики, зала борьбы и вестибюля 1 этажа предусмотрена система отопления с горизонтальной разводкой совместно с установкой агрегатов воздушного отопления в верхней зоне помещений.

Для поддержания температуры 5°C в подземной автостоянке предусмотрена система отопления с установкой агрегатов воздушного отопления.

В качестве отопительных приборов в общественных помещениях приняты конвекторы напольного типа со встроенным терморегулятором, в технических помещениях – регистры из гладких труб.

Воздух из системы отопления удаляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем, а также из отопительных приборов через краны Маевского.

В местах подключения стояков отопления к магистралям и в нижних точках систем предусмотрена установка сливной арматуры.

Трубопроводы отопления и теплоснабжения вентустановок – из стальных водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262–75* и ГОСТ 10704–91 при диаметре труб $du50$ мм и выше.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, предусмотрены из сшитого полиэтилена по ГОСТ 52134–2003 с теплоизоляцией в гофрированной трубе. В местах прохода через дверные проемы предусмотрена установка гильз.

Магистральные трубопроводы отопления и трубопроводы теплоснабжения покрываются теплоизоляцией. Теплоизоляция трубопроводов, проложенных по автостоянке, принята категории горючести НГ.

Воздушно–тепловые завесы

Для предотвращения врывания холодного воздуха при въезде в автостоянку и в вестибюле 1–го этажа предусмотрены воздушно–водяные тепловые завесы в комплектации с узлами регулирования.

На остальных входных группах 1–го этажа предусмотрена возможность установки электрических завес.

Котельная

Отопление – двухтрубная горизонтальная система отопления с тупиковым движением теплоносителя.

Параметры теплоносителя 95–70°C.

Отопительные приборы – тепловентиляторы для воздушного отопления (АВО: один – рабочий, один – резервный).

Из системы отопления воздух удаляется через воздухоотводчики на подводках к отопительным приборам. Для спуска воды в нижних точках предусматриваются спускные краны.

Регулирование тепловой мощности АВО предусмотрено за счет изменения скорости вращения двигателя вентилятора.

В качестве трубопроводов приняты стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262–75*.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5,5а по СПОЗУ)

Вентиляция

В жилых помещениях проектом предусматривается устройство системы вентиляции с естественным побуждением, с отдельными каналами для кухонь, санузлов.

Поступление наружного воздуха в помещения предусмотрено через специальные приточные устройства в окнах, а удаление воздуха из жилых помещений осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальному магистральному каналу через воздушные затворы (спутники), длина вертикального участка воздушного затвора принята не менее 2 м.

Вытяжка из кухонь, санузлов, ванных комнат двух последних этажей производится с помощью бытовых вентиляторов.

Вытяжные каналы естественной вентиляции предусмотрены с помощью вентиляционных каналов (система шидель).

Для жилой части 3–7 этажей в осях ба–11а/А–В предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с размещением вентиляционной установки (с резервным двигателем) на кровле здания.

Воздухообмены помещений рассчитаны из условия разбавления тепловыделений, обеспечения кратностей воздухообмена и санитарно-гигиенических требований в зависимости от назначения помещений.

Для помещений аренды 1-го этажа, зоны ресторана и баров (многофункционального комплекса), а также помещений «Школы дизайна» (многофункциональный комплекс и жилой дом № 6), выставочного пространства «Школы моды» (жилой дом № 6) предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением с размещением вентустановок под перекрытием обслуживаемых этажей.

Выброс воздуха вытяжными системами осуществляется на кровлю здания.

Забор воздуха для систем приточной вентиляции осуществляется через воздухозаборные решетки на фасадах здания на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Для спортивных залов третьего этажа расход наружного приточного воздуха принят для обеспечения минимального количества свежего воздуха на одного спортсмена (не менее 80 м³/ч) и на одного зрителя (не менее 20 м³/ч).

Воздухообмен организован по схеме «сверху-вверх».

Приточно-вытяжные установки спортивных залов и вестибюля первого этажа приняты с рекуперацией тепла и размещаются на кровле здания.

В холодный период года наружный воздух очищается в приточных установках фильтрами грубой G4 и тонкой очистки F7, подогревается до требуемой температуры в калориферах и поступает в помещения с малыми скоростями.

Секции охлаждения предусмотрены для установок, обслуживающих спортивные залы, вестибюль и ресторан.

Для санузлов и душевых расход удаляемого воздуха принят из расчета 50 и 75 м³/ч на один сан. прибор соответственно. Для помещения сауны предусмотрено периодическое проветривание системой вытяжной естественной вентиляции.

Для технических помещений предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с однократным воздухообменом.

В помещении ИТП запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией воздуха.

В электрощитовых – естественные приток и вытяжка через решетки.

Оборудование систем вентиляции располагается в помещении венткамеры, в обслуживаемых помещениях или под потолком подвала.

В качестве воздухораспределительных устройств для приточных и вытяжных систем приняты потолочные диффузоры и решетки, в спортивных залах для гимнастики и борьбы предусмотрены приточные струйно-сопловые диффузоры.

Для аэродинамической увязки ветвей воздуховодов запроектированы дроссель-клапаны, расположенные вблизи воздухораспределительных устройств.

Для изготовления воздуховодов принята сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918–2020. Воздуховоды изготавливаются классов «Н» и «П» (для транзитных участков).

Воздуховоды приточных систем с охлаждением воздуха изолируются материалом на основе базальтовой ваты, толщиной не менее 13 мм, заборные участки всех приточных систем – толщиной не менее 50 мм, класса огнестойкости НГ.

В системах общеобменной вентиляции для предотвращения пожара предусмотрена установка противопожарных клапанов, управляемых электромеханическим приводом с дистанционным управлением, при присоединении к общим вертикальным приточным и вытяжным шахтам, а также при пересечении противопожарных преград:

– EI 90 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающих строительных конструкций REI 150 и более;

– EI 60 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающих строительных конструкций REI 60;

– EI 30 – при нормируемом пределе огнестойкости ограждающих строительных конструкций REI 45 (EI 45).

Транзитные воздуховоды и коллекторы в пределах обслуживаемого пожарного отсека предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 30, транзитные воздуховоды систем другого пожарного отсека прокладываются с пределом огнестойкости EI 150.

Подземная автостоянка

Для гаража–стоянки предусмотрена приточно–вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета 2–х кратного воздухообмена в час с проверкой уровня СО на соответствие нормам (20 мг/м³).

Приточные установки расположены в венткамере на минус первом этаже, вытяжные установки–на кровле жилого дома № 6.

Вытяжные установки для автостоянки предусмотрены с резервным двигателем.

Включение/выключение данных систем автоматическое от датчика СО.

Подача приточного воздуха в автостоянки осуществляется вдоль проездов в верхнюю зону проездов компактными струями (сосредоточено), удаление вытяжного воздуха осуществляется из расчета 50% из верхней и 50% из нижней зоны.

Для систем приточной вентиляции предусмотрена очистка наружного воздуха фильтрами класса EU–4, нагрев в зимний период в калориферах и шумоглушение.

Кондиционирование

Приточные установки, обслуживающие спортивные залы, вестибюль и ресторан и бары укомплектованы секциями охлаждения воздуха. Источником холода служат компрессорно–конденсаторные блоки (ККБ), располагаемые на кровле и на наружной стене.

Холодоноситель – фреон.

Для снятия теплоизбытков в летний период года в вестибюле, фойе, помещениях аренды многофункционального комплекса, помещениях «Школы дизайна» предусмотрено охлаждение воздуха с помощью систем кондиционирования типа «чиллер–фанкойл» с промежуточными теплообменниками, располагаемыми в отдельном помещении многофункционального комплекса.

Система холодоснабжения – двухконтурная.

Параметры холодоносителя:

- внешний контур – 40% раствор пропиленгликоля с температурой 5–10°C;
- внутренний контур – вода с температурой 7–12°C.

Чиллеры размещаются на кровле здания.

Опорожнение трубопроводов и оборудования внешнего контура предусмотрено в емкости для последующей утилизации.

Для циркуляции холодоносителя во внутренних контурах систем предусмотрены циркуляционные насосы с частотным регулированием электродвигателей (рабочий/резервный).

Регулирование расхода холода осуществляется с помощью регулирующих клапанов с электроприводом, располагаемых перед теплообменниками во внешнем контуре систем.

Для защиты оборудования (насосов) применяются сетчатые фильтры с магнитными вставками.

Компенсация температурного расширения холодоносителя осуществляется при помощи мембранных расширительных баков.

Для защиты оборудования от повышения давления на обратных трубопроводах систем устанавливаются предохранительные клапаны.

Подпитка внутреннего водяного контура осуществляется от холодного водоснабжения с установкой подпиточного клапана.

Подпитка внешнего контура осуществляется от бака заполнения с 40% раствором пропиленгликоля с использованием ручного насоса на линии подпитки.

Аварийный сброс холодоносителя, а также слив его из системы производится в бак для временного хранения «грязного» раствора при помощи дренажного шланга.

В качестве внутренних блоков системы кондиционирования приняты фанкойлы кассетного типа, оснащенные дренажными насосами.

Для снятия теплоизбытков в помещении охраны запроектированы сплит-системы со 100% резервированием, с зимним комплектом. Холодоноситель – фреон.

Наружные блоки размещены на наружной стене здания.

Расход холода в системах кондиционирования – 1320,34 кВт.

В качестве трубопроводов холодоснабжения с водяным холодоносителем предусмотрены стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262–75* и стальные электросварные по ГОСТ 10704–91 (для $du50$ мм и более) в изоляции негорючими фольгированными цилиндрами с защитным покрытием, толщиной не менее 13 мм, с прокладкой в запотолочном пространстве.

Трубопроводы фреоновых систем холодоснабжения выполняются из медных труб в изоляции из вспененного каучука.

Отвод конденсата от внутренних блоков предусмотрен трубами из полипропилена PN10 в систему канализации через капельные воронки с гидрозатвором.

Противодымная вентиляция

Для обеспечения противодымной защиты предусматривается устройство:

- системы дымоудаления из вестибюля пом. 1.1.1 (первый этаж многофункционального комплекса);
- системы компенсации дымоудаления для вестибюля пом. 1.1.1 (первый этаж многофункционального комплекса),
- системы дымоудаления из коридора зоны ресторана (первый этаж многофункционального комплекса);
- системы компенсации дымоудаления для коридора зоны ресторана (первый этаж многофункционального комплекса);
- системы дымоудаления из фойе пом. 3.1 и коридора пом. 3.4 (третий этаж многофункционального комплекса);
- системы компенсации дымоудаления для фойе пом. 3.1, коридора пом. 3.4 (третий этаж многофункционального комплекса);
- системы дымоудаления из коридоров пом. 2.2.20, 2.3.1 (второй этаж жилого дома № 6);
- систем компенсации дымоудаления для коридоров из коридоров пом. 2.2.20, 2.3.1 (второй этаж жилого дома № 6);
- систем подпора воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН надземной части на открытую и закрытую дверь (многофункционального комплекса и жилого дома № 6);
- систем подпора воздуха в пожаробезопасные зоны для МГН минус первого этажа на открытую и закрытую дверь (многофункционального комплекса и жилого дома № 6);
- систем подпора воздуха в шахты лифтов пожарных подразделений (многофункционального комплекса и жилого дома № 6);
- систем подпора воздуха в подземные части лифтовых шахт пожарных подразделений (многофункционального комплекса и жилого дома № 6);
- систем подпора воздуха в тамбур–шлюз минус первого этажа (жилого дома № 6);
- системы дымоудаления из автостоянки;
- системы компенсации дымоудаления автостоянки;
- системы дымоудаления из межквартирных коридоров жилого дома № 6;
- системы компенсации дымоудаления из межквартирных коридоров жилого дома № 6.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в нижние части автостоянки предусмотрена рассредоточенная подача наружного воздуха на уровне не выше 1,2 м от уровня пола со скоростью истечения не более 1,0 м/с.

Подпор в зоны безопасности МГН предусмотрен по схеме с двумя вентиляторами, функционирующими на открытую дверь без подогрева и закрытую дверь с электроподогревом. Подогрев воздуха, подаваемого при пожаре в помещения пожаробезопасных зон для МГН при закрытых дверях, предусмотрен до +18°C, автостоянки – до +5°C.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- установка вентиляторов с пределом огнестойкости 2,0 ч/400°C;
- применение воздуховодов из негорючих материалов класса П с пределом огнестойкости не менее:
 - EI 30 – в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
 - EI 60 – при дымоудалении из автостоянки;
 - EI 150 – за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- применение нормально закрытых противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI 30 для коридоров и холлов при установке клапанов на ответвлениях воздуховодов от дымовых вытяжных шахт, а также при установке дымовых клапанов непосредственно в проемах шахт;
- установка обратного клапана у вентилятора.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

- Предел огнестойкости воздуховодов:
- EI 30 – при прокладке воздухозаборных шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
 - EI 60 – для систем подпора воздуха зоны безопасности для МГН, компенсации систем дымоудаления из автостоянки;
 - EI 120 – для системы подпора воздуха в шахту лифта с режимом «перевозки пожарных подразделений»;
 - установка обратных клапанов у вентиляторов;
 - установка противопожарных нормально закрытых клапанов, оборудованных автоматическим, дистанционным и ручным управлением привода с пределом огнестойкости не менее:
 - EI 30 – для систем, указанных в п.п. «е», «ж» п. 7.14 СП 7.13130.2013, а также п.п. «п» п. 7.14 с учетом п.п. «б» п. 7.17 СП 7.13130.2013;
 - EI 60 – для систем, указанных в п.п. «г», «д», «и», «л», «м», «н» п. 7.14 СП 7.13130.2013;
 - EI 120 – для систем, указанных в п.п. «б» п. 7.14 СП 7.13130.2013.

Воздуховоды систем вентиляции приняты класса герметичности В, выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918–2020. Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918–2020 толщиной 0,9 мм с нормируемым пределом огнестойкости.

Котельная

Вентиляция – приточно–вытяжная с естественным побуждением, рассчитанная на трехкратный воздухообмен и подачу воздуха на горение.

Приток осуществляется через проемы с жалюзийными решетками, вытяжка – через дефлекторы.

Остальные проектные решения по подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» остались без изменения и соответствуют

принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Сети связи

В результате корректировки в подраздел «Сети связи» и раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (в части АПС, СОУЭ, АУПТ) внесены следующие изменения и дополнения:

– разработаны проектные решения по сетям связи, комплексу систем безопасности, системе автоматической пожарной сигнализации, автоматическому пожаротушению, системе оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей при пожаре для нового Многофункционального комплекса и жилого дома № 6;

– разработаны проектные решения по охранно–пожарной сигнализации для автоматизированной блочно–модульной газовой котельной;

– внесены изменения в проектные решения по автоматической пожарной сигнализации и системе оповещения и управления эвакуацией для жилого дома № 4.

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС), система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

В связи с изменениями объемно–планировочных решений, расположения технических помещений и инженерных систем произведена корректировка структурных схем АПС и СОУЭ с учетом изменений в размещении приборов и инженерного оборудования.

В качестве пожарных извещателей предусмотрено использование дымовых оптико–электронных адресно–аналоговых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей (без применения тепловых пожарных извещателей).

Для кабельных сетей шлейфов сигнализации и оповещения, линии интерфейса, линий питания и управления предусмотрено использование огнестойких кабелей исполнения «нг(А)–FRLS».

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования

Система автоматизации и диспетчеризации является многоуровневой системой, включающей в себя три основных функциональных уровня:

– нижний уровень: датчики, исполнительные механизмы, размещаемые непосредственно у инженерного оборудования;

– средний уровень: микропроцессорные контроллеры, осуществляющие прием и обработку аналоговых и дискретных сигналов и выработку команд управления, размещаемые в шкафах и щитах управления в технических помещениях;

– верхний уровень: система диспетчеризации, обеспечивающая передачу сигналов о работе инженерного оборудования и аварийных ситуациях на управляющий компьютер с прикладным программным обеспечением (АРМ оператора).

Все контроллеры объединены в сеть диспетчеризации по протоколу ModBus, которая через шлюз ModBus/IP подключается с помощью сети Ethernet к АРМ диспетчера в жилом доме № 4.

Системы автоматизации и диспетчеризации охватывают следующие инженерные системы комплекса:

– приточно–вытяжная вентиляция;

– воздушно–тепловые завесы и воздушное отопление;

– приточная противодымная вентиляция;

- система теплоснабжения;
- система холодоснабжения;
- системы водоснабжения и водоотведения;
- автоматизация и диспетчеризация лифтов.

Система диспетчеризации выполнена на базе оборудования АСУД–248 производства ООО «Текон Автоматика». Размещение пульта АСУД–248 ПК(8) с предустановленным программным обеспечением предусмотрено на АРМ оператора в помещении диспетчерской жилого дома № 4.

Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов (АСКУЭ) построена на базе программного и технического обеспечения «Пульсар».

Система «Пульсар» включает в себя:

- счетчики воды с импульсным выходом, счетчики тепла с импульсным выходом, счетчики электроэнергии с цифровым выходом в стандарте RS–485;
- интерфейсные модули, обеспечивающие подключение импульсного выхода счетчиков и преобразование в последовательный интерфейс RS–485;
- оборудование сбора, обработки и передачи информации.

Сигнал интерфейса RS–485 со всех модулей и счетчиков преобразовывается в протокол IP и осуществляет передачу данных на АРМ оператора в помещение диспетчерской жилого дома № 4.

Кабельные линии сетей автоматизации и диспетчеризации выполнены кабелями, не распространяющими горение, исполнения нг(А)–LS.

Система радиодиффузии. Система этажного оповещения ГО и ЧС

Система радиодиффузии объекта обеспечивает прием 2–х обязательных федеральных программ радиовещания, для чего на кровле зданий предусмотрена установка коллинеарной антенны FM/ЧМ диапазона на антенной мачте МА50. От антенны до помещения сетей связи предусмотрена прокладка коаксиального кабеля RG–6, который подключается к устройству подачи программ вещания УППВ 1918М.

Прием 3–й программы радиовещания («Радио Москвы») предусмотрен по сети Ethernet путем подключения оборудования УППВ 1918М к сети общего пользования с помощью модуля IP.

В помещении сетей связи предусмотрена установка шкафа с двумя трансформаторами ШТР 25–2. Магистральная сеть радиодиффузии (от УППВ до ШТР–25) выполнена кабелем КПСВВнг(А)–LS 1x2x1,5.

Для распределительной сети предусмотрено использование разветвительно–ограничительных коробок РОН–2. Распределительная сеть (от трансформаторов до разветвительно–ограничительных коробок РОН–2 и между коробками РОН–2) выполнена кабелем КПСВВнг(А)–LS 1x2x1,5, абонентские линии (от коробок РОН–2 до радиорозеток) – кабелем КПСВВнг(А)–LS 1x2x0,5.

На каждом этаже здания предусмотрена установка этажных настенных вандалозащищенных громкоговорителей мощностью 3 Вт. Для этажного оповещения предусмотрено использование кабеля КПСВВнг(А)–LS 1x2x1,5.

Прием сигналов РАСЦО г. Москвы предусмотрено по 2–м каналам:

- по VPN–каналу через автоматизированный пульт управления (АПУ) РСО г. Москвы с использованием оборудования П166Ц–БУУ–02;
- по радиоканалу через комплекс технических средств оповещения (КТСО) РСО г. Москвы с использованием объектовой станции ПАК «Стрелец мониторинг» исп. 2 с блоком оповещения БСМС–VT исп. К.

Для приема сигналов оповещения на кровле здания предусматривается установка антенной мачты МА50, на которой предусмотрено размещение коллинеарной антенны с рабочей частотой 470 МГц, от которой предусмотрена прокладка коаксиального кабеля 8D–FB до оборудования КТСО.

Прием сигналов РАСЦО на абонентские приемники обеспечивается путем подачи сигналов системы регионального оповещения ГОЧС на приоритетный вход оборудования УППВ1918М.

Система экстренного вызова и селекторной громкоговорящей связи для маломобильных групп населения (МГН)

Система экстренного вызова и селекторной громкоговорящей связи для МГН на проектируемом объекте построена с применением IP оборудования и предназначена для обеспечения селекторной громкоговорящей связи МГН из лифтовых холлов (пожаробезопасных зон) с диспетчерским пунктом.

В качестве абонентских устройств предусмотрены пульта экстренной громкоговорящей связи для МГН, в качестве центрального устройства используется АРМ диспетчера с программным обеспечением, предоставляющим связь с громкоговорящим абонентским устройством по сети Ethernet.

Установка абонентских устройств предусмотрена как накладного, так и врезного исполнения.

Снаружи пожаробезопасных зон над дверью предусмотрена установка сигнальных ламп, которые включаются при вызове на пульт со стороны абонентского устройства в режиме прерывистого красного свечения, при этом подается прерывистый звуковой сигнал.

Абонентская сеть выполнена кабелем типа «витая пара» (UTP 4x2x0,52 кат. 5е), с подключением к общедомовому коммутатору, имеющему выход в интернет.

В санузлах для МГН предусмотрена система вызова персонала с помощью системы «Hostcall–ТМ», которая выполняет следующие основные функции:

- световая и звуковая индикация вызова дежурного персонала;
- дублирование индикации вызовов в коридоре над дверью в санузел для МГН;
- возможность сброса вызовов дежурным персоналом.

Комплект системы включает в себя следующее оборудование:

- кнопка вызова МР–433W1 со шнурком;
- сигнальная светодиодная лампа МР–611W1;
- контроллер МП200W1;
- блок питания БП–1А, 12 В, 0,7 А.

Размещение оборудования «Hostcall–ТМ» предусмотрено на стенах в монтажных коробках и распределительных щитах. Размещение светодиодной лампы предусмотрено рядом с входной дверью в санузел для МГН на высоте 2,0–2,1 м.

Для устройства абонентской сети и линий электропитания предусмотрено использование кабеля КПСВВнг(А)–LSLTx 1x2x0,5.

Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом (СКУД) зданий комплекса построена на базе оборудования компании НВП «Болид» (Россия).

Системой контроля доступа предусмотрено оборудование следующих пунктов:

- эвакуационные выходы жилого дома № 6;
- эвакуационные выходы автостоянки;
- входы в помещения службы эксплуатации;
- входы в помещения оборудования сетей связи;
- входы в отдельные технические помещения;
- входы в отдельные помещения по технологическому заданию.
- выходы из лифтовых холлов жилых секций в подземную автостоянку;
- входные двери в подземную автостоянку;
- въездные ворота в подземную автостоянку;
- входы и въезды на дворовую территорию.

Обмен информацией производится по интерфейсной линии связи RS–485.

Точки доступа оборудуются контроллерами доступа С2000–2 и исполнительными устройствами СКУД: магнитоконтактными извещателями, электромагнитными или электромеханическими замками, считывателями бесконтактных карт, кнопками запроса на выход, кнопками аварийной разблокировки выхода, доводчиками дверей. Проход через точку доступа осуществляется с помощью бесконтактных карт или брелоков.

Въезд на подземную автостоянку контролируется считывателями дальнего действия типа Transit Standard.

Контроль и управление СКУД осуществляется из помещения диспетчерской. Информация выводится на монитор компьютера АРМ оператора с программным обеспечением «Орион Про», размещаемый в помещении диспетчерской. Также информация отображается на пульте контроля и управления С2000М, размещаемом в помещении сетей связи.

При поступлении сигнала пожарной тревоги от системы АПС передается команда на разблокировку эвакуационных выходов.

Сети СКУД от контроллеров к исполнительным устройствам выполнены кабелями в негорючей оболочке типа нг(А)–LS, интерфейсная линия RS–485 – в оболочке типа нг(А)–FRLS.

Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации (ОС) зданий комплекса построена на базе оборудования фирмы НВП «Болид» (Россия).

Система ОС осуществляет контроль периметра первого этажа жилой части здания, входов в служебные и технические помещения, не оборудованные СКУД, выходов на кровлю.

В качестве охранных извещателей на объекте предусмотрены адресные магнитоконтактные охранные извещатели (на открывание дверей и окон).

Адресные охранные извещатели объединены в двухпроводные шлейфы контроллеров двухпроводной линии связи С2000–КДЛ. Извещения от адресных охранных извещателей принимаются контроллерами С2000–КДЛ и передаются на пульт контроля и управления С2000М, размещаемый в помещении сетей связи здания. Обмен информацией между управляющими приборами производится по интерфейсной линии связи RS–485.

Мониторинг состояния системы осуществляется в помещении диспетчерской. Информация выводится на монитор компьютера АРМ оператора с программным обеспечением «Орион Про».

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелями в негорючей оболочке типа нг(А)–LS.

Система охранного телевидения

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе оборудования «Panasonic» (Япония), с программным обеспечением «Орион видео» производства НВП «Болид».

Оборудование СОТ включает в себя программный сервер видеонаблюдения, устанавливаемый в помещении диспетчерской, автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, IP–видеорегистратор, устанавливаемый в помещении сетей связи здания в 19" стойке, и оконечные видеоустройства (видеокамеры).

Связь между всеми элементами системы видеонаблюдения осуществляется по сети Ethernet. Информация системы видеонаблюдения объекта выводится в диспетчерскую на АРМ оператора.

СОТ обеспечивают просмотр оперативной обстановки в следующих зонах:

- автопарковка;
- центральные, эвакуационные и служебные входы;
- лифтовые холлы;
- прилегающая территория;
- зоны проезда по подземной автостоянке.

В качестве телевизионных камер предусмотрены IP-видеокамеры с разрешением не ниже 720x288, частотой кадров не менее 6 к/с.

СОТ обеспечивает возможность дублирования информации с видеорегистратора в единый центр хранения и обработки данных (ЕЦХД).

Для передачи данных предусмотрены управляемые сетевые коммутаторы Cisco с поддержкой стандарта питания PoE и SFP вводами. Установка коммутаторов предусмотрена в помещении сетей связи в 19" стойку. Для передачи видеоинформации предусмотрено использование кабеля марки FTP 4x2x0,5 cat. 5e в негорючей оболочке, с пониженным газо- и дымовыделением, без содержания галогенов.

Система видеодомофонной связи

Все основные входы жилых помещений здания предусмотрено оборудовать видеодомофонной связью, обеспечивающей:

- двухстороннюю громкоговорящую связь между посетителем и диспетчером;
- вызов квартирного абонента от входной двери секции;
- двухстороннюю громкоговорящую связь между посетителем и жильцом от входной двери подъезда;
- дистанционное открывание входной двери подъезда из любой квартиры;
- местное отпирание входной двери центрального входа подъезда.

Система видеодомофонной связи построена на базе оборудования видеодомофонного комплекса Цифрал Интел 2М компании «Цифрал» (г. Москва).

Система включает в себя:

- центральное процессорное устройство ЦПУ-2М, устанавливаемое в помещении диспетчерской;
- блок вызова БВ-2, врезаемый в малую створку входной двери;
- коммутатор КМП-100, устанавливаемый в этажном щите на 1-м этаже здания;
- электромагнитные замки;
- устройства абонентские переговорные;
- блоки питания БП-2;
- кнопки открывания двери;
- этажные коммутаторы ЭЖ-4.

ЭЖ-4 устанавливаются на каждом этаже и обеспечивают подключение до 4-х абонентов.

Разблокировка дверей, оборудованных видеодомофонной системой, происходит автоматически при срабатывании пожарной сигнализации от сигнально-пускового блока С2000-СП1.

Кабельная сеть видеодомофонной связи выполнена кабелями марок UTP 4x2x0,5 категории не ниже 3-й, в негорючей оболочке, с пониженным газо- и дымовыделением, без содержания галогенов.

Средства визуального досмотра. Мероприятия по антитеррористической защите

В рамках антитеррористических мероприятий в здании предусмотрены мероприятия, связанные с использованием специальных средств визуального досмотра.

В качестве средств визуального досмотра предусмотрены:

- досмотровые зеркала – для досмотра глубоких емкостей, периметра грузового контейнера, шахт воздухопроводов или лифта, а также для досмотра автотранспорта;
- металлодетекторы – для поиска оружия, боеприпасов, металлических изделий в ручной клади, багаже или одежде контролируемых лиц.

В соответствии с требованиями СП 132.13330.2011, для обеспечения антитеррористической защищенности объекта, предусматривается оборудование помещений, в которых возможно одновременное нахождение более 50 человек, а также всех входов, следующими системами безопасности:

- система охранно-тревожной сигнализации (СОТС), включая тревожные кнопки;

- система охранная телевизионная (СОТ);
- система экстренной связи (СЭС), на базе телефонных аппаратов прямой связи со специальными службами.

В соответствии с гарантийным письмом застройщика от 16.04.2021 № ЦПХГ–021–041/1289, проектная документация по сетям связи и безопасности в рамках мероприятий по антитеррористической защищенности объекта будет представлена в экспертизу дополнительно.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС)

Системой автоматической пожарной сигнализации оборудуются все помещения объекта, кроме помещений, приведенных в п. А4 Прил. А СП 5.13130.2009.

Система автоматической пожарной сигнализации построена на базе оборудования интегрированной системы охраны «Орион» производства компании «Болид» (Россия).

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях предусмотрены автоматические дымовые адресно–аналоговые пожарные извещатели «ДИП–34А–04». Для выдачи сигнала «Пожар» при визуальном обнаружении пожара, предусмотрены ручные адресные электроконтактные пожарные извещатели «ИПР513–3АМ».

Для управления огнезадерживающими клапанами, клапанами дымоудаления и другими элементами пожарной автоматики через сухие контакты реле предусмотрено использование адресных релейных блоков С2000–СП4, которые включаются в адресный шлейф ПС, формируемый контроллером двухпроводной линии связи С2000–КДЛ.

Основное оборудование системы пожарной сигнализации (С2000–КДЛ, С2000–СП1, С2000–Ethernet) размещается в шкафах пожарной сигнализации ШПС производства компании «Болид», устанавливаемых на стенах в помещениях. Размещение релейных блоков «С2000–СП4» предусмотрено на стене под потолком или за подвесным потолком в непосредственной близости от клапанов ОЗК.

Жилые комнаты и кухни квартир предусмотрено оборудовать автономными дымовыми пожарными извещателями, а прихожие – дымовыми и ручными пожарными извещателями, подключенными к адресной линии АПС.

Формирование сигналов управления системой оповещения, оборудованием противодымной защиты, общеобменной вентиляции и кондиционирования и другим инженерным оборудованием осуществляется при срабатывании двух пожарных дымовых извещателей или одного ручного извещателя. Формирование сигнала «Пожар» при возникновении возгорания в квартирах осуществляется при срабатывании одного дымового или ручного пожарного извещателя.

Сигналы пожарной тревоги от контроллеров С2000–КДЛ по интерфейсной линии RS–485 передаются на пульт контроля и управления «С2000–М», от которого передаются на АРМ оператора в диспетчерскую.

В здании предусмотрена система автоматической передачи сигналов о пожаре на пульт ФКУ ЦУКС ГУ МЧС России по г. Москве. Передача предусмотрена посредством радиосигналов с помощью объектовой станции ПАК «Стрелец мониторинг» исп. 2. Для отправления сигналов используется антенна и оборудование, применяемые для приема сигналов ГОЧС.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

В проектируемом здании предусматривается 4–й тип СОУЭ, включающий:

- речевое оповещение;
- установку световых оповещателей – табло «Выход» и эвакуационных знаков пожарной безопасности, указывающих направление движения;
- разделение на зоны оповещения;
- обратную связь зон оповещения с диспетчером.

В жилой части здания предусматривается 2–й тип СОУЭ, включающий:

- установку светозвуковых (комбинированных) оповещателей;

– установку световых оповещателей – табло «Выход» и эвакуационных знаков пожарной безопасности, указывающих направление движения.

Запуск системы оповещения предусматривается в двух режимах:

- автоматический – от системы АПС;
- ручной – от пультов ручного экстренного запуска, устанавливаемых в помещениях охраны.

Речевая система оповещения построена на базе IP-системы речевого оповещения и трансляции ITC ESCORT, управляемой посредством программного обеспечения ITC ESCORT T-6700R. Система работает в локально-вычислительной сети стандарта Ethernet. Размещение и мощность речевых оповещателей обеспечивает требуемый уровень звука во всех помещениях с постоянным и временным пребыванием людей.

Размещение световых оповещателей «Выход» предусмотрено над эвакуационными выходами с этажей здания и над выходами из помещений с одновременным пребыванием 50 и более человек, ведущими непосредственно наружу или в безопасную зону. Управление световыми оповещателями осуществляется от системы АПС при помощи панели управления PS-8E-LP.

Система обратной связи зон оповещения с диспетчером на защищаемом объекте предусмотрена на базе пожарной телефонной панели GST-FT24N, предназначенной для двухсторонней телефонной связи в случае пожара и других ЧС. Установка панели предусмотрена в помещении диспетчерской.

Система автоматического пожаротушения

Проектом предусмотрена защита подземной автопарковки автоматическими установками водяного спринклерного пожаротушения.

В дежурном режиме спринклерная сеть с оросителями и внутренний противопожарный водопровод, защищающие помещения автопарковки, заполнены водой и находятся под расчетным давлением, поддерживаемом при помощи «жокей»-насоса.

В случае возникновения пожара колба спринклерного оросителя вскрывается, и вода поступает к очагу пожара. В результате падения давления в системе, по сигналу сигнализатора давления производится пуск пожарного насоса. Выход на номинальный режим работы насоса контролируется по показаниям манометра. В случае отказа пуска или невыхода насоса на рабочий режим в течение установленного времени автоматически запускается резервный насос.

Офисная и жилая часть здания оборудуются водозаполненным противопожарным водопроводом. Возле каждого пожарного шкафа предусматривается установка ручного пожарного извещателя, подключенного к системе АПС.

При возникновении пожара система автоматики спринклерной АУПТ обеспечивает выдачу сигналов в систему АПС и управляющих сигналов на отключение приточно-вытяжной вентиляции и включение системы дымоудаления.

Все процессы системы пожаротушения контролируются автоматически и отображаются на панели прибора ППК «Дозор-1А».

Сети телефонии, телевидения и передачи данных с доступом в Интернет.

В соответствии с техническими условиями АО «Искрателеком» от 29.12.2020 № 499-Ватутинки, на проектируемом объекте предусматривается устройство сетей телефонной связи и передачи данных с доступом к сети «Интернет» по технологии GPON и системы коллективного приема телевидения на основе эфирного приема.

Согласно требованиям, изложенным в технических условиях АО «Искрателеком», проектирование систем телефонной связи, передачи данных с доступом к сети «Интернет» и системы телевидения, включая наружные сети, осуществляется силами оператора.

В соответствии с гарантийным письмом застройщика от 16.04.2021 № ЦПХГ-021-041/1289, проектная документация по телефонным сетям, сетям передачи данных с доступом к сети «Интернет» и системам коллективного приема телевидения будет представлена в экспертизу дополнительно.

Кабельные сети, электропитание, заземление

Прокладка кабелей сетей связи, комплексных систем безопасности, технических средств противопожарной защиты внутри здания предусматривается по металлическим лоткам, по слаботочным стоякам, в гофрированных ПВХ трубах по потолку, за подвесным потолком и по стенам в кабель-каналах, а также скрытно в гофрированных ПВХ трубах, уложенных в штробах. Проходы через несущие конструкции и плиты перекрытия предусмотрены в металлических гильзах.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения, линии интерфейса и пожарной автоматики выполнены огнестойкими кабелями исполнения «нг(А)–FRHF».

Электропитание приборов АПС, СОУЭ, приборов управления АУПТ предусмотрено по 1-й категории надежности электропитания согласно ПУЭ.

Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление всех металлических частей шкафов, приборов, электрооборудования в соответствии с требованиями ПУЭ.

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

Охранно-пожарная сигнализация котельной

Система охранно-пожарной сигнализации котельной построена на базе оборудования компании «Сибирский Арсенал».

Центральным прибором системы является прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП «Гранит-3».

В качестве пожарных извещателей предусмотрено использование:

- автоматических оптико-электронных дымовых пожарных извещателей ИП212–45;
- тепловых максимально-дифференциальных пожарных извещателей ИП101–А3–А3R;
- ручного пожарного извещателя ИПР–513–10.

В качестве охранных извещателей предусмотрено использование:

- оптико-электронных инфракрасных пассивных охранных извещателей «Рапид-3»;
- магнитоконтактных охранных извещателей ИО102–26 «Аякс».

Сигнал тревоги при возникновении пожара и несанкционированного проникновения из системы ОПС передается через щит автоматики по сети GSM в диспетчерскую. Для удаленной диспетчеризации котельной применяется универсальный GSM извещатель «ССУ 825».

Одновременно с передачей сигнала тревоги включается СОУЭ.

Для здания котельной предусмотрено СОУЭ 2-го типа, включающее в себя:

- светозвуковые оповещатели «Молния-12» «Выход»;
- светозвуковой комбинированный оповещатель «Астра-10».

При получении системой автоматики котельной сигнала «Пожар» от системы ОПС предусматривается блокировка отсечного газового клапана на вводе в котельную, а также предусматривается автоматическая блокировка работы вытяжных вентиляторов.

Для управления исполнительными устройствами и оповещателями СОУЭ используются выходы прибора ППКОП «Гранит-3».

Электропитание технических средств охранно-пожарной сигнализации предусмотрено по 1-й категории надежности. Защитное заземление металлических частей шкафов и электрооборудования предусмотрено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются кабелями в огнестойком исполнении «нг(А)–FRLS». Прокладка кабелей предусмотрена открыто в металлических кабельных лотках и в гибких гофрированных трубах ПВХ.

Остальные проектные решения по системам информатизации, системам автоматизации и диспетчеризации, комплексам технических средств безопасности,

системам автоматической пожарной сигнализации, системам оповещения и управления эвакуацией, системам автоматического пожаротушения, наружным сетям связи раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений», раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (в части АПС, СОУЭ, АУПТ) оставлены без изменений и соответствуют решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77-2-1-2-0029-18, от 20.09.2018 № 77-2-1-2-0054-18, от 02.09.2019 № 77-2-1-2-023212-2019, от 06.08.2020 № 77-2-1-2-036891-2020.

Система газоснабжения

Корректировка заключается в уточнении нагрузки, мощность увеличена до 10,4 МВт.

Согласно техническим условиям, источником газоснабжения является газопровод высокого давления $P \leq 0,6$ МПа Д273 мм, проложенный к Марьинской птицефабрике.

Пределы изменения давления газа в сети газораспределения – от 0,52 до 0,6 МПа.

Основным видом топлива является природный газ с низшей теплотой сгорания 8000 ккал/м³. Резервное топливо не предусматривается.

Газоиспользующее оборудование и материалы, используемые в проектной документации, имеют сертификаты соответствия и разрешения на применение.

Объект технического регулирования идентифицируется в качестве сети газопотребления. Объект относится к опасным производственным объектам (III-й класс опасности), согласно Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»:

- назначение – сеть газопотребления котельной;
- уровень ответственности – нормальный;
- класс ответственности – III.

Проектирование сети газопотребления выполнено с учетом оценки рисков аварий, пожарного риска и связанных с ними чрезвычайных ситуаций.

Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте предусмотрено силами существующей аварийно-спасательной службы, работающей круглосуточно, оснащенной средствами связи и оповещения, необходимым спасательным оборудованием и средствами.

Разработаны технологические решения по газоснабжению отдельно-стоящей блочно-модульной газовой котельная «ТКУ-10400» полной заводской готовности, предназначенной для нужд многофункционального спортивно-оздоровительного и жилого комплекса. Этапность строительства не предусмотрена.

Котельная предназначена для покрытия нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится к второй категории.

Проектируемая котельная – без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.

Блочная котельная ТКУ-10400 с двумя газовыми котлами «Bosch UT-L 34» производительностью 5,2 МВт (4,4712 Гкал/час) каждый, с горелками газовыми модулируемыми модели GAS P650/M CE TL EL+R. CE DN65-S-F65 фирмы «FBR» (Италия). КПД – 94,6%.

Общая мощность оборудования – 10,4 МВт (8,9423 Гкал/час).

Максимальный годовой расход газа – 2,99 млн. м³/год. Максимальный часовой расход – 1213,8 м³/ч.

Для прохождения трассы газопровода выбран рациональный и наиболее безопасный маршрут. При выборе трассы учитывалось расположение зданий и сооружений коммуникаций и объектов инфраструктуры на территории застройки. Нормативные

требования учитывались в соответствии СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42–01–2002» (с изм. № 1, 2, 3), а также СП 42–101–2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Охранная зона трассы наружного газопровода – территория, ограниченная условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны.

Для обнаружения трассы газопровода использованы: опознавательные знаки, содержащие информацию о диаметре газопровода, давлении газа в нем, глубине залегания газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, телефонных номерах аварийно–спасательной службы организации, эксплуатирующей этот участок газопровода, и другие сведения. Для полиэтиленовых газопроводов, проложенных открытым способом, дополнительно предусмотрена укладка сигнальной ленты.

Инженерно–геологические исследования на участке, отведенном под строительство газопровода, подтверждают возможность прокладки газопровода из полиэтиленовых труб.

Расчет на прочность и устойчивость выполнен с применением ПО «Программа расчета на прочность стального газопровода», «Программа расчёта полиэтиленового газопровода на прочность и устойчивость». Расчет проектируемого газопровода выполнен с учетом максимально возможных нагрузок. Для полиэтиленового газопровода полученное значение нагрузки не превышает прочности, что обеспечивает сохранность круглой формы газопровода; для стальных участков газопровода выбранная толщина стенки обеспечивает прочность подземного газопровода при совместном действии всех нагрузок силового и деформационного нагружения.

Расчет диаметра газопровода выполнен с применением ПО «Расчет диаметра газопровода». Гидравлический расчет выполнен с учетом максимального расхода газа. Падение давления в проектируемом газопроводе составит 0,3 кПа, что обеспечивает работу устанавливаемого газового оборудования во всех режимах работы.

Проектируемый газопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 «ГАЗ» SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2–18, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91, технические требования по ГОСТ 10705–80.

Глубина заложения газопровода принята не менее 1,0 м до верха трубы. Выбор глубины прокладки газопровода и расстояния по горизонтали и вертикали до сопутствующих инженерных коммуникаций, а также зданий и сооружений, естественных, а искусственных преград предусмотрен с учетом действующих строительных норм и правил. При пересечении подземных газопроводов с другими коммуникациями предусмотрены защитные меры, исключающие проникновение и движение газа вдоль коммуникаций.

Для защиты небольших участков подземного стального газопровода, узлов неразъёмных соединений и от коррозии предусмотрена изоляция типа «усиленная» по ГОСТ 9.602–2016 (с покрытием из экструдированного полиэтилена марки 15313–003 по ГОСТ 16337–77). Для небольших участков стального газопровода, стальных вставок длиной не более 10 м на линейной части полиэтиленовых газопроводов и участков соединения полиэтиленовых газопроводов со стальными вводами в здание (непосредственно перед зданием и при наличии электроизолирующих вставок на вводах) допускается ЭХЗ не предусматривать. При этом газопровод укладывается на песчаном основании толщиной 10 см с засыпкой песком до проектных отметок. До ввода газопровода в эксплуатацию предусмотрено выполнить коррозионное обследование газопровода в соответствии с ГОСТ 9.602–2016.

Для предотвращения несанкционированного доступа отключающая арматура располагается в ограждении.

В блочной котельной ТКУ–10400 на газопроводе высокого давления для учета расхода газа устанавливается коммерческий узел учета расхода газа с измерительным комплексом СГ–ЭК–Вз–Р–0,75–250/1,6 на базе ротационного счетчика RABO G160 с

корректором ЕК270 производства ООО «Эльстер Газэлектроника» (г. Арзамас)
 $Q_{\max} = 250 \text{ м}^3/\text{час}$; $Q_{\min} = 1,0 \text{ м}^3/\text{час}$ (соотношение $Q_{\max}/Q_{\min} = 250$), $d_y=80 \text{ мм}$.

Здание котельной – IV–й степени огнестойкости, класса С0.

Высота помещения – 2,75 м, строительный объем помещения – 314,6 м³.

Помещение котельной по категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории «Г».

Информация, необходимая для дистанционного снятия показаний и контроля узла учета поступает через адаптер на телеметрический шкаф «Аксон XL». Просмотр данных осуществляется на цифровом дисплее корректора или при помощи принтера.

Предельные значения газового счетчика обеспечивает учет параметров во всем диапазоне расхода газа. Электронный корректор «ЕК270» предназначен для преобразования выходных сигналов измерительных преобразователей температуры, давления и расхода газа в их показания и вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям, при контроле и учете потребления природного газа.

Для автоматического контроля уровня загазованности в помещении котельной применяется система автоматического контроля загазованности, включающая в себя запорный электромагнитный клапан и датчики загазованности по угарному и природному газу. При повышении концентрации природного газа (СН₄) 10% НКПР, при повышении концентрации оксида углерода (СО) 100 мг/м³ («порог 2»), а также при срабатывании пожарной сигнализации подается сигнал на закрытие запорного электромагнитного клапана на трубопроводе подачи газа.

При закрытии запорного электромагнитного клапана включается светозвуковое устройство, установленное при входе в котельную. В случае возникновения в помещении котельной концентрации природного газа (СН₄) 10% НКПР, концентрации оксида углерода (СО) 20 мг/м³ («порог 1»), концентрации оксида углерода (СО) 100 мг/м³ («порог 2»), а также при закрытии запорного клапана, включается световая сигнализация на шкафу сигнализации.

Автоматизированное управление оборудованием котельной размещаются в шкафу автоматики котельной «ША», контроллеры каскадного регулирования размещаются на щите в котельном зале.

Шкаф автоматики котельной «ША» осуществляет следующие функции:

- управление насосными группами;
- контроль основных технологических параметров;
- сигнализацию и диспетчеризацию аварийных и технологических сигналов.

В качестве системы удаленной диспетчеризации котельной предусмотрено использование универсального GSM извещателя GSM5(NZ).

Центральный контроллер котельной, являясь основным устройством сбора и управления технологическими параметрами котельной, передает аварийные и технологические сигналы в систему диспетчеризации.

Универсальный GSM–извещатель производит считывание информации с аварийных датчиков и передачу их по сети GSM на телефон диспетчера. Разомкнутому контакту датчика соответствует авария.

Выбор условий прокладки газопровода и расстояния по горизонтали и вертикали от газопровода до сопутствующих инженерных коммуникаций выполнен с учетом строительных норм и правил.

Сбросные свечи продувочного газопровода и газопровода безопасности для связи с атмосферой выведены на улицу через наружную стену котельной на 1,0 м выше уровня конька крыши и заземлены.

Крепления газопровода – по серии 5.905–18.05. Между газопроводом и опорными конструкциями (включая хомуты) выполняется прокладка электроизолирующим материалом (например, полиэтиленом или паронитом).

Срок службы газопроводов, газового оборудования и фитингов принят согласно паспортных данных заводов-изготовителей:

- газопровод из стальных труб – 40 лет;
- кран шаровой – 40 лет;
- счетчик – 12 лет.
- фитинги стальные (переходы, отводы) – 40 лет.

Газопроводы внутри котельной после испытаний на герметичность покрываются двумя слоями грунтовки ГФ-021 и окрашиваются двумя слоями эмали Alpina Glanzmix в цвета согласно ГОСТ 14202-69, при этом степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины) перед нанесением защитных покрытий должна быть третьей (согласно ГОСТ 9.402-2004).

Проектная схема сети газопотребления и конструкция газопровода обеспечивает безопасную и надежную эксплуатацию газопровода в пределах нормативного срока эксплуатации, транспортировку газа с заданными параметрами по давлению и расходу, дает возможность оперативного отключения потребителей газа.

Разработаны мероприятия по проведению испытаний на герметичность наружного газопровода.

По вопросу эксплуатации объекта системы газораспределения и газопотребления организации на чьем балансе находится данный объект, предусмотрено выполнять комплекс мероприятий, включая систему технического обслуживания и ремонта, обеспечивающих содержание опасных производственных объектов в исправном и безопасном состоянии, с учетом соблюдения правил безопасности.

В проекте приняты мероприятия по молниезащите продувочных газопроводов, выполненные в соответствии с инструкциями РД 34.222-87 и СО 153-34.222-2003. Категория молниезащиты здания принята III.

В качестве легкосбрасываемых конструкций в котельной предусмотрена установка окон общей площадью остекления из расчета 0,05 м² на 1,0 м³ объема помещения котельной.

В котельной предусмотрен трехкратный воздухообмен.

Для отвода дымовых газов предусматривается поддерживающая металлическая конструкция с закрепленными на ней двумя индивидуальными газоотводящими стволами от каждого котла высотой 25 м.

Стволы собираются из «сэндвича»-дымоходов с толщиной теплоизоляции 50 мм. «Сэндвич»-дымоходы состоят из внутренней обечайки из нержавеющей стали AISI 304 с утеплителем толщиной 50 мм и наружной обечайки из нержавеющей стали AISI 304. На проектируемых газоходах предусмотрены конденсатоотводчики.

Горизонтальные газоходы Ду800 мм устанавливаются от выхода дымовых газов из котла до входа в вертикальные стволы дымовой трубы. Горизонтальные газоходы состоят из адаптера-перехода котла, перехода на сэндвич-газоходы, участка газопровода под газоанализатор, шибер, взрывного клапана, отводов и телескопических газоходов.

На каждом опуске газопровода к котлам, предусматривается установка отключающих устройств.

Продувочные газопроводы объединены с продувочным газопроводом коллектора и выведены выше крыши и заземлены. В месте подключения продувочного газопровода к коллектору, после отключающего устройства по ходу газа, предусмотрена установка штуцера с краном для отбора проб.

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 17.05.2002 № 317, предусматриваются следующие мероприятия по рациональному и эффективному использованию газа:

- обеспечение учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой энергии;

- оснащение котлов и вспомогательного оборудования необходимыми контрольно-измерительными, регулирующими и предохранительными устройствами;
- обеспечение контроля температуры и состава продуктов сгорания;
- применение газоиспользующих установок с КПД не ниже 0,9.

Технологические решения

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

В рамках корректировки проектной документации жилого дома в подраздел «Технологические решения» внесены следующие изменения:

- аннулированы зависимые машино–места в подземной автостоянке;
- откорректировано количество машино–мест в подземной автостоянке;
- изменён тип колесоотбойных устройств;
- откорректирована спецификация оборудования подземной автостоянки;
- откорректирована организация помещений объединённой диспетчерской службы;
- откорректирована спецификация оборудования в помещениях объединённой диспетчерской службы.

Под зданием жилого дома размещена встроенно–пристроенная автостоянка на 76 машино–мест для автомобилей среднего класса (4300х1700х1800h). Машино–места для маломобильных групп населения в подземной автостоянке не предусмотрены.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

В рамках корректировки проектной документации многофункционального комплекса и жилого дома № 6 в подраздел «Технологические решения» внесены следующие изменения:

- в подземной автостоянке откорректирована конструкция и положение ramпы, откорректировано количество машино–мест, изменён тип колесоотбойных устройств, откорректирована организация движения машин, откорректирована спецификация оборудования подземной автостоянки и помещения охраны.

Под зданием многофункционального комплекса размещена встроенно–пристроенная автостоянка.

Автостоянка для временного хранения легковых автомобилей посетителей комплекса на 62 машино–места (автомобили среднего класса (4300х1700х1800h).

Автостоянка для постоянного хранения легковых автомобилей жителей на 20 машино–мест, в т.ч.: автомобили среднего класса (4300х1700х1800h) – 18 ед.; автомобили малого класса (3700х1600х1700h) – 2 ед.

Автостоянки – одноуровневые, рамповые, манежные, закрытые, отапливаемые. Размещению на автостоянке подлежат только автомобили с двигателями, работающими на бензине или дизельном топливе. Размещение на автостоянке автомобилей с двигателями, работающими на сжатом или сжиженном нефтяном газе, запрещается.

На автостоянке предусмотрены машино–места для автотранспорта инвалидов–колясочников: для временного хранения – 3 машино–места; для постоянного хранения – 1 машино–место.

Здание многофункционального торгово–развлекательного центра представляет собой комплекс, включающий помещения следующего назначения: предприятия аренды (промтоварные магазины, салон красоты, предприятия питания); административные и служебные помещения; предприятия общественного питания (ресторан, предприятия питания быстрого обслуживания); школа моды; помещение ВШЭ; спортивная часть.

Магазины промышленных товаров – магазины торговых фирм, специализирующиеся на торговле одежды, обуви и аксессуаров, размещаются на первом этаже здания. Предполагаемый ассортимент товаров: одежда, белье; обувь; спортивные товары; игрушки; ткани, шторы; часы; ювелирные изделия; косметика; канцтовары; книги; декоративно–прикладное искусство и т.п.

Каждый магазин имеет собственный расчетно–кассовый узел. В торговых предприятиях комплекса предусмотрены блоки санузлов в общей зоне санузлов и помещения хранения, очистки и сушки уборочного инвентаря на площадях центра.

Режим работы персонала промтоварных магазинов – с 9:00 до 21:00, 7 дней в неделю.

На первом этаже здания размещены пять баров на 30 посадочных мест каждый. Предполагаемый ассортимент каждого предприятия: бутерброды, готовые закуски, горячие и холодные напитки, готовые кондитерские изделия, сок, мороженное и т.д. Бары работают на готовой продукции. Количество выпускаемых блюд в сутки – 600 блюд. Завоз суточного запаса продуктов осуществляется автотранспортом. Помещение подготовки продукции к реализации оборудовано моечной ванной, кипятильником, раковиной, слайсером, весами, холодильным и технологическим столами. Готовые блюда через буфетную стойку выдаются посетителям. На стойке есть следующее оборудование: касса, кофемашина, кофемолка, льдогенератор, холодильный шкаф для бара, морозильный шкаф для бара, блендер и СВЧ–печь. Предприятие работает на многоразовой посуде. В моечной столовой посуды есть 3 моечных ванны, холодильник бытовой для хранения пищевых отходов, целлофановых мешках. Пищевые отходы выносятся и утилизируются в санитарные часы предприятий. Для персонала предусмотрен гардероб, оборудованный шкафами для одежды, санузел. Режим работы персонала – с 10:00 до 22:00 часов, 7 дней в неделю, продолжительность смены – 12 часов, график работы персонала – 2 рабочих дня, 2 выходных дня.

На первом этаже расположен ресторан с обеденными залами на 100 посадочных мест. Предприятие работает на полуфабрикатах и сырье. Количество выпускаемых блюд в сутки – 1456 блюд. Обслуживание предусмотрено официантами ресторана в обеденном зале с использованием многоразовой посуды.

В состав ресторана входят следующие помещения: обеденный зал на 100 посадочных мест, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, овощной цех, мясорыбный цех, кухня с горячим и холодным цехами, моечная кухонной посуды, моечная столовой посуды, холодильные камеры, раздевалка для персонала с душем и санузлом, помещение уборочного инвентаря, помещение мойки тары, камера хранения пищевых отходов.

Доставка продуктов осуществляется автотранспортом малой грузоподъемности через загрузочную на первом этаже. Разгрузка продуктов и транспортировка их до места назначения осуществляется вручную и на телегах.

Гардеробная для персонала ресторана оборудуется индивидуальными шкафами, скамьями и душем. Режим работы персонала ресторана с 10:00 до 22:00 часов, 7 дней в неделю, продолжительность смены – 12 часов, график работы персонала 2 рабочих дня, 2 выходных дня.

Школа моды размещена на втором этаже здания на отм. 4,550 для проведения выставок модных изделий. В составе школы предусмотрены: выставочные залы, комната администратора, гардероб верхней одежды, санузел для персонала и посетителей, помещение уборочного инвентаря. Режим работы персонала школы моды с 9:00 до 18:00, 5 дней в неделю.

Школа дизайнера размещается на втором этаже здания на отм. 4,650. В состав школы входят залы с трансформируемыми перегородками, помещение администратора, служебное помещение, санузел и помещение уборочного инвентаря. Режим работы персонала школы дизайнера с 10:00 до 19:00, 5 дней в неделю.

Административные помещения и служебные зоны предусмотрены для нужд многофункционального торгово–развлекательного центра. В здании предусмотрены помещения административного назначения, комната приема пищи и служебно–бытовые помещения для служб клининга и безопасности на каждом этаже. Режим работы персонала администрации – с 10:00 до 19:00, 5 дней в неделю, продолжительность

рабочего дня для административных служащих 8 часов, график работы 5 рабочих дней, 2 дня выходных.

Спортивный центр расположен на третьем этаже здания. В состав центра входят зал художественной гимнастики и зал бокса и единоборств. Основное назначение – тренировочные залы с возможностью проведения соревнований, которые проходят от 6 до 12 раз в год.

Зал для художественной гимнастики имеет размеры в плане 19,9х39,6 м из условия размещения 2-х тренировочных ковров 14х14 м. Количество занимающихся в зале художественной гимнастики – 50 человек в смену, телескопические трибуны рассчитаны на 200 посадочных мест.

Зал бокса в плане имеет размеры в плане 32,1х19,6 м из условия размещения 2-х тренировочных ковров 12х12 м. Количество занимающихся в зале бокса – 40 человек в смену, телескопические трибуны рассчитаны на 200 посадочных мест.

В состав спорт-центра входит: – ресепшн, гардероб для верхней одежды, помещение кассы, кабинет врача, помещение уборочного инвентаря. При каждом зале предусмотрены: инвентарные, тренерские, мужская и женская раздевалки с душевыми и санузлами. При спортивном зале бокса расположена сауна.

Режим работы персонала спортивных залов с 9:00 до 21:00, 7 дней в неделю.

Общее количество сотрудников многофункционального торгово-развлекательного центра – 181 человек, в т.ч. работников: предприятия питания – 30 человек; арендуемых помещений – 43 человека; школы мод – 5 человек; школы дизайна – 6 человек; спортивного центра – 12 человек; администрации и службы эксплуатации – 18 человек.

Согласно СП 132.1330.2011 здание многофункционального центра по значимости нанесения ущерба в случае реализации террористических угроз относится к 3 классу (низкая значимость).

Для обеспечения антитеррористической защищенности, предотвращения криминальных проявлений и минимизации их последствий предусмотрено оборудование здания системами: охранной телевизионной (СОТ); охранного освещения (СОО); охранной и тревожной сигнализации (СОТС); экстренной связи (СЭС); контроля и управления доступом (СКУД); пожарной сигнализации (СПС); оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ); телефонизации; радиотрансляции. Предусмотрен кнопочный пост для управления аварийным освещением.

На первом этаже предусмотрен локальный пост охраны. При необходимости производится досмотр работников и посетителей на предмет обнаружения взрывных устройств, оружия и боеприпасов с помощью средств досмотра предусмотренных в помещении охраны.

Для обнаружения взрывных устройств, оружия, боеприпасов в помещении охраны предусмотрен комплект технических средств: комплект досмотровых зеркал (ПОИСК-2); ручной досмотровой металлодетектор (СФИНКС ВМ-612 ПРО); устройство локализации взрыва (ФОНТАН-2-250).

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с техническим заданием (прил. № 2 к Договору от 01.12.2020 № 48/11-20 БМК-МПС).

Проектируемая котельная предназначена для покрытия нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

По надёжности отпуска тепловой энергии котельная относится ко II категории надёжности.

В качестве основного топлива принят природный газ, резервное и аварийное топливо не предусмотрено, согласно технического задания. Давление газа на вводе в котельную – 0,6 МПа, максимальный расход газа – 1213,8 м³/ч. Источником

газоснабжения является газопровод высокого давления $P = 0,6 \text{ МПа}$ $\text{Ø}273 \text{ мм}$, проложенный к Марьинской птицефабрике.

Проектируемая котельная – без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.

Система теплоснабжения – зависимая, закрытая, 2-х трубная.

Проектом предусмотрена установка двух водогрейных котлов BOSCH UT-L 34 мощностью 5200 МВт каждый, с горелкой газовой модулируемой GAS P650/M CE TL EL+R CE DN65-S-F65.

Теплоносителем является вода с расчетными параметрами:

- температура сетевой воды системы отопления $95-70^\circ\text{C}$;
- давление теплоносителя на входе в котельную – $0,2 \text{ МПа}$, на выходе из котельной – $0,45 \text{ МПа}$.

Для поддержания температуры воды на входе в котел не ниже 65°C предусмотрена установка корректирующего антиконденсатного насоса у каждого котла, подмешивающего теплоноситель из подачи в обратку.

Сетевые насосы установлены на обратном трубопроводе сетевой воды. Подпитка предусмотрена из водопровода.

В соответствии с химическим составом исходной воды в котельной предусмотрена химводоподготовка в составе:

- фильтры грубой и тонкой очистки от механических примесей;
- автоматическая система умягчения воды непрерывного действия АКВАФЛОУ SC 200/2-VTT1;
- комплекс дозирования АКВАФЛОУ DC SP 63206 реагента ЭКОТРИТ В-25 (для связывания кислорода и повышения рН).

Вода соответствует РД 10-165-97, принята по расчету согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Максимальное водопотребление составляет $5 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Трубопроводы – из стальных электросварных прямошовных труб $\text{Ø}325 \times 6,0$; $219 \times 5,0$; $159 \times 4,5$; $108 \times 4,0$; $89 \times 3,5$ и $57 \times 3,5 \text{ мм}$ (ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные») и стальных водогазопроводных труб Ду32х3,2; Ду25х3,2; Ду20х2,8 и $\text{Ø}15 \times 2,8 \text{ мм}$ (ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные»).

В котельной предусмотрены дренажные трубопроводы:

- сбросной напорный трубопровод от предохранительных клапанов котельной;
- трубопровод для слива с котлов.

Для учета расхода газа предусмотрен комплекс для измерения количества газа СГ-ЭК В3-Р-0,75-250/1,6 на базе ротационного счетчика RABO G160 с корректором ЕК270 производства ООО «Эльстер Газэлектроника», г. Арзамас $Q_{\text{max}} = 250 \text{ м}^3/\text{ч}$; $Q_{\text{min}} = 1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ (соотношение $Q_{\text{max}}/Q_{\text{min}} = 250$), $du = 80 \text{ мм}$. Измерительный комплекс предусмотрен на газопроводе высокого давления перед ГРУ.

Для отвода дымовых газов предусмотрена поддерживающая металлическая конструкция (далее ферма) с закрепленными на ней двумя индивидуальными газоотводящими стволами от каждого котла высотой 25 м. Ферма установлена на отдельный фундамент и крепится при помощи анкерных болтов. Самотяга дымовой трубы подтверждена аэродинамическим расчетом.

Проектными решениями применена арматура герметичностью класса «А» по ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Проектными решениями предусмотрена защита металлических конструкций и трубопроводов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Для контроля и управления технологическими процессами выработки тепловой энергии котельной, проектными решениями предусмотрена автоматизированная система управления технологическими процессами.

Котельная является автоматизированной, без постоянного присутствия оператора. В составе котельной предусмотрен шкаф автоматики котельной «ША», который производит отображение и фиксацию основных аварий, нарушения режима работы технологического оборудования при помощи светосигнальных индикаторов, расположенных на фасаде шкафа. Сброс аварийной сигнализации осуществляется оператором котельной.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия, направленные на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов.

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с СП 89.13330.2016 «Котельные установки».

Остальные проектные решения по подразделу «Технологические решения» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Проект организации строительства

В раздел «Проект организации строительства» внесены изменения в соответствии со значительными изменениями в разделах «Архитектурные решения» и «Конструктивные и объемно–планировочные решения», разделением МФК на два имущественных комплекса «Многофункциональный комплекс» и «Жилой дом № 6» (поз. №№ 5 и 5а по СПОЗУ).

Откорректированы проектные решения на основной период для строительства Многофункционального комплекса и жилого дома № 6.

Продолжительность строительства Многофункционального комплекса и жилого дома № 6 в составе многофункционального спортивно–оздоровительного и жилого комплекса определена на основании МРР–3.2.81–12 «Рекомендации по определению норм продолжительности строительства зданий и сооружений, строительство которых осуществляется с привлечением средств бюджета города Москвы» и СНиП 1.04.03–85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность возведения Многофункционального комплекса и жилого дома № 6 составляет 22,5 мес., включая подготовительный период – 1 мес.

Остальные проектные решения по разделу «Проект организации строительства» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

При вводе в эксплуатацию Многофункционального спортивно–оздоровительного и жилого комплекса источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: вытяжные вентиляционные системы подземной автостоянки, горячего цеха в многофункциональном комплексе, моечного оборудования многофункционального комплекса, а также работа автотранспорта при проезде по территории, загрузке ресторанов и баров, проезда мусоровоза.

При работе автотранспорта в атмосферный воздух будут поступать азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид–ангидрид сернистый, углерод оксид, керосин.

От работы горячего цеха в атмосферный воздух выделяются: акролеин, углерод оксид (Ист. №№ 2, 4).

От работы моечной в атмосферный воздух выделяются: натрий гидроксид (Ист. №№ 3, 5).

Валовый выброс загрязняющих веществ 9 наименований на период эксплуатации составит 1,51719460 т/год.

Расчет проводился по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.5), которая реализует Методы расчетов рассеивания выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденные приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Результаты расчета рассеивания вредных веществ показали, что по всем загрязняющим веществам значения приземных концентраций на границе ближайшей жилой застройки не превышают ПДК, что удовлетворяет требованиям, установленным СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 (новая редакция), ГН 2.1.6.3492–17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений», СанПиН 2.1.6.1032–01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест». Нормативы допустимых выбросов предложено установить на уровне фактических выбросов для веществ.

Источниками шума на период эксплуатации является вентиляционные системы и автотранспорт проектируемой подземной автостоянки, а также внутренний проезд.

Акустический расчет выполнен с помощью программного комплекса «Эколог–Шум» по методике расчета СНиП 23–03–2003. Акустические расчеты показали, что уровни шума от всех источников постоянного и непостоянного шума в расчетных точках, расположенных на границе ближайшей жилой застройки, в дневное и ночное время суток не превышают допустимых уровней, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562–96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Проведения дополнительных мероприятий, направленных на снижение уровня шума, не требуется.

В соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно–эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03» (с учетом изменений и дополнений №№ 1–4) СЗЗ для проектируемого объекта не нормируется. Также согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 приняты следующие санитарные разрывы в пределах границ земельного участка: для подземных, полуподземных и обвалованных автостоянок регламентируется только расстояние въезда–выезда и от вентиляционных шахт до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно–профилактических учреждений, фасадов жилых домов, которое должно составлять не менее 15 м. В случае размещения подземных, полуподземных и обвалованных гаражей–стоянок в жилом доме, расстояние от въезда–выезда до жилого дома, не регламентируется.

В процессе эксплуатации объекта образуется 596,736 т/г отходов. Отходы собираются в контейнеры, расположенные на площадке с твердым покрытием и регулярно вывозятся на специализированный объект размещения отходов (ГРОРО), занесенный в государственный реестр объектов размещения отходов специализированным автотранспортом.

В проектной документации проведена оценка воздействия на окружающую среду в период строительства объекта.

Основными источниками загрязнения на проектируемом объекте в период строительства будут служить: двигатели внутреннего сгорания дорожно–строительной техники, укладка асфальта, сварочные и лакокрасочные работы, земляные работы.

При осуществлении строительных работ в атмосферу выделяются загрязняющие вещества 15 наименований, валовый выброс составит 4,5143778440 т/период.

В период производства работ выбросы в атмосферу имеют место в количествах, при которых максимальные приземные концентрации не будут превышать ПДК для населенных мест.

Источниками шума при строительстве проектируемого объекта являются: строительная автотехника и оборудование. Проведенными акустическими расчетами установлено, что уровни звукового давления в период строительства ниже допустимых величин. Согласно полученным результатам расчета, уровень звука на границе жилой застройки не превышает допустимые значения, приведенные в СН 2.2.4/2.1.8.562–96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Таким образом, строительство объекта окажет допустимое воздействие на окружающую среду по фактору шума. Дополнительные средозащитные мероприятия не требуются.

На период строительства ожидается образование отходов 14843,682 т/период строительства. На строительной площадке предусматриваются места для сбора строительного мусора и металлические контейнеры для ТБО в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами. Строительный мусор, образующийся при проведении СМР, благоустройстве и озеленении территории подлежит временному хранению с последующим вывозом на место складирования (полигон ТБО, входящий в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО)).

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

В атмосферу при эксплуатации выбрасывается 4 загрязняющих веществ – 2,0660784 г/с, 61,408147 т/год.

Расчет рассеивания произведен по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.5. Методическая основа комплекса – «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденные Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273».

Согласно расчетам рассеивания при эксплуатации (работа котельной на газе), приземные максимальные концентрации с учетом фона на границе контура объекта проектируемой школы, многофункционального комплекса с жилым блоком, жилой зоны составляют менее 0,8 ПДК по всем веществам.

Следовательно, уровень воздействия объекта на период эксплуатации будет находиться в пределах допустимых величин. По химическому фактору объект не является источником воздействия. Предлагается установить ПДВ для данного объекта на уровне расчетных.

Основными источниками шума на рассматриваемой территории будут являться: вентиляционное оборудование; технологическое оборудование; дымовые трубы котельной. Режим работы объекта – круглосуточный.

Расчет уровней шума выполнен на программном комплексе «Эколог–Шум». Анализ акустического расчета показал, что уровень шума в расчетных точках не превышает допустимое значение для ночного времени суток (40 дБА). В жилых домах и школе проектируемой застройки будут установлены современные окна ПВХ с двухкамерным стеклопакетом. Величина звукоизоляции около 30 дБ, в режиме целевого проветривания – около 18 дБА, в режиме проветривания – около 10 дБА. Таким образом, в жилых комнатах квартир в ночное время суток и в учебных классах в дневное время, уровень звука в режиме проветривания не превысит нормативных значений (35 и 25 дБА, соответственно). Уровень шума, создаваемый проектируемым источником, не превышает предельно–допустимого уровня на территории жилой застройки в соответствии с

требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562–96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

В соответствие с п. 7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 «Санитарно–защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция», размер санитарно–защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.), а также на основании результатов натурных исследований и измерений.

Согласно п. 1.2. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200–03 «Санитарно–защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», п. 1 «Правил установления санитарно–защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно–защитных зон», утвержденных постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 и расчетам рассеивания загрязняющих веществ и шума, организация и установление санитарно–защитной зоны для данного объекта не требуется.

Общее количество отходов на период эксплуатации составит 2,5333 т.

Образующиеся отходы могут быть вывезены организацией, принимающей отходы на объект размещения отходов, включенный в ГРОРО – Полигон ТБО «Тимохово», номер объекта – 50–00002–3–00479–010814.

В проектной документации проведена оценка воздействия на окружающую среду в период строительства проектируемого объекта.

В период строительства объекта основными процессами, во время которых выделяются в атмосферу загрязняющие вещества, являются: земляные, сварочные, окрасочные работы, погрузо–разгрузочные работы при складировании сыпучих строительных материалов, работа двигателей строительных машин, механизмов и автотранспорта,

При строительстве объекта в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 17 наименований в количестве 3,234592 т.

В период производства работ выбросы в атмосферу имеют место в количествах, при которых максимальные приземные концентрации не будут превышать ПДК для населенных мест.

Основными источниками шума в период строительства будут являться строительные машины, вспомогательные механизмы и транспортные средства. Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой техники при проведении строительно–монтажных работ показал, что в районе существующих жилой застройки уровень звукового давления превышения предельно–допустимых значений во всех октавных полосах со среднегеометрическими частотами, а также эквивалентного и максимального уровней шума для дневного времени для жилой зоны. В связи с этим предлагаются следующие шумозащитные мероприятия: проведение строительных работ в дневное с минимальным количеством машин и механизмов; использование машин и механизмов, которые характеризуются при работе минимальными шумовыми характеристиками; запрет на работу в ночное время шумных механизмов и техники; расположение наиболее интенсивных по шуму механизмов на максимально возможное удаление от жилых домов и общественных зданий; применение звукоизолирующих кожухов, капотов и завесов для высокошумных машин и оборудования; запрет нерабочего отстоя строительной техники с включенным двигателем; ограждение работающих компрессоров шумозащитными экранами высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минерализованными плитами.

При строительстве объекта образуется 4,064 т отходов.

Отходы строительного периода передаются лицензированному предприятию на обезвреживание. Использование и размещение на полигоне захоронения промышленных отходов по договорам.

В проектной документации представлены перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации и строительства объекта.

Остальные проектные решения по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Оценка документации на соответствие санитарно–эпидемиологическим правилам и нормам

Участок, отводимый для размещения жилого комплекса, находится за пределами территории промышленно–коммунальных, санитарно–защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения, что соответствует требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645–10 «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Согласно данным раздела «Архитектурные решения», продолжительность инсоляции в помещениях, а также на площадках придомовой территории, выдерживается в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645–10, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076–01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и помещений». Проектируемые жилые дома не окажут влияния на условия инсоляции близлежащей жилой застройки. Жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение, коэффициент естественной освещенности, согласно представленным расчетам, соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.2645–10, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

На территории жилых домов, в соответствии с требованиями п. 2.3 СанПиН 2.1.2.2645–10 предусматривается устройство площадок: отдыха, игровых, спортивных, хозяйственных. Благоустройство территории предусматривает выполнение проездов с асфальтобетонным покрытием, тротуаров с покрытием бетонной плиткой. Озеленение придомовой территории выполняется посадкой газонов, кустарников и деревьев. Согласно п. 2.12 СанПиН 2.1.2.2645–10 предусмотрено искусственное освещение придомовой территории.

В подземной части многофункционального комплекса предусматривается размещение автостоянок. Подземные автостоянки отделены от жилой части здания этажом нежилого назначения, предусмотрены места для стоянки гостевого автотранспорта, что отвечает требованиям п.п. 2.8, 3.5 СанПиН 2.1.2.2645–10, п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 «Санитарно–защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Также в составе помещений подземной части предусмотрено устройство кладовых жильцов дома, с учетом требований п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645–10.

На первых этажах предусматриваются помещения уборочного инвентаря, в соответствии с требованиями п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645–10.

Планировка жилого дома исключает:

- возможность входа в помещение туалета из кухни или жилых комнат;
- размещение туалетов и ванных комнат над жилыми помещениями и кухнями;
- размещение электрощитовой смежно с жилыми помещениями, что отвечает требованиям п.п. 3.8, 3.9, 3.11 СанПиН 2.1.2.2645–10.

Хозяйственно–питьевое водоснабжение, водоотведение предусматривается с использованием существующих централизованных сетей. Отопление и горячее

водоснабжение предусматривается от проектируемой котельной. Для обеспечения нормативных температурно-влажностных параметров микроклимата в жилых помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Для подземных автостоянок предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Инженерное обеспечение проектируемых жилых домов принято в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645–10.

Набор основных, служебных, вспомогательных и санитарно-бытовых помещений спортивного назначения многофункционального комплекса принят с учетом требований п. 4.4 СП 2.1.2.3304–15 «Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству и содержанию объектов спорта», в т.ч. в составе объекта предусматриваются кабинет врача, комната тренеров, инвентарные, гардеробная, помещение для хранения уборочного инвентаря. Помещения физкультурно-спортивного назначения запроектированы с учетом их обеспечения естественным освещением в соответствии с нормативными требованиями, согласно п.п. 4.6, 4.7 СП 2.1.2.3304–15. Оборудование раздевальных, душевых и санитарных узлов принято с учетом количества лиц, занимающихся спортом и в соответствии с п. 4.13 СП 2.1.2.3304–15.

Размещение и планировка помещений саун соответствует принципу поточности, предусматривающему возможность последовательного продвижения посетителей, что отвечает требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.2.3150–13 «Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию и режиму работы бань и саун».

Устройство помещений проектируемых организаций общественного питания, их оснащение технологическим и холодильным оборудованием принято с учетом требований СП 2.3.6.1079–01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них продовольственного сырья и пищевых продуктов». Помещения оборудованы системами внутреннего водопровода и канализации, производственные цехи оборудованы раковинами с подводкой горячей и холодной воды, согласно требованиям п.п. 3.1, 3.3 СанПиН 2.3.6.1079–01. Внутренняя система канализации производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод отдельная. Объемно-планировочные решения помещений организаций общественного питания предусматривают последовательность технологических процессов в соответствии с п. 5.1 СанПиН 2.3.6.1079–01.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проведена оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в период строительства и период эксплуатации.

На период эксплуатации проектируемого объекта основным источником загрязнения атмосферного воздуха является автотранспорт, котельная. В период строительства объекта загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате поступления в него продуктов сгорания топлива от двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, используемого для завоза строительных материалов, двигателей дорожно-строительной техники, от сварочных, монтажных работ, работ по перемещению грунта и работ по благоустройству территории.

Все выбрасываемые вещества имеют ПДК или ОБУВ, что соответствует СанПиН 2.1.6.1032–01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест». Анализ фонового загрязнения показал, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают ПДК, установленные ГН 2.1.6.3492–17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

Согласно представленным расчетным данным концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории жилой застройки в период строительства и эксплуатации объекта не превышает установленных гигиенических нормативов, что

соответствует требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645–10 «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», СанПиН 2.1.6.1032–01, ГН 2.1.6.3492–17.

Представленный в составе раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» расчет уровней звукового давления от инженерного оборудования и других источников шума (автотранспорт) выполнен в соответствии с требованиями СН 2.2.4./2.1.8.562–96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Акустический расчет показал, что уровни звукового давления в жилых помещениях и на прилегающей территории соответствуют требованиям СН 2.2.4./2.1.8.562–96.

Согласно расчетам рассеивания, при эксплуатации котельной приземные максимальные концентрации с учетом фона на границе контура объекта, школы, многофункционального комплекса с жилым блоком, жилой зоны составляют менее 0,8 ПДК по всем веществам.

Для сбора и временного хранения твердых бытовых отходов на территории проектируемых жилых домов предусмотрены контейнерные площадки, оборудованные с учетом объема образующихся отходов и в соответствии с требованиями п. 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645–10.

Организация строительного производства и строительных работ запроектированы с учетом обеспечения оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384–03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Жилой дом № 4 (поз. № 4 по СПОЗУ)

Противопожарные расстояния от объекта защиты до соседних зданий и сооружений в пределах отводимого участка застройки соответствуют требованиям табл. 1 СП 4.13130.2013, а именно:

– не менее 6 м (фактически не менее 25 м) между проектируемыми 13–ти этажными жилыми блок–секциями 4а, 4б, 4с (не ниже II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0);

– не менее 6 м (фактически не менее 25 м) – от проектируемой 13–ти этажной жилой блок–секции 4а (не ниже II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0) до проектируемой 13–ти этажной жилой блок–секции 3б (не ниже II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0).

Противопожарные расстояния между жилыми блок–секциями и подземной автостоянкой не нормируются.

В соответствии с требованиями п. 2.13 СТУ проектируемая рампа для перемещения автомобилей в подземную автостоянку (не ниже I степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности, класс функциональной пожарной опасности Ф5.2), расположенная на расстоянии менее 10 м от наружных стен проектируемой жилой блок–секции 4а (не ниже II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класс функциональной пожарной опасности Ф1.3), отделяется ограждающими конструкциями по требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам с пределом огнестойкости не менее REI 150, класса пожарной опасности К0. При этом огнестойкость въездных ворот не нормируется.

Для ограничения распространения пожара расстояние по вертикали от проема въезда/выезда рампы (пандуса) автостоянки до низа ближайших вышерасположенных оконных проемов в наружных стенах жилой блок–секции 4а предусмотрено не менее 4 м или радиусе не менее 4 м в соответствии с требованиями п. 6.11.8 СП 4.13130.2013 (п. 2.13 СТУ).

Противопожарные расстояния от объекта защиты до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей составляет не менее 10 м (п. 6.11.2 СП 4.13130.2013).

Противопожарные расстояния от зданий и сооружений складов нефти и нефтепродуктов, от резервуаров сжиженных углеводородных газов, от газопроводов и нефтепроводов до проектируемого объекта соответствует требованиям ст. 69–74 № 123–ФЗ, СП 4.13130.2013.

Противопожарные расстояния проектируемого объекта до автомобильных заправочных станций с подземными и надземными резервуарами для хранения жидкого моторного топлива (и других автозаправочных станций всех типов – резервуаров, топливораздаточных колонок, площадок слива автоцистерн и другого технологического оборудования с наличием топлива или его паров) соответствуют требованиям ст. 71 ч. 2 и 5 и табл. 15 № 123–ФЗ, СП 156.13130.2014.

Расстояния по горизонтали (в свету) между соседними линейными объектами инженерных сетей (газопроводов, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, связи и электроснабжения), а также от них до зданий и сооружений, соответствуют требованиям табл. 9 и 10 СП 4.13130.2013, СП 124.13330.2012, прил. В* табл. В.1* СП 62.13330.2011*.

Расход воды на наружное противопожарное водоснабжение (из расчёта одновременных пожаров равное двум) проектируемой застройки жилых блок–секций строительным объёмом не более 24000 м³ предусматривается в количестве не менее 20 л/с по требованиям п. 5.2 табл. 2 СП 8.13130.2009 и обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой линии водопроводной сети Ду300 мм с расходом воды не менее 50 л/с, запитанной от наружного противопожарного резервуара объёмом не менее 400 м³. В качестве водоисточника противопожарного водоснабжения, указанных противопожарных резервуаров, предусматривается наружный водопровод 2Du100 мм. Наружные водопроводные сети рассчитаны на пропуск суммарного наибольшего расхода воды на наружное (в количестве не менее 50 л/с) и внутреннее пожаротушение (в количестве не менее 50 л/с) в количестве не менее 100 л/с в соответствии с требованиями п.п. 5.9, 5.10 СП 8.13130.2009.

Расстановка пожарных гидрантов на участках водопроводной сети обеспечивает пожаротушение объекта не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м, с учётом прокладки рукавных линий по дорогам с твёрдым покрытием (п. 8.6 СП 8.13130.2009). Пожарные гидранты располагаются вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от наружных стен здания.

Пожарные проезды, габариты площадок и их размещение для установки ПППМ (автомеханических лестниц, коленчатых автоподъёмников) запроектированы исходя из необходимости обеспечения доступа пожарных подразделений с автолестниц или автоподъёмников непосредственно в каждое из помещений, имеющих оконные проёмы на фасаде, при реализованных в проектной документации требований п. 3.2 СТУ и «Отчёта о предварительном планировании действий пожарно–спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно–спасательных работ», с учётом принятых проектных решений а именно:

- подъезд пожарных автомобилей к жилому дому № 3 обеспечивается с двух продольных сторон по проездам с твердым покрытием на расстоянии не более 16 м, от стен жилых блок–секций и ramпы автостоянки и подтверждается Отчётом;

- проезды для пожарной техники предусмотрены шириной не менее 6 м с локальными сужениями на отдельных участках до 3,5 м для жилых блок–секций и наземной ramпы автостоянки (схемы Отчёта);

- пожарные проезды для установки ПППМ предусматриваются на расстоянии 8–10 м от наружных стен здания (п. 8.8 СП 4.13130.2013);

- в конструкциях дорожного покрытия для проезда пожарных автомобилей в соответствии со специальным планом по их расстановке применяются газонные решётки

или плитки с отверстиями для озеленения или гравийного наполнения, при условии предоставления технической документации, подтверждающей возможность их применения;

– устройство площадки для установки пожарных автомобилей, в месте выводов наружных патрубков с соединительными головками от сети внутреннего пожаротушения здания (АУП и ВПВ) в соответствии с п. 5.10.20 СП 5.13130.2009.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники (в том числе по покрытию подземной автостоянки) рассчитаны на максимальную расчётную нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на колесную ось, а в местах установки ПППМ (автолестниц АЛ–55 и телескопических подъемников ТП–54) не менее 21 тонн на ось аутригера в соответствии со схемой их размещения и рекомендациями Отчета (п. 8.15 СП 4.13130.2013).

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности, принятые проектом, соответствуют требованиям табл. 21 № 123–ФЗ, табл. 6.3, табл. 6.8 СП 2.13130.2012 и п. 2.2 СТУ, а именно:

– одноэтажная встроенная подземная автостоянка – не ниже I степени огнестойкости класса, конструктивной пожарной опасности С0;

– 13–ти этажные многоквартирные жилые блок–секции – не ниже II степени огнестойкости, С0 класса конструктивной пожарной опасности по требованиям (п. 6.5.1 табл. 6.8 СП 2.13130.2012).

Требуемые пределы огнестойкости основных строительных конструкций и их элементов, предусмотрены проектом в соответствии с требованиями табл. 21, 22 № 123–ФЗ.

Пределы огнестойкости противопожарных преград и заполнения проёмов в них предусмотрены проектом по требованиям табл. 23, 24 № 123–ФЗ.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Противопожарные преграды (стены и перекрытия) не ниже 1–го типа, отделяющие пожарный отсек подземной автостоянки от жилого дома, запроектированы из железобетонных конструкций толщиной не менее 200 мм (противопожарные стены) и толщиной не менее 220 мм (противопожарное перекрытие) с защитным слоем бетона не менее 45 мм от оси арматуры до нагреваемой поверхности в верхней зоне перекрытия и не менее 46 мм – в нижней зоне перекрытия, обеспечивающих требуемый предел огнестойкости не менее REI 150.

Теплоизоляция покрытия и наружных стен здания, запроектирована из материалов группы НГ.

Расстояние по горизонтали между проёмами лестничной клетки и проёмами в наружной стене здания предусматривается не менее 1,2 м (п. 5.4.16 СП 2.13130.2012).

Для ограничения распространения пожара по вертикали между этажами здания участки наружных стен, в местах примыкания к междуэтажным перекрытиям (междуэтажные пояса), запроектированы глухими с пределом огнестойкости не менее EI 45, при условии внешнего остекления стеклопакета в верхней или нижней секции оконной рамы закалённым стеклом толщиной не менее 6 мм. При этом указанный участок стеклопакета предусмотрен глухим (не открывающимся) с ненормируемым пределом огнестойкости, общей высотой с глухим участком наружной стены не менее 1,2 м (п. 2.15 СТУ).

Участки наружных стен, в том числе узлы примыкания и крепления к междуэтажным перекрытиям здания предусматриваются проектом с пределом огнестойкости по требованиям, предъявляемым к междуэтажным перекрытиям по целостности и теплоизолирующей способности с пределом огнестойкости не менее EI 45, класса пожарной опасности К0.

Участки наружных стен в местах примыкания к междуэтажным перекрытиям предусматриваются проектом высотой менее 1,2 м (п. 5.4.18 СП 2.13130.2012).

Наружные стены лестничной клетки с выходом из автостоянки в жилой блок–секции 4б, в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям (со светопрозрачным заполнением) нежилых помещений на первом этаже, расположенные во внутреннем углу здания под углом друг к другу менее 135 градусов и на расстоянии по горизонтали менее 4 м в наружных стенах, предусматриваются проектом с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проёмов наружными дверями в противопожарном исполнении 2 типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Пределы огнестойкости заполнения проёмов (дверей, люков) в противопожарных преградах отвечают требованиям ст. 87 ч. 3, табл. 24, 25 № 123–ФЗ.

Пути эвакуации (коридоры, холлы, вестибюли) отделяются стенами и перегородками от пола до перекрытия. Стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проёмов.

Противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками устанавливаются на высоту этажа до перекрытия и разделяют пространство над ними (п. 5.2.2 СП 2.13130.2012). Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации предусмотрены проектом из материалов группы НГ.

Технические помещения (электрощитовые, вентиляционные камеры, и другие технические пожароопасные помещения) категории В1–В3 отделяются противопожарными перегородками 1–го типа с заполнением проёмов дверями 2–го типа. Предел огнестойкости дверей в противопожарных перегородках, отделяющих помещения категории В4 и Д, не нормируется по требованиям п. 2.9 СП 4.13130.2013.

Ограждающие конструкции каналов, шахт и ниш для прокладки инженерных коммуникаций отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1–го типа и перекрытиям 3–го типа в соответствии с требованиями ст. 88 ч. 15 № 123–ФЗ.

Ограждающие конструкции незадымляемой лестничной клетки типа Н2 отвечают требованиям п. 5.4.16 СП 2.13130.2012. Двери незадымляемой лестничной клетки типа Н2 предусмотрены проектом из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 60. Внутренние стены незадымляемых лестничных клеток типа Н2 не имеют проёмов, за исключением дверных ведущих в поэтажные внеквартирные коридоры и вестибюли, а также отверстий для подачи воздуха с целью создания избыточного давления при пожаре (п. 4.4.8 СП 1.13130.2012, п. 5.4.16 СП 2.13130.2012).

Учитывая особенности архитектурно–планировочных решений жилых блок–секций 4а и 4с, эвакуационные лестничные клетки выполнены со смещением в горизонтальной проекции внутренних стен. Строительные конструкции лестничных клеток жилых блок–секций, не пересекающих противопожарные перекрытия, на участке смещения в горизонтальной плоскости внутренних стен предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 90, а междуэтажное перекрытие (за исключением противопожарного 1–го типа) на участке смещения – с пределом огнестойкости не менее REI 90 с опиранием на несущие конструкции каркаса здания (п. 2.7 СТУ).

Максимальная площадь кровли жилого дома с применением битумно–полимерного рулонного материала водоизоляционного ковра толщиной не более 8 мм по негорючему основанию (армированная цементно–песчаная стяжка М150 толщиной 40 мм), не имеющей защиты верхним слоем из негорючих материалов, в соответствии с проектом, не превышает 2000 м² (п. 5.2.5 табл. 5.2 СП 17.13330.2011).

На плоской кровле (неэксплуатируемой) здания для прохода к наружным пожарным лестницам типа П1 и инженерному оборудованию в местах перепада высоты кровли, запроектированы участки (проходы) из негорючих материалов (тротуарная плитка и т.п.) класса пожарной опасности К0, шириной не менее 0,7 м.

В соответствии с требованиями п. 2.4 СТУ жилой дом № 4 разделяется на четыре пожарных отсеков, а именно:

– пожарный отсек № 1 – подземная автостоянка с местами для хранения велосипедов, со встроенными техническими помещениями другого назначения (не

входящие в комплекс автостоянки) и внеквартирными индивидуальными хозяйственными кладовыми для жильцов дома (класс функциональной пожарной опасности Ф5.2, Ф5.1). Площадь этажа в пределах пожарного отсека превышает 3000 м² и составляет не более 3150 м² (п. 6.3.1, табл. 6.5 СП 2.13130.2012);

– пожарный отсек № 2 – жилая блок–секция 4а со встроенно–пристроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, Ф2.2, Ф3 (кроме Ф3.3), Ф4.3, Ф5.1). Наибольшая площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м² и составляет не более 2150 м² (п. 6.5.1, табл. 6.8 СП 2.13130.2012);

– пожарный отсек № 3 – жилая блок–секция 4б со встроенно–пристроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, Ф2.2, Ф3 (кроме Ф3.3), Ф4.3, Ф5.1). Наибольшая площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м² и составляет не более 2150 м² (п. 6.5.1, табл. 6.8 СП 2.13130.2012);

– пожарный отсек № 4 – жилая блок–секция 4с со встроенно–пристроенными нежилыми помещениями общественного назначения на первом этаже (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, Ф2.2, Ф3 (кроме Ф3.3), Ф4.3, Ф5.1). Наибольшая площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышает 2500 м² и составляет не более 2150 м² (п. 6.5.1, табл. 6.8 СП 2.13130.2012).

Разделение здания на пожарные отсеки предусматривается противопожарными преградами (стенами и перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Встроенно–пристроенная подземная автостоянка (ПО № 1) запроектирована при реализованных в проектной документации следующих требований п.п. 2.4, 2.8, 2.10 СТУ, а именно:

– пожарный отсек подземной автостоянки, включая технические помещения (тепловой пункт (ввод сетей), водомерный узел (ввод сетей), насосная пожаротушения, блок трансформаторных подстанций (ТП), помещения высокого (ввод сетей) и низкого напряжения, электрощитовые жилых блок–секций, помещение систем связи)) другого назначения (не входящие в комплекс автостоянки), зоны для хранения мото и велотехники, индивидуальные внеквартирные хозяйственные кладовые для жильцов, запроектирован с превышением нормативной площади этажа в пределах пожарного отсека до 3150 м². При этом деление пожарного отсека подземной автостоянки на части площадью не более 3000 м² не предусматривается, так как площадь помещения для хранения автомобилей с рампой не превышает 3000 м² (п. 2.4 СТУ);

– подземная автостоянка оборудуется комплексом СПЗ: спринклерной АУП с повышенной интенсивностью орошения до 0,16 л/(с·м²) с минимальной площадью орошения 120 м², расходом воды не менее 30 л/с и продолжительностью работы установки не менее 60 мин., системами приточно–вытяжной противодымной вентиляции, автоматической пожарной сигнализацией адресно–аналогового типа, СОУЭ 3–го типа, внутренним противопожарным водопроводом (п. 2.4 СТУ);

– технические помещения (ИТП, насосная пожаротушения) и внеквартирные индивидуальные кладовые жильцов дома, не входящие в комплекс автостоянки, отделяются противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее EI 150 с заполнением проёмов противопожарными дверями 1–го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60), самозакрывающимися с уплотнениями в притворах, без устройства тамбур–шлюза 1–го типа с подпором воздуха при пожаре с дренчерной завесой над проёмом со стороны автостоянки. Выходы из указанных помещений предусматриваются в помещении хранения автомобилей с подтверждением расчётом величины пожарного риска (п. 2.8 СТУ);

– места для хранения малогабаритных транспортных средств (велотранспорта) размещены с проветриваемым ограждением (просечной лист, сетка рабица и т.п.) с ячейкой размером не менее 20x40 мм из негорючих материалов или в

сочетании со сплошным негорючим ограждением высотой не более 1,2 м от уровня пола с устройством открытых или запираемых по условиям эксплуатации проёмов для обеспечения перетока воздуха. Эвакуацию людей из таких мест предусматривается через помещение хранения автомобилей с подтверждением расчётом величины пожарного риска (п. 2.10 СТУ);

- в автостоянке, в том числе в местах для хранения вело–мототранспорта, кладовых владельцев, не допускается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, масел, баллонов с горючими газами, баллонов под давлением, автомобильных (мотоциклетных) шин (покрышек), бытовой химии, аэрозольной продукции, а также пиротехнических изделий.

Внеквартирные индивидуальные кладовые жильцов дома запроектированы в пожарном отсеке автостоянки, при условии реализованных в проектной документации требований п. 2.9 СТУ, а именно:

- индивидуальные кладовые владельцев размещаются в помещении хранения автомобилей с ограничением площади не более 10 м² (каждая) и отделяются друг от друга противопожарными перегородками 1–го типа без проёмов;

- кладовые площадью не более 10 м² объединяются в блоки общей площадью не более 200 м², при условии разделения блоков друг от друга противопожарными перегородками 1–го типа с заполнением проёмов противопожарными дверями 2–го типа;

- кладовые владельцев друг от друга и со стороны эвакуационных проходов в составе блока отделяются перегородками из негорючих материалов с установкой по высоте на расстоянии не менее чем на 0,75 м не доходящими до междуэтажного перекрытия (потолка) или с использованием сетчатых (решетчатых) ограждений для предотвращения несанкционированного доступа;

- в каждом блоке кладовых эвакуационные проходы, свободные от горючей нагрузки, выполнены шириной не менее 1 м и высотой не менее 2 м;

- для обеспечения эвакуации в блоке хозяйственных кладовых предусматриваются проходы, свободные от горючей нагрузки, шириной не менее 1 м и высотой не менее 2 м, с выходами из них в помещение хранения автомобилей;

- в каждом блоке кладовых, рассчитанных на одновременное пребывание не более чем 15 человек из расчёта 1 человек на каждую кладовую, устраивается один эвакуационный выход, с подтверждением расчётом величины пожарного риска;

- для внутренней отделки поверхностей кладовых предусматриваются негорючие материалы;

- блоки кладовых оборудуются комплексом СПЗ, включающим в себя: спринклерную АУП, АУПС адресно–аналогового типа, СОУЭ не ниже 3–го типа, аварийное (эвакуационное) освещение, внутренний противопожарный водопровод по требованиям, предъявляемым к автостоянке.

Функциональное сообщение между пожарными отсеками автостоянки и всеми этажами жилой зоны предусматривается через общие шахты лифтов в соответствии с требованиями СТУ и п.п. 5.4.16, 5.4.17 СП 2.13130.2012, п. 6.11.9 СП 4.13130.2013, с выходами из них:

- на этаже автостоянки – через одинарные тамбур–шлюзы с подпором воздуха при пожаре с повышенными пределами огнестойкости ограждающих конструкций до EI 60, с заполнением проёмов противопожарными дверями 1–го типа, без устройства парно–последовательно расположенных тамбур–шлюзов 1–го типа с дренчерной завесой над проёмами со стороны помещения хранения автомобилей (п. 2.16 СТУ);

- в жилой зоне – через поэтажные лифтовые холлы перед лифтом для транспортирования пожарных подразделений по требованиям, предъявляемым к безопасным зонам для МГН;

- на основном посадочном этаже (1–й этаж) в жилой зоне – непосредственно наружу через вестибюль основного входа, отделенный от смежных помещений

противопожарными преградами (стенами или перегородками) с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 45 соответственно.

Технические помещения пожарного отсека автостоянки от помещения хранения автомобилей отделяются противопожарными перегородками 1–го типа с пределом огнестойкости не менее EI 45 с заполнением проёмов противопожарными дверями 2–го типа (EI 30).

В помещении для хранения легковых автомобилей, в соответствии с проектом, не допускается хранение газобаллонных автомобилей (п. 6.11.17 СП 4.13130.2013, п. 5.1.15 СП 113.13330.2012).

В помещении для хранения автомобилей в местах въезда (выезда) на рампу проектом предусматривается система трапов и лотков, исключающих возможность растекания горючих жидкостей (топлива) при пожаре, (п. 5.2.25 СП 154.13130.2013, п.п. 5.1.23, 5.1.36 СП 113.13330.2012).

Покрытие полов в автостоянке предусматривается проектом из материалов группы горючести (НГ) или материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1 (п. 6.11.17 СП 4.13130.2013, п. 5.2.26 СП 154.13130.2013). Отделка стен и потолков автостоянки выполняется из негорючих материалов. Покрытие полов автостоянки предусматривается стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений. При этом покрытие пандуса (въезда, выезда) и пешеходного тротуара в нём предусматривается исходя из условия, исключающего скольжение (п. 5.2.26 СП 154.13130.2013, п. 5.1.44 СП 113.13330.2012).

В соответствии с требованиями п. 5.2.7 СП 4.13130.2013 помещения жилой части отделяются от встроенных и встроенно–пристроенных помещений общественного назначения на первом этаже противопожарными стенами 2–го типа и противопожарными перекрытиями не ниже 3–го типа без проёмов (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013, п. 7.1.12 СП 54.13330.2011).

Внеквартирные коридоры от смежных помещений отделяются стенами или перегородками с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 45, класса пожарной опасности не ниже K0 (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013, п. 7.1.8 СП 54.13330.2011).

Межквартирные ненесущие стены и перегородки предусматриваются проектом с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 30, класса пожарной опасности не ниже K0 (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013, п. 7.1.8 СП 54.13330.2011).

Междуэтажное пространство высотой менее 1,8 м без постоянного пребывания людей, расположенное между помещением для сбора мусора жильцов дома на первом этаже и квартирами в жилой части здания на втором этаже и предназначенное для прокладки инженерных коммуникаций в каждой жилой блок–секции, запроектировано при условии реализации требований, изложенных в п. 2.18 СТУ, а именно:

- междуэтажное пространство от жилой части здания отделяется перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 45, от помещения для сбора мусора – противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее REI 60 в соответствии с требованиями (п. 2.6 СТУ);

- междуэтажное пространство, предназначенное для прокладки инженерных коммуникаций без постоянного пребывания в людей в людей в каждой жилой блок–секции, обеспечивается одним аварийным выходом через противопожарный люк 1–го типа размером не менее 0,6x0,8 м, ведущий по закреплённой стальной стремянке в тамбур перед грузочным клапаном в помещение для сбора мусора жильцов, с выходом из него непосредственно наружу с учетом требований п. 2.6 СТУ (п.п. 4.2.9, 5.4.18 СП 1.13130.2009);

- междуэтажное пространство оборудуется автоматической пожарной сигнализацией адресно–аналогового типа, системой оповещения и управления эвакуацией

людей при пожаре 2–го типа. При этом внутренний противопожарный водопровод в междуэтажном пространстве не предусматривается.

Специальные помещения для сбора мусора жильцов дома запроектированы при условии реализации требований, изложенных в п. 2.6 СТУ, а именно:

- помещения для сбора и временного хранения мусора, расположенные на первом этаже в каждой жилой блок–секции, обеспечиваются самостоятельным выходом, изолированным от входа/выхода здания глухими ограждающими конструкциями в противопожарном исполнении (стенами и перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 60;

- загрузочные клапаны помещения для сбора мусора размещаются в тамбуре с отдельным входом/выходом и выполняются из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 60 с уплотнением в притворах и обеспечивают минимально необходимые значения сопротивления дымогазопроницанию;

- помещения для сбора мусора оборудуются дымовыми пожарными извещателями АУПС и спринклерными оросителями АУП, запитанными от внутреннего противопожарного водопровода с учётом требований (п. 7.3.10 СП 54.13330.2011, п. 5.1.18 СП 31–108–2002).

Помещение уборочного инвентаря от вестибюля жилой части здания отделяется противопожарными перегородками 1–го типа с заполнением проёмов противопожарными дверями 2–го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Технические помещения категории В1–В3 по пожарной опасности отделяются противопожарными преградами (стенами или перегородками) с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 45 с заполнением проёмов противопожарными дверями не ниже 2–го типа.

Сообщение лифтовых холлов на верхних этажах жилых секций с неэксплуатируемой кровлей предусматривается через противопожарные двери 1–го типа (п. 2.17 СТУ).

Расположение эвакуационных выходов, их рассредоточенность и ширина, принятые решения по протяженности путей эвакуации, подтверждены при проведении расчётной оценки пожарного риска и соответствуют требованиям п. 4.3 СТУ, п. 4.2.4 СП 1.13130.2009.

Для эвакуации МГН предусмотрены следующие мероприятия, а именно:

- безопасные зоны в жилой части здания;
- выход наружу из вестибюля на 1–м этаже в каждой жилой блок–секции предусматривает возможность его использования для МГН всех групп мобильности.

На путях эвакуации установка оборудования, встроенных шкафов, за исключением шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, выступающих из плоскости стен, предусмотрена на высоте не менее 2 м.

Лестничные марши в жилой части запроектированы с максимальным уклоном 1:1,75, в остальных случаях – 1:2 и шириной не менее (м):

- 1,05 – для лестничной клетки в жилой зоне (п. 5.4.19 СП 1.13130.2009, п. 8.2 табл. 8.1 СП 54.13330.2011);

- 1 – для лестничных клеток в автостоянке (п. 4.3 СТУ).

Выходы из эвакуационных лестничных клеток непосредственно наружу или в вестибюль жилых блок–секций запроектированы шириной в свету не менее ширины лестничных маршей 1,05 м, также ширина лестничных площадок запроектирована не менее ширины маршей лестниц (п.п. 4.1.7, 4.2.5 СП 1.13130.2009).

Высота эвакуационных выходов в свету предусматривается не менее 1,9 м, ширина выходов в свету (дверного проема) – не менее 0,8 м по требованиям п. 4.2.5 СП 1.13130.2009 и п. 4.3 СТУ, а именно:

- не менее 0,9 м – из помещения хранения автомобилей в лестничную клетку (п. 9.4.3 СП 1.13130.2009);

– не менее 0,9 м – во всех остальных случаях (в том числе выходы из внеквартирных коридоров, помещений безопасных зон для МГН) (п. 5.2.25 СП 59.13330.2012).

Двери помещений с одновременным пребыванием более 15 человек и путей эвакуации запроектированы с открыванием по ходу движения людей в направлении выхода из здания (п. 4.2.6 СП 1.13130.2009).

Для обеспечения беспрепятственной эвакуации людей двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, вестибюля и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа по требованиям п. 4.2.7 СП 1.13130.2009. Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, соответствуют усилию для беспрепятственного открывания дверей человеком, относящимся к основному контингенту людей, находящемуся в здании по требованиям п. 4.2.7 СП 1.13130.2009.

Двери эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной вентиляцией, оборудуются устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах. Двери этих помещений, которые в условиях эксплуатации могут находиться в открытом положении, также оборудуются устройствами, обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре (п. 4.2.7 СП 1.13130.2009).

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусматривается проектом не менее 2 м по требованиям п. 4.3.4 СП 1.13130.2009, ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов не менее (м):

- 1,5 – для внеквартирных коридоров, используемых для эвакуации МГН в кресле–коляске в безопасную зону;
- 0,7 – для проходов к одиночным рабочим местам;
- 0,8 – для проходов на участках, ведущих между машиноместами в автостоянке, выделенных колёсоотбойными устройствами;
- 0,9 – для основных эвакуационных проходов, ведущих к эвакуационным лестничным клеткам в подземной автостоянке;
- 1,0 – во всех остальных случаях.

Ширина внеквартирных коридоров, используемых для МГН в кресле–коляске, запроектирована не менее 1,5 м с открыванием дверей квартир в сторону коридора на 180° (п. 5.2.25 СП 59.13330.2012).

Ширина эвакуационного выхода в лестничную клетку на каждом этаже не превышает ширину лестничных маршей, ширина лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша лестниц (п.п. 4.2.5, 4.4.1 СП 1.13130.2009).

Число подъёмов в одном лестничном марше принято не менее 3 и не более 16. Применение лестничных маршей с разной высотой и глубиной ступеней проектом не предусматривается (п. 5.2.1, 8.1.1 СП 1.13130.2009).

В соответствии с заданием на проектирование в здании проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие доступ и передвижение МГН, на основании положений ст. 89 ч. 15 № 123–ФЗ, СП 59.13330.2012. В качестве безопасных зон для МГН проектом предусмотрены:

- тамбур–шлюз 1–го типа с подпором воздуха при пожаре перед выходом из шахты лифта для транспортирования пожарных подразделений в автостоянке;
- поэтажные лифтовые холлы перед лифтом для транспортирования пожарных подразделений со 2–го этажа и выше расположенные этажи, с местами для размещения инвалидов группы мобильности М4 не препятствующими эвакуации основного потока людей.

Вместимость и площадь безопасной зоны для МГН достаточна для размещения в ней нормативного количества инвалидов, возможно находящихся на этаже пожара и рассчитана на спасение инвалидов всех групп мобильности (п. 5.2.28 СП 59.13330.2012).

Безопасные зоны для МГН от смежных помещений и примыкающих коридоров отделяются противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 60 с заполнением проёмов противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60) с обеспечением подпора воздуха при пожаре от автономных систем приточной противодымной вентиляции (п. 5.2.29 СП 59.13330.2012).

Внутренняя отделка помещений безопасных зон для МГН предусматривается проектом из материалов класса пожарной опасности КМ0, при этом окна в наружных стенах помещений безопасных зон для МГН предусматриваются глухими (не открывающимися), с ненормируемым пределом огнестойкости.

В соответствии с положениями ст. 134, табл. 28 № 123–ФЗ для отделки стен, потолков и покрытия полов на путях эвакуации в жилой части здания применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с показателями пожарной опасности, не выше чем:

- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2, РП1) для стен и потолков вестибюля, лестничной клетки и лифтовых холлов;
- КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1) – для стен и потолков внеквартирных коридоров;
- КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1) – для покрытия полов вестибюля, лестничной клетки и лифтовых холлов (безопасных зон для МГН – КМ0);
- КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2) – для покрытия полов внеквартирных коридоров.

Для эвакуации людей в автостоянке с помещениями индивидуальных внеквартирных хозяйственных кладовых (ПО № 1) запроектированы три рассредоточенных выхода, ведущих через общие лестничные клетки жилых блок-секций (п. 9.4.3 СП 1.13130.2009). В подземной автостоянке выходы запроектированы через общие лестничные клетки жилых блок-секций высотой более 5 этажей с обособленными выходами из них непосредственно наружу, отделенными глухими противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее REI 150 и подтверждаются расчётом пожарного риска с учётом требований п. 2.14 СТУ (ст. 89 ч. 4 № 123–ФЗ). В соответствии с требованиями п. 4.3 СТУ расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобиля до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 80 м, при расположении места хранения автомобиля (в том числе мест хранения вело-мототехники, кладовых для жильцов) между эвакуационными выходами, из тупиковой части – 40 м, что подтверждается расчётом пожарного риска.

Выходы из технического помещения объединённых инженерных систем корпуса (насосной станции пожаротушения) и помещения для хранения автомобилей предусмотрены самостоятельными, ведущими непосредственно в общую лестничную клетку (оси 2б–6б/Вб–Дб) через противопожарные двери 1-го типа, с выходом из неё непосредственно наружу.

Для эвакуации людей в жилой блок-секции высотой до 50 м с общей площадью квартир не более 500 м² на этаже предусматривается один эвакуационный выход, ведущий в незадымляемую лестничную клетку типа Н2. Незадымляемые лестничные клетки типа Н2 без естественного освещения через оконные проёмы на первом этаже оборудуются аварийным (эвакуационным) освещением. При этом питание эвакуационного освещения лестничных клеток должно обеспечиваться по 1-й категории надёжности электроснабжения (п. 2.11 СТУ). Освещение незадымляемой лестничной клетки типа Н2 с естественным освещением предусматривается проектом через оконные проёмы с площадью остекления не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже, за исключением первого этажа (п. 4.4.7 СП 1.13130.2009). Окна в незадымляемой лестничной клетке типа Н2 запроектированы глухими (не открывающимися) (п. 5.4.16 СП 2.13130.2012).

Квартиры, расположенные на высоте более 15 м без устройства аварийных выходов, запроектированы при условии реализованных в проектной документации требований п. 4.2 СТУ, а именно:

- в каждой жилой блок–секции предусмотрен один лифт для транспортирования пожарных подразделений;

- с каждого этажа жилой блок–секции (кроме первого) с общей площадью квартир на этаже не более 500 м² предусматривается один выход в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 (с шириной лестничных маршей не менее 1,05 м);

- внеквартирные коридоры отделяется перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45, класса пожарной опасности К0 с заполнением входных проёмов квартир дверями в противопожарном исполнении 2–го типа (EI 30);

- поэтажные выходы из внеквартирных коридоров в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 выполнены через лифтовой холл перед лифтом для пожарных, используемого в качестве безопасной зоны для МГН, при этом шахты пассажирских лифтов и шахты лифтов для пожарных, объединенные общим лифтовым холлом, отделяются ограждающими конструкциями в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости не менее REI 60 и не менее REI 120 соответственно;

- прихожие квартир оборудуются дымовыми пожарными извещателями адресно–аналогового типа АУПС, жилые помещений и кухни – автономными опτικο–электронными дымовыми пожарными извещателями.

Принятые проектные решения по обеспечению безопасной эвакуации людей в жилых блок–секциях подтверждаются расчетной оценкой пожарного риска.

Незадымляемые лестничные клетки типа Н2 (в каждой жилой блок–секции) с выходами из них непосредственно наружу через вестибюль запроектированы при условии реализации требований п. 2.12 СТУ, а именно:

- выход из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 непосредственно в вестибюль предусматривается через противопожарную дверь 1–го типа с пределом огнестойкости EIS 60 в дымогазонепроницаемом исполнении и без устройства тамбур–шлюза 1–го типа с подпором воздуха при пожаре;

- вестибюль от смежных помещений (включая технические и служебных помещения) или примыкающего коридора отделяется противопожарными перегородками 1–го типа с заполнением проемов дверями 2–го типа в каждом блоке;

- вестибюль оборудуется системами вытяжной противодымной вентиляции, АПС, СОУЭ.

Наибольшее расстояние от дверей квартир до эвакуационного выхода в лестничную клетку предусматривается проектом протяженностью не более 25 м (п. 5.4.3 табл. 7 СП 1.13130.2009, п. 7.2.1 табл. 7.2 СП 54.13330.2011).

Планировочные решения встроенных помещений общественного назначения не предусматривают устройство в них коридоров.

Эвакуационные выходы из технических помещений (электрощитовых, сетей связи), расположенных на первом этаже, предусматриваются непосредственно наружу.

Помещения общественного назначения (БКНФ) общей площадью более 300 м² и числе работающих более 15 человек, расположенные на первом этаже корпуса, обеспечиваются не менее чем двумя выходами непосредственно наружу (п. 5.4.17 СП 1.13130.2009).

Обеспечение деятельности пожарных подразделений предусматривается в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 и другими нормативными документами по пожарной безопасности, а именно:

- обеспечение доступа пожарно–спасательных подразделений на этажи здания высотой более 28 м по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 и при помощи лифта для транспортирования пожарных подразделений (п. 7.15 СП 4.13130.2013);

– на кровлю здания предусматривается один выход исходя из условия обеспечения не менее чем один выход на каждые полные и неполные 1000 м² площади кровли здания с бесчердачным покрытием (п. 7.3 СП 4.13130.2013);

– выход из лестничных клеток на кровлю жилых блок–секций предусматривается по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарную дверь или люк 2–го типа размером не менее 0,75х1,5 м и размером не менее 1,2х0,9 м по закрепленной стальной стремянке соответственно. Указанные марши и площадки выполнены из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 м с учетом требований п. 3.2 СТУ (п. 7.6 СП 4.13130.2013);

– в местах перепада высоты кровли более 1 м устанавливаются пожарные лестницы типа П1 (п. 7.10 СП 4.13130.2013). Пожарные лестницы изготавливаются из негорючих материалов, располагаются не ближе 1 м от окон и имеют конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением (п. 7.13 СП 4.13130.2013);

– ограждения кровли соответствуют требованиям ГОСТ Р 53254–2009, п. 7.16 СП 4.13130.2013;

– между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены зазоры шириной не менее 75 мм (п. 7.14 СП 4.13130.2013).

Для возможности прокладки пожарных рукавных линий в автостоянке в нижней части наружных ворот (калитки), устанавливаемых при въезде в рампу, предусматривается люк с самозакрывающейся заслонкой размером 20х20 см (п. 5.1.43 СП 113.13330.2012).

Лифт для транспортирования пожарных подразделений соответствует требованиям ГОСТ Р 52382–2010, ГОСТ Р 53296–2009, а именно:

– ограждающие конструкции шахты лифта для пожарных предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI 120, двери шахты лифта для пожарных – противопожарные 1–го типа двери с пределом огнестойкости не менее EI 60 (п.п. 5.2.1, 5.1.7 ГОСТ Р 53296–2009);

– поэтажные лифтовые холлы отделяются ограждающими конструкциями по требованиям, предъявляемым к безопасным зонам для МГН;

– в здании предусматривается один лифт для пожарных грузоподъемность 1000 кг, размеры кабины предусматривают возможность транспортирования спасаемых людей на носилках – не менее 2100х1100 мм, ширина дверного проема кабины предусматривается не менее 800 мм;

– выход из лифта для пожарных на основном посадочном этаже (1–й этаж) предусматривается непосредственно в вестибюль;

– в период нормального функционирования лифта допускается его использование его в качестве пассажирского (п. 5.1.3 ГОСТ Р 53296–2009);

– лифт для пожарных расположен в непосредственной близости от выхода в эвакуационную лестничную клетку (п. 5.1.4 ГОСТ Р 53296–2009);

– двери кабины и шахты лифта предусматриваются автоматическими горизонтально–раздвижными и сохраняют работоспособность при избыточном давлении в шахте, создаваемой системой приточной противодымной вентиляции;

– подача воздуха в шахту лифта для пожарных обеспечивается автономной системой приточной противодымной вентиляции с дистанционным управлением в режиме «перевозка пожарных подразделений» с учётом требований п. 7.14 б) СП 7.13130.2013, п. 5.2.6 ГОСТ Р 53296–2009;

– в крыше кабины лифта оборудуется люк с размерами в свету не менее 0,5х0,7 м в соответствии с требованиями п. 5.3.1 ГОСТ Р 52382–2010. Данный люк отпирается ключом, который предназначен для перевода лифта в режим «транспортирования пожарных подразделений во время пожара»;

– конструкцией подвесного потолка (при его наличие в кабине) предусматривается возможность его открывания или устранения для обеспечения доступа пожарных к люку без применения специальных инструментов в соответствии с требованиями п. 5.3.2 ГОСТ Р 52382–2010;

– лифтовые холлы оборудуются пожарными извещателями АПС (п. 5.2.7 ГОСТ Р 53296–2009);

– ограждающие конструкции купе кабины лифта для пожарных и материалы дверей шахт лифтов для пожарных изготавливаются из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1 (п. 5.1.9 ГОСТ Р 53296–2009).

Расчётное время прибытия первого подразделения пожарной охраны к объекту с момента получения сообщения о пожаре в подразделение пожарной охраны МЧС России по городу Москве не превышает 10 мин. по требованиям ст. 76, ч. 1 № 123–ФЗ и подтверждается «Отчётом о предварительном планировании действий пожарно-спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ». Проектируемый объект расположен в районе выезда 42 пожарно-спасательной части (ПСЧ) ФГКУ «31 Пожарно-спасательный отряд (ПСО) «Троицкая ПЧ МЧС России МО» по адресу: Московская область, г. Троицк, ул. Физическая, д. 3; а также в районе выезда Пожарно-спасательного отряда № 301, расположенного по адресу: Новомосковский административный округ, пос. Воскресенское, д. 12А.

Технические и подсобные помещения проектируемого объекта относятся к категории В и Д по взрывопожарной и пожарной опасности.

Здание с учётом функционального назначения и пожарной опасности помещений оборудуется комплексом СПЗ, включающим в себя:

– противодымную защиту и вентиляцию (системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции, противопожарное заполнение проёмов);

– внутреннее пожаротушение (внутренний противопожарный водопровод, спринклерная АУП);

– автоматическую пожарную сигнализацию;

– оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре;

– аварийное (эвакуационное) освещение.

Установка приборов приёмно-контрольных и приборов управления СПЗ жилого дома предусматривается в служебном помещении объединенной диспетчерской службы (далее по тексту – ОДС), расположенной в составе многофункционального жилого комплекса (жилой дом № 4, блок-секция 4а), обеспечивающие сбор всей необходимой информации и управление СПЗ с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство с учетом требований п. 13.14.12 СП 5.13130.2009.

Для обеспечения противодымной защиты здания (ПДЗ) проектом предусматривается:

– использование объёмно-планировочных и конструктивных решений для борьбы с задымлением при пожаре;

– устройство систем вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре по п. 7.2 СП 7.13130.2013, а именно: подземная автостоянка (ПО № 1) – из помещения хранения автомобилей и из объёма не изолированной рампы (п. 7.2 з) СП 7.13130.2013); жилые блок-секции (ПО № 2–4) – из поэтажных внеквартирных коридоров и входной вестибюльной группы жилой зоны на первом этаже по требованиям п. 11.4 СТУ и п. 7.2 а) СП 7.13130.2013;

– применение приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением для подачи наружного воздуха при пожаре с учётом требований п. 7.14 СП 7.13130.2013, а именно: в тамбур-шлюз при выходе из лифта для пожарных в помещение хранения автомобилей, без устройства парно-последовательно расположенных тамбур-шлюзов 1-го типа по требованиям п. 2.16 СТУ (п. 7.14 д) СП 7.13130.2013); в шахты лифтов для транспортирования пожарных подразделений

(п. 7.14 б) СП 7.13130.2013); в шахты пассажирских лифтов (п. 7.14 а) СП 7.13130.2013); в безопасные зоны для МГН и на подогрев воздуха (п.п. 7.14 р), 7.17 е) СП 7.13130.2013);

– компенсирующая подача наружного воздуха от автономных систем приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением в помещения, защищаемые вытяжной противодымной вентиляцией по требованиям п. 8.8 СП 7.13130.2013: в помещение хранения автомобилей – от автономных систем приточной противодымной вентиляции; в поэтажные внеквартирные коридоры – от автономных систем приточной противодымной вентиляции через нормально закрытые клапаны в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI 30 с автоматическими и дистанционно управляемыми приводами, установленными в нижней части (ниже дымового слоя) внеквартирных коридоров (в шахте у пола); в вестибюль жилой зоны – за счёт воздуха, поступающего через открытые проёмы шахт пассажирских лифтов (за исключением шахт лифтов для пожарных), оборудованных автономными системами подпора воздуха при пожаре;

– применение систем приточной противодымной вентиляции с подогревом воздуха до +18°C, подаваемого в помещения безопасных зон для МГН при закрытых дверях в соответствии с требованиями п. 7.17 е) СП 7.13130.2013.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции по требованиям п. 7.11 г) СП 7.13130.2013 предусматривается установка радиальных вентиляторов с пределом огнестойкости 2 часа при температуре 400°C, на кровле здания на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Кровля в зоне выброса продуктов горения защищается негорючими материалами на расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия.

Выброс продуктов горения предусматривается проектом по требованиям п. 7.11 г) СП 7.13130.2013 над покрытием здания на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и на высоте не менее 2 м от кровли из горючих материалов через вертикальные трубы без зонтов, (факельный выброс).

Выброс продуктов горения при установке вентиляторов крышного типа с вертикальным выбросом предусмотрен на высоте менее 2 м без защиты кровли (покрытия) негорючими материалами.

Площадь помещения хранения автомобилей, приходящаяся на одно дымоприёмное устройство не превышает 1000 м² (п. 7.9 СП 7.13130.2013).

Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприёмное устройство, не превышает 45 м при прямолинейной конфигурации коридора и не более 30 м при угловой конфигурации коридора (п. 7.8 СП 7.13130.2013).

Воздуховоды и каналы систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены из негорючих материалов, класса герметичности «В» по СП 60.13330.2011.

Для систем приточной противодымной защиты проектом предусматриваются (п. 7.17 СП 7.13130.2013):

– установка вентиляторов в отдельных от вентиляторов другого назначения помещениях, отделенных противопожарными перегородками 1-го типа или на кровле здания с ограждениями сеткой типа «рабица» для защиты от посторонних лиц. Допускается не предусматривать указанное ограждение, при условии устройства системы контроля доступа или ограничение доступа посторонних лиц на кровлю (п. 7.17 а) СП 7.13130.2013);

– воздуховоды и шахты с нормируемым пределом огнестойкости;

– приёмные отверстия для наружного воздуха на расстоянии не менее 5 м от мест выбросов продуктов горения систем вытяжной противодымной вентиляции п. 7.17 г) СП 7.13130.2013;

– противопожарные нормально закрытые клапаны в каналах с нормируемым пределом огнестойкости.

В пределах одного пожарного отсека приёмные устройства наружного воздуха для систем приточной общеобменной вентиляции и для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются проектом раздельными (п. 6.4 СП 7.13130.2013, п. 7.3.5 СП 60.13330.2012).

Системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением, предназначенные для защиты внеквартирных коридоров и вестибюля на 1–м этаже в жилой части, запроектированы при реализованных в проектной документации следующих требований п. 11.4 СТУ, а именно:

– требуемые технические параметры и характеристики оборудования для обеспечения диктующего (наибольшего) расхода продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией из внеквартирных коридоров и вестибюля на 1–м этаже, подтверждаются расчетом противодымной вентиляции;

– общая дымовая шахта выполняется в строительном исполнении с пределом огнестойкости не менее EI 45.

Во всех вариантах пожароопасных ситуаций проектом предусматривается обязательное отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха (не используемых в режиме противодымной защиты) и опережающее включение систем вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска систем приточной противодымной вентиляции. Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха предусмотрены следующие устройства:

– вытяжная вентиляция жилых квартир предусмотрена естественной через воздушные затворы длиной не менее 2 м при присоединении их к вертикальному коллектору (п. 6.10 а) СП 7.13130.2013). Вытяжные вентиляционные каналы санузлов и кухонь жилой части выполнены в строительном исполнении с пределом огнестойкости не менее EI 45;

– системы вытяжной вентиляции помещений общественного назначения на 1–м этаже запроектированы обособленными от систем вентиляции жилой части здания. Вентиляционные каналы нежилых помещений предусмотрены в изолированных шахтах с пределом огнестойкости не менее EI 45;

– установка противопожарных нормально открытых клапанов EI 30 в воздуховодах при пересечении противопожарных перегородок 1–го типа (п. 6.10 СП 7.13130.2013);

– места прокладки транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции и дымогазонепроницаемость.

Противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаемые в проёмах ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости и в воздуховодах, пересекающих эти конструкции, предусматриваются проектом с нормируемыми пределами огнестойкости.

Проектом не предусматривается прокладка транзитных воздуховодов через объёмы лестничных клеток, шахт лифтов, тамбур–шлюзов, лифтовые холлы (за исключением воздуховодов систем противодымной вентиляции, обслуживающих эти лестничные клетки, тамбур–шлюзы и лифтовые холлы) по требованиям п. 7.11.11 СП 60.13330.2012.

В местах пересечений воздуховодами (каналами, коробами) междуэтажных перекрытий, противопожарных преград (стен, перегородок и перекрытий), ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости (в том числе в кожухах и шахтах) пустоты и зазоры между ними предусматривается проектом заполнять негорючими

материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции и дымогазонепроницаемость.

В состав системы внутреннего пожаротушения входят:

Для подземной автостоянки с помещениями хранения автомобилей категории В2 (ПО № 1):

- ВПВ производительностью 2 струи с минимальным расходом воды 5,2 л/с (каждая). Расход воды принимается в зависимости от высоты компактной части струи и диаметра sprыска пожарного ствола в соответствии с табл. 2 и табл. 3 СП 10.13130.2009. К установке принимаются спаренные пожарные краны DN65 мм, каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м и ручным пожарным стволом Ду65 мм с диаметром sprыска наконечника 19 мм;

- в зоне манежного хранения автомобилей спринклерная АУП с интенсивностью орошения 0,16 л/(с·м²) с минимальной площадью орошения 120 м², с расходом воды не менее 40 л/с и продолжительностью подачи воды в течение 60 мин., в связи с превышением нормативной площади этажа в пределах пожарного отсека до 3150 м², подтверждается гидравлическим расчетом (п. 2.4 СТУ).

Для жилых блок–секций 4а, 4б, 4с (ПО №№ 2–4):

- в жилой части здания – ВПВ производительностью 2 струи с минимальным расходом воды 2,6 л/с (каждая) в зависимости от наименьшей высоты компактной части струи 6 м. К установке принимаются пожарные краны DN50 мм, каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20 м и пожарным стволом Ду50 мм с диаметром sprыска наконечника 16 мм (п. 4.1.1 табл. 1, табл. 3 СП 10.13130.2009);

- в помещении для сбора мусора – спринклерная АУП с интенсивностью орошения 0,08 л/(с·м²) с минимальной площадью орошения 60 м², с расходом воды не менее 10 л/с и продолжительностью подачи воды в течение 30 мин. защищается по всей площади орошением водой из спринклерных оросителей АУП (п. 9.3 СТУ).

Нежилые помещения общественного назначения, отделенные от жилой части здания противопожарными стенами 2–го типа, внутренним противопожарным водопроводом не оборудуются (п. 4.1.6 СП 10.13130.2009).

В коммуникационном пространстве для прокладки инженерных коммуникаций устройство пожарных кранов ВПВ в соответствии с требованиями СП 10.13130.2009 не предусматривается.

Спринклерной АУП оборудуются все помещения в автостоянке, за исключением помещений, определенных в прил. А, п. А4 СП 5.13130.2009 – с мокрыми процессами, венткамер, насосных водоснабжения, водомерных узлов и других помещений для инженерного оборудования при отсутствии в них горючих материалов, категории В4 и Д по пожарной опасности, в лестничных клетках, в том числе которые по условиям технологии не допускается тушить водой. Пожарные краны ВПВ в автостоянке устанавливаются на питающих трубопроводах спринклерной АУП в соответствии с требованиями п. 5.2.23 СП 5.13130.2009.

Расход воды АУП, включая расход на пожарные краны ВПВ в автостоянке, определяется с учётом одновременной работы всех спринклерных оросителей и пожарных кранов на расчётной площади и составляет 50 л/с.

В каждой квартире на сети хозяйственно–питьевого водопровода устанавливается отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения. Длина шланга принимается из расчёта подачи воды в наиболее удаленную точку квартиры (п. 7.4.5 СП 54.13330.2011).

Пожарные насосные установки для ВПВ жилой части и для спринклерной АУП автостоянки размещаются в отдельном помещении «насосной станции ХВС и пожаротушения» (оси 4/8–4/10 / 4/А–4/Г) в пожарном отсеке автостоянки и отделяется

противопожарными преградами (стенами и перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее REI 150 с заполнением проёмов противопожарными дверями 1-го типа, samozакрывающимися с уплотнениями в притворах и обеспечивается отдельным выходом непосредственно в лестничную клетку (п. 4.2.2 СП 10.13130.2009, п.п. 5.10.10, 5.10.11 СП 5.13130.2009).

Для подключения АУП с ВПВ автостоянки и ВПВ жилого дома к передвижной пожарной технике и подачи в неё расчётного количества воды проектом предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу на высоту $1,35 \pm 0,15$ м пожарными патрубками, оборудованные соединительными головками ГМ-80 с установкой в здании обратного клапана и задвижки (п. 5.10.19 СП 5.13130.2009).

На объекте проектом принята АУПС адресно-аналогового типа на основе интегрированной системы безопасности (ИСБ) «Стрелец-мониторинг». Автоматические пожарные извещатели устанавливаются во всех помещениях, за исключением помещений, указанных в п. 4 прил. А СП 5.13130.2009, а именно:

- с мокрыми процессами (санузлы, душевые и т.п.);
- вентиляционных камер (приточных, вытяжных), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

АУПС оборудуются:

- жилые комнаты и кухни квартир – автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями, которые предназначены для оповещения звуковым сигналом «Тревога» жильцов квартиры о пожаре, в случае возгорания (на ранней стадии), сопровождаемого появлением дыма. Автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели имеют внутренний источник питания (батареи) которые обеспечивают круглосуточную непрерывную работу извещателей в течение года (прим. 1, прим. 2 к табл. А.1 прил. А СП 5.13130.2009, п. 7.3.3 СП 54.13330.2011);

- прихожие квартир – дымовыми пожарными извещателями адресно-аналогового типа (п. 4.2 СТУ);

- автостоянка (включая технические помещения, тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре), помещения общего пользования (внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, входная вестибюльная группа), технические помещения, контрольно-пропускной пункт, помещения хранения уборочного инвентаря, мусорокамера, технический чердак, нежилые помещения общественного назначения на первом этаже – дымовыми адресными пожарными извещателями АУПС (прил. М СП 5.13130.2009, п. 7.3.3 СП 54.13330.2011).

Вывод сигналов о срабатывании систем противопожарной защиты жилого дома предусмотрен в помещении дежурного персонала, расположенной на первом этаже проектируемого жилого комплекса.

Для бесперебойной работы АУПС используются блоки бесперебойного питания с контролем их состояния, в качестве источника резервного питания проектом предусмотрены аккумуляторные батареи различной ёмкости. Блоки питания системы АПС с аккумуляторными батареями устанавливаются в помещении СС. Аккумуляторные батареи, предусмотренные к источникам вторичного электропитания при отключении основного электропитания (220 В), обеспечивают работу всей системы в дежурном режиме не менее 24 часов и не менее 1 часа в режиме «Пожар».

В соответствии с требованиями п. 13.1 СТУ СОУЭ оборудуются:

- не ниже 2-го типа – жилая часть здания с обеспечением звукового (сирена, тонированный сигнал) и светозвукового (комбинированного) с помощью световых оповещателей «Выход», мигающих указателей для МГН) способов оповещения (табл. 2 п. 5 СП 3.13130.2009);

– не ниже 3–го типа – помещения общественного назначения на первом этаже с обеспечением трансляции речевых сообщений (запись и передача специальных текстов) и светозвукового (комбинированного) с помощью световых оповещателей «Выход», мигающих указателей для МГН) способов оповещения (табл. 1 СП 3.13130.2009);

– не ниже 3–го типа – подземная автостоянка с обеспечением трансляции речевых сообщений (запись и передача специальных текстов), световое оповещение (при помощи установки световых указателей «Выход») и направления движения, включение эвакуационного освещения (п. 6.5.5 СП 154.13130.2013).

В коммуникационном пространстве для прокладки инженерных коммуникаций СОУЭ запроектирована 1–го типа в соответствии с требованиями п. 4.8 СП 3.13130.2009.

Для обеспечения СОУЭ 2–го типа над дверями эвакуационных выходов с этажа устанавливаются светозвуковые оповещатели и световые оповещатели «Выход» (п. 5.3 СП 3.13130.2009).

Управление СОУЭ предусмотрено автоматическое – от командного сигнала при срабатывании АПС и ручных пожарных извещателей АПС в автостоянке, АПС – в остальных случаях, а также полуавтоматическое – обслуживающим персоналом (диспетчером, оператором) из помещения ОДС при получении командного сигнала при срабатывании АУП или АУПС.

Молниезащита объекта защиты запроектирована в полном соответствии с требованиями СО 153–34.21.122–2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

В соответствии с требованиями ст. 6 № 123–ФЗ и п. 4.3 СТУ условия соответствия объекта защиты, установленным требованиям пожарной безопасности, подтверждены расчётом пожарного риска, выполненным по «Методике определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденной приказом МЧС России от 30.06.2009 № 382 (с учётом изменений, вносимых в методику, в редакции приказов МЧС России от 12.12.2011 № 749 и от 02.12.2015 № 632). Полученные значения индивидуального пожарного риска не превышают допустимых № 123–ФЗ, при размещении отдельного человека в наиболее удалённой от выхода точки.

Многофункциональный комплекс и жилой дом № 6 (поз. №№ 5, 5а по СПОЗУ)

Для объекта разработаны специальные технические условия на проектирование противопожарной защиты объекта.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности при проектировании:

- проектированию площади подземной автостоянки более 3000 м²;
- размещению в пожарном отсеке встроенной подземной автостоянки технических и вспомогательных помещений, не относящихся к ней, без устройства тамбур–шлюза 1–го типа с подпором воздуха при пожаре при их сообщении;
- проектированию междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м в местах примыкания к перекрытиям;
- устройству обособленных выходов из подземных и надземных этажей через объем лестничной клетки в жилой части высотой более пяти этажей;
- размещению квартир на высоте более 15 м, при общей площади квартир на этаже не более 500 м² и одном эвакуационном выходе с этажа без устройства аварийных выходов;
- устройству в жилых корпусах лифтов, совместно обслуживающего надземную часть дома и этажи подземной автостоянки;
- проектированию в здании техпространства для прокладки инженерных коммуникаций высотой менее 1,8 м (этажом не является).

Противопожарные расстояния от здания до соседних зданий соответствуют требованиям табл. 1 СП 4.13130.2013.

Расстояние от стен зданий до коммуникаций выполнено в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013 и СП 42.13330.2011, а именно:

- водопровод и канализация – не менее 5 м (не менее 1,5 м до соседних сетей и не менее 10 м друг от друга);
- водосток – не менее 3 м (не менее 1,5 м до соседних сетей);
- тепловая сеть – не менее 5 м (не менее 4 м до соседних сетей);
- силовой и кабель связи – не менее 0,6 м (не менее 2 м до соседних сетей).

Противопожарные расстояния от открытых автостоянок до здания приняты проектом не менее 10 м (п. 6.11.2 СП 4.13130.2013).

Площадки для хранения тары и мусора оборудуются ограждениями и располагаются на расстоянии не менее 15 м от проектируемых объектов защиты (табл. 1 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

Согласно требований п. 8.1 СП 4.13130.2013 (изм. № 1) и обеспечения доступа пожарных для проведения пожарно-спасательных мероприятий, возможность обеспечения деятельности пожарных подразделений на объекте защиты подтверждена в документе предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, разрабатываемых в установленном порядке.

На основании документа предварительного планирования и п. 4.3 СТУ предусмотрено:

- устройство подъездов пожарных автомобилей к корпусам не менее чем с двух сторон;
- устройство ширины проездов для пожарной техники вне площадок для ее установки менее 6 м, но не менее 4,2 м;
- расстояние от внутреннего края проезда для пожарной техники до стены объекта менее 8 м, но не более 16 м.
- устройство выхода на покрытие из объема лестничной клетки в здании высотой более 15 м через противопожарный люк.

Расчетная нагрузка на дорожное покрытие составляет не менее 16 тонн на ось. Все подъезды к зданию выполнены с твердым дорожным покрытием, конструкции которых рассчитаны на нагрузку от имеющихся в гарнизоне пожарной охраны пожарных автомобилей (см. состав дорожного покрытия). Дорожное полотно, а также грунт в месте установки основания выдвигной опоры автолестницы проектируется для выдерживания давления не менее 0.6 МПа.

Радиусы закруглений проездов предусматриваются в соответствии с техническими характеристиками пожарных автомобилей, уклон дорожного покрытия предусматривается не более 600.

Время прибытия первого пожарного подразделения составляет не более 10 минут (п. 4.2 СТУ), что соответствует ч. 1 ст. 76 № 123–ФЗ, при размещении объекта в городской черте застройки.

Наружное противопожарное водоснабжение обеспечивается не менее, чем от 3–х пожарных гидрантов, установленных на сети наружного противопожарного водопровода с диаметром не менее 250 мм, в соответствии с требованием п. 8.13 СП 8.13130.2020 и п. 4.4. СТУ.

Расход в наружной водопроводной сети обеспечивается не менее 110 л/с, согласно табл. 1 СП 8.13130.2020.

Расстояние от пожарных гидрантов до стены здания предусмотрено проектом, исходя из условия прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам или по тротуарам с твердым покрытием (п. 8.9 СП 8.13130.2009), в том числе по пешеходным тротуарам) и/или по сквозным проходам через вестибюли (холлы) первого этажа жилых корпусов (п. 6 табл. 1 СТУ). Пожарные гидранты устанавливаются на кольцевой сети

наружного противопожарного водопровода на расстоянии не менее 5 м от стены здания, не более 2,5 м от края проезжей части, или на проезжей части (ч. 16, 17 ст. 68 № 123–ФЗ–ФЗ, п. 8.8 СП 1.13130.2020).

Комплекс (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3) запроектирован не ниже I степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0 при высоте жилых секций не более 50 м (табл. 6.8 СП 2.13130.2020, п. 3.1 СТУ).

Встроенная подземная автостоянка (класс функциональной пожарной опасности Ф5.2) запроектирована не ниже I степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0 (табл. 6.5 п. 6.3.1 СП 2.13130.2020, п. 3.1 СТУ).

Покрытие автостоянки, над которым располагаются окна в корпусах, запроектировано с пределом огнестойкости не менее REI 150, классом пожарной опасности К0 (п. 1 табл. 1 СТУ).

Здание разделить на пожарные отсеки согласно п. 3 табл. 1 СТУ, а именно:

- подземная одноэтажная автостоянка класса Ф5.2;
- спортивно–оздоровительный комплекс с залом художественной гимнастики и залом бокса с площадью этажа не более 2300 м² класса Ф2.1;
- выставочной зоны с вестибюлем на 1–м этаже площадью этажа не более 2300 м² класса Ф2.2;
- жилой дом класса Ф1.3 с площадью пожарного отсека не более 2500 м².

Согласно п. 3.1 СП 1.13130.2020 высота здания определяется максимальной разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене на последнем 13 этаже и составляет менее 50 м.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций соответствуют требованиям табл. 21, 22 № 123–ФЗ.

При наличии светопрозрачных участков с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы и т.п.), в соответствии с проектом, одновременно выполняются следующие условия согласно п. 5.4.18 СП 2.13130.2020:

- в местах примыкания к перекрытиям высота междуэтажного пояса предусмотрена не менее 1,2 м. Предел огнестойкости междуэтажного пояса по признаку потери целостности (Е), предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости примыкающего перекрытия (REI 45);
- в местах примыкания нормируемых по огнестойкости внутренних стен (REI 45) и перегородок (EI 45) ширина простенков выполняется не менее 0,8 м. Предел огнестойкости данных простенков предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости для наружных стен (E 30);
- максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов не превышает 25% площади наружной стены, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости.

Требования по устройству междуэтажного пояса не распространяются на помещения лестничных клеток, помещения, где отсутствует или ограничена пожарная нагрузка (лифтовые холлы, пожаробезопасные зоны, санузлы и т.д.) (п. 5.4.18 СП 2.13130.2020).

На основании п. 10 табл. 1 разд. 2 СТУ при выполнении междуэтажных поясов высотой менее 1,2 м в местах примыкания к перекрытиям в жилой части проектом предусмотрено устройство глухих участков наружных стен (междуэтажных поясов) с нормируемым пределом огнестойкости (EI 60), класса пожарной опасности К0, высотой не менее 600 мм, с устройством глухих (не открывающихся) фрамуг, с заполнением стеклопакетом с закаленным стеклом с наружной стороны толщиной 6 мм. Глухие участки наружных стен совместно с фрамугой запроектированы высотой не менее 1200 мм.

Для нежилых помещений наружные ограждающие витражные несущие конструкции запроектированы из закаленного стекла с дополнительным орошением

спринклерными оросителями, установленными внутри помещения на расстоянии не более 0,5 м и с шагом 1,5 с параметрами установки для 1-й группы помещений согласно СП 5.13130.

Соответствие степени огнестойкости здания и предела огнестойкости применяемых в них строительных конструкций обеспечено в проекте в соответствии с табл. 21 приложения к № 123–ФЗ. Требования к пределам огнестойкости строительных элементов установлены проектом в соответствии с ч. 2 ст. 30 и ч. 2 ст. 87 № 123–ФЗ и степенью огнестойкости здания.

Класс пожарной опасности строительных конструкций принят проектом – К0 в соответствии с табл. 6 ст. 36 № 123–ФЗ.

Противопожарные перекрытия примыкают к наружным стенам, выполненным из негорючих материалов, без зазоров.

В местах пересечения противопожарных перекрытий, стен и перегородок каналами и шахтами (за исключением трубопроводов водоснабжения, канализации и водяного отопления) проектом предусматривается установка огнезадерживающих устройств, предотвращающих распространение продуктов горения по каналам и шахтам при пожаре (ч. 14 ст. 88 № 123–ФЗ). В местах пересечений инженерными коммуникациями (в том числе и в коммуникационных шахтах) междуэтажных перекрытий, противопожарных преград проектом предусматриваются расчески или заделка неплотностей негорючими материалами.

В лифтовых холлах, лестничных клетках, зонах безопасности и тамбур–шлюзах проектом допускается прокладка транзитных кабелей, транзитных воздуховодов и трубопроводов в строительных конструкциях с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости внутренних стен лестничных клеток, лифтовых холлов, зон безопасности или тамбур–шлюзов соответственно (п. 12.4 СТУ).

Противопожарные преграды, в соответствии с проектом, пересекают подвесные потолки, а пространство над подвесными потолками помещений отделяется от смежных помещений, коридоров, холлов и тамбуров дымонепроницаемыми конструкциями из негорючих материалов с уплотнением зазоров в местах прохода инженерных коммуникаций (ч. 5 ст. 137 № 123–ФЗ). Противопожарные перегородки с нормируемым пределом огнестойкости, в соответствии с проектом, возводятся до основного перекрытия (ч. 5 ст. 137 № 123–ФЗ).

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации запроектированы только из негорючих материалов (ч. 5 ст. 134 № 123–ФЗ).

Для наружной отделки внешних стен здания запроектированы материалы группы НГ (табл. 22 № 123–ФЗ).

Общая площадь проемов в противопожарных преградах не превышает 25% от общей их площади (ст. 88 ч. 9 № 123–ФЗ). Двери в противопожарных преградах оборудуются устройствами самозакрывания их при пожаре (ст. 88 ч. 8 № 123–ФЗ).

При проектировании в здании техпространства для прокладки инженерных коммуникаций высотой менее 1,8 м (этажом не является) в проекте выполняются следующие условия согласно п. 8 табл. 1 СТУ:

- из технического пространства высотой менее 1,8 м (этажом не является) для прокладки инженерных коммуникаций площадью более 300 м² (но не более 800 м²) предусмотрен один аварийный выход (без устройства эвакуационного), ведущий на путь эвакуации через противопожарные с пределом огнестойкости не менее EI 60 двери размерами не менее 0,75x1,5 м или через противопожарные люки размерами не менее 0,6x0,8 м;

- указанное пространство отделено от этажей здания строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости междуэтажного перекрытия здания (REI 60);

– удаление продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции из пространства высотой менее 1,8 м (этажом не является) для прокладки инженерных коммуникаций, технических помещений (если из данных помещений или пространства не требуется устройство вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с требованиями СП 7.13130) при выходе из них непосредственно в тамбур–шлюз (лифтовой холл) с подпором воздуха при пожаре или в незадымляемую лестничную клетку не предусматривается. При этом удаление продуктов горения предусмотрено из иных помещений, сообщающихся с вышеуказанным тамбур–шлюзом (лифтовым холлом) с подпором воздуха при пожаре или незадымляемой лестничной клеткой, с обеспечением необходимого сочетания работы системы приточной противодымной вентиляции с системой вытяжной противодымной вентиляции. Обособленное применение систем приточной противодымной вентиляции без устройства соответствующих систем вытяжной противодымной вентиляции не допускается. Двери указанных помещений предусмотрены противопожарными 1–го типа в дымогазонепроницаемом исполнении;

– в пространстве при наличии горючих материалов (за исключением: трубопроводов систем канализации, водоснабжения и систем холодоснабжения, выполненных из полимерных материалов, изоляционных материалов, воздуховодов и трубопроводов, относящихся к материалам группы горючести не выше Г1) предусмотрено устройство систем противопожарной защиты (внутреннего противопожарного водопровода, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматической пожарной сигнализации, противодымной защиты, а также устройство спринклерных оросителей, запитанных через реле потока от сети внутреннего противопожарного водопровода, с параметрами (интенсивность орошения, расход воды, время работы, минимальная площадь, расстояние между оросителями) согласно СП 5.13130.2009 как для помещений 1 группы);

– при отсутствии в пространстве горючих материалов, за исключением вышеизложенных, указанное пространство оборудуется только системой автоматической пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 1–го типа.

Помещения кладовых жильцов, размещаемые на минус первом подземном этаже жилой части (Ф1.3), в соответствии с проектом, отделяются от коридора стенами 1–го типа (REI 150). Сообщение указанных кладовых помещений предусматривается проектом через противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 60. Кладовые помещения оборудуются АУПТ с параметрами установки для 2–й группы помещений согласно СП 5.13130. В указанных местах проектом не допускается хранение ЛВЖ, ГЖ, покрышек автомобилей. Площадь кладовой предусмотрена не более 15 м² (п. 3 табл. 1 СТУ).

При устройстве общих лестничных клеток, предназначенных для эвакуации людей, как из надземных этажей (более 5 этажей), так и из подземных этажей стены лестничных клеток предусмотрены проектом с пределом огнестойкости не менее REI 150 (п.п. 5 и 7 табл. 1 СТУ), при этом из подземных и надземных этажей предусмотрены обособленные выходы наружу, отделенные на высоту одного этажа (в уровне выхода наружу) глухой противопожарной перегородкой с пределом огнестойкости не менее EI 120 (п. 5 табл. 1 СТУ).

При смещении лестницы (в том числе при выходе наружу через ее увеличенный объем) этот объем, в соответствии с проектом, выделяется ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости стен лестничных клеток без разделения друг от друга дверями на участке смещения (п. 5 табл. 1 СТУ).

Пути эвакуации (коридоры, холлы и вестибюли) выделяются, в соответствии с проектом, стенами (перегородками), предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия) (п. 5.2.7 СП 2.13130.2020). Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверями,

люками, светопрозрачными конструкциями и др. (в том числе над подвесными потолками и под фальшполами). Светопропускающие элементы в данных перегородках и стенах предусмотрены проектом из материалов НГ (п. 5.2.7 СП 2.13130.2020).

Противопожарные стены 2-го типа (REI 45) и перегородки 1-го типа (EI 45), в соответствии с проектом, примыкают к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 1,0 м, а противопожарные перегородки 2-го типа – к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 0,8 м (п. 5.3.6. СП 2.13130.2020).

Для эвакуации из пожарных отсеков, в соответствии с проектом, предусматриваются лестничные клетки типа Н2 с подпором воздуха при пожаре:

- для жилой части (п. 7 табл. 1 СТУ);
- для автостоянки при 2-х подземных уровнях (п. 8.4.5 СП 1.13130.2020);
- для общественной части при наличии двусветного пространства (п. 4 табл. 1 СТУ).

Стены лестничных клеток жилой части запроектированы с пределом огнестойкости не менее REI 150 (п. 3.6 СТУ). Ограждающие конструкции лестничных клеток при смещении внутренних стен в горизонтальной проекции (в том числе горизонтальные проходные участки при устройстве выходов наружу) предусмотрены, в соответствии с проектом, с пределом огнестойкости стен указанных лестничных клеток (REI 150) согласно п. 3.6 СТУ. Перекрытие (покрытие) над лестничной клеткой запроектировано с пределом огнестойкости, соответствующий пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток. Перекрытие над лестничной клеткой запроектировано с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости ограждающих стен лестничной клетки (REI 150), при этом стены лестничной клетки не возвышаются над кровлей.

При высоте здания менее 50 м выход с этажа секции с площадью квартир (на этаже секции) не более 500 м² запроектирован в одну лестничную клетку типа Н2 (п. 6.1.3 СП 1.13130.2020, п. 7 табл. 1 СТУ).

Стены незадымляемой лестничной клетки типа Н2, в соответствии с проектом, не имеют иных проемов, кроме неоткрываемых оконных в наружных стенах и дверных, ведущих в помещения, поэтажные коридоры, холлы и вестибюли, защищаемые вытяжной противодымной вентиляцией, или наружу, а также отверстий для подачи воздуха с целью создания избыточного давления (п. 5.4.16 «а» СП 2.13130.2020, п. 4.4.13 СП 1.13130.2020).

Световые проемы в наружных стенах лестничной клетки Н2 для общественной части запроектированы с площадью остекления не менее 1,2 м² с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м в наружных стенах на каждом этаже. На первом этаже в наружных ограждениях лестничной клетки оконные проемы не предусматриваются при наличии системы аварийного освещения по СП 52.13330.2012 (п. 4.4.12 СП 1.13130.2020). Заполнение проёмов в наружной стене лестничной клетки предусмотрено проектом с ненормируемым пределом огнестойкости (п. 4.5 СТУ).

В пожарном отсеке жилого здания (Ф1.3) лестничная клетка типа Н2 запроектирована без световых проемов в наружных стенах (п. 7 табл. 1 СТУ). При этом лестничная клетка жилой части на каждом этаже обеспечена искусственным аварийным (эвакуационным) освещением (не менее 50 лк). При этом питание эвакуационного освещения обеспечивается по особой группе 1-й категории надёжности в течении не менее 3-х часов. Также проектом предусмотрено устройство фотолюминесцентных эвакуационных систем в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143–2009 с применением светильников с автономными аккумуляторами.

Внутренние двери лестничной клетки, в соответствии с проектом, оборудованы устройствами для закрывания дверей в соответствии с ГОСТ Р 56177 с уплотнениями притворов (допускается применение прокладок уплотняющих пенополиуретановых в соответствии с ГОСТ 10174) (п. 4.4.6 СП 1.13130.2020).

Внутренние двери лестничной клетки:

– типа Н2 в жилой части, в соответствии с проектом, выполняются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60, при устройстве прохода к лестничной клетке через тамбур–шлюз 1–го типа (лифтовой холл) являющийся зоной безопасности для МГН (п. 5.4.16 «г» СП 2.13130.2020);

– типа Н2 в автостоянке, в соответствии с проектом, выполняются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 60 (п. 5.4.16 «г» СП 2.13130.2020, п. 8.4.3 СП 1.13130.2020);

– типа Н2 в общественной части, в соответствии с проектом, выполняются противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30 (п. 5.4.16 «г» СП 2.13130.2020).

Расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания, в соответствии с проектом, предусмотрено не менее 1,2 м (п. 5.4.16 «д» СП 1.13130.2020). Расстояния по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания, включая выходы из помещений и лестничных клеток, не нормируются при заполнении противопожарными окнами(дверями) 2–го типа или с орошением указанных окон (дверей) со стороны помещений спринклерными оросителями, расположенными на расстоянии не более 0,5 м с шагом 1,5 м. (п. 3.7 СТУ, п. 5.4.16 «е» СП 1.13130.2020).

При размещении лестничных клеток в местах примыкания одной части здания к другой под углом менее 135° и расстоянии между проёмами в наружных стенах лестничных клеток и проёмами в наружных стенах зданий менее 4 м, в соответствии с проектом, предусматривается заполнение проёмов в наружных стенах лестничных клеток с пределом огнестойкости не менее EI(E) 30. Данные требования не распространяются на случай, когда в смежных с лестничной клеткой помещениях отсутствует пожарная нагрузка или пожарная нагрузка ограничена (лестничные клетки, лифтовые холлы, пожаробезопасные зоны, санузлы, помещения категории В4 или Д и т.д.) согласно п. 5.4.16 «е» СП 2.13130.2020.

В лестничных клетках, в соответствии с проектом, не размещаются встроенные шкафы, кроме встроенных шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств и для освещения коридоров и лестничных клеток), оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц. Допускается размещение радиаторов отопления на высоте менее 2,2 м при сохранении нормативной ширины пути эвакуации и их ограждения для предотвращения травмирования людей (п. 4.4.9 СП 1.13130.2020).

В объеме лестничных клеток, в соответствии с проектом, не встраиваются помещения любого назначения, кроме помещения охраны, помещений для узлов управления центрального отопления и водомерных узлов, выгороженных перегородками из негорючих материалов (п. 4.4.9 СП 1.13130.2020).

В жилой части, в соответствии с проектом, предусмотрена лифтовая шахта с лифтом с режимом «перевозка пожарных подразделений» (п. 6.1.3 СП 1.13130.2020 и табл. 1 СТУ).

В общественной части, в соответствии с проектом, предусмотрена лифтовая шахта с лифтом с режимом «перевозка пожарных подразделений» в группе лифтов (п. 4 табл. 1 СТУ).

Лифт, работающий в режиме «перевозка пожарных подразделений», в соответствии с проектом, выполняется согласно ГОСТ Р 53296–2009. Размеры кабины лифта приняты согласно ГОСТ Р 53770–2010, но не менее 1100x1400 мм.

Лифт с режимом «перевозка пожарных подразделений», в соответствии с проектом, располагается в шахте выделенной стенами с пределом огнестойкости не менее:

– REI 150 при сообщении жилой части с подземным этажом (встроенной автостоянкой) согласно п. 3.6 СТУ.

– REI 120 при размещении лифтовой шахты только в пожарном отсеке общественной части.

Выходы из лифтовой шахты пожарного лифта в пожарный отсек автостоянки предусмотрены проектом через один тамбур–шлюз с подпором воздуха при пожаре, выделенный противопожарными перегородками 1–го типа с повышенным пределом огнестойкости до EI 60 с заполнением проемов противопожарными дверями 1–го типа без устройства двойного тамбур–шлюза (п. 4.7 СТУ).

Выходы из лифтовой шахты пожарного лифта в жилой части предусмотрены проектом через пожарозащищенный лифтовой холл (за исключением 1–го этажа). Лифтовые холлы выполняются противопожарными преградами (R)EI 60 и перекрытиями – REI 120, с устройством противопожарных дверей 1–го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60) при организации в них зоны безопасности для МГН. Площадь зоны безопасности рассчитана проектом из условия не менее 2,65 м² для размещения МГН с учетом сопровождающего (п.п. 5.2.27 и 5.2.28 СП 59.13330.2012).

В пожаробезопасную зону, в соответствии с проектом, осуществляется подача наружного воздуха при пожаре для создания избыточного давления от 20 до 150 Па при одной открытой двери. Подача воздуха в помещение безопасной зоны осуществляется из расчета необходимости обеспечения скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения не менее 1,5 м/с (п. 7.14 «р» СП 7.13130.2013, п.п. 7.15 «г» и 7.16 «б» СП 7.13130.2013, п. 5.2.29 СП 59.13330.2012). Проектом предусмотрен подогрев наружного воздуха, подаваемого в пожаробезопасную зону (п. 7.17 «е» СП 7.13130.2013).

В шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», в соответствии с проектом, предусматривается подпор воздуха при пожаре (п. 5.2.6 ГОСТ Р 53296–2009). Подпор воздуха в шахту лифта осуществляется автономной системой приточной противодымной вентиляции (п. 5.2.6. ГОСТ Р 53296–2009). Лифтовые холлы с расположенными в них выходами из пожарного лифта, в соответствии с проектом, оборудуются автоматической пожарной сигнализацией. Электроснабжение лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», в соответствии с проектом, предусматривается по 1–й категории (п. 5.9.3 ГОСТ Р 52382–2005).

Лифтовые шахты обычных лифтов, в соответствии с проектом, выполняются с пределом огнестойкости не менее REI 90 с устройством дверей с пределом огнестойкости не менее EI 60, ведущих в лифтовые шахты и устройстве выходов из лифтов в надземной части в лифтовые холлы (зоны безопасности).

На первом этаже при размещении лифтом с режимом «перевозка пожарных подразделений» в группе обычных лифтов лифтовой холл перед выходом из шахт, в соответствии с проектом, не предусматривается (п. 5.2.2 ГОСТ Р 53296–2009).

Стены (перегородки), отделяющие квартиры от коридоров, в соответствии с проектом, выполняются с пределом огнестойкости не менее REI(EI) 45 (табл. 7.1 «а» СП 54.13330.2011).

Внутренние межквартирные стены и перегородки жилых помещений, в соответствии с проектом, выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности K0 (п. 5.2.9 СП 4.13130.2013). Предел огнестойкости межкомнатных перегородок не нормируется. Данные стены и перегородки могут выполняться класса K1 (табл. 7.1 «а» СП 54.13130.2011).

При организации выходов из лифтовых шахт лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» и обычных лифтов в общий лифтовой холл, противодымная защита лифтовых шахт обеспечивается (ст. 88 ч. 17 № 123–ФЗ):

- подпором воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» и обычных лифтов;
- подпором воздуха в лифтовые холлы перед выходами из лифтовых шахт при организации в них зон безопасности.

Размещение встроенных и встроенно–пристроенных помещений общественной части осуществляется, в соответствии с проектом, при условии отделения помещений жилой части от общественных помещений глухими противопожарными перегородками не ниже 1–го типа (ЕІ 45) и перекрытиями (REI 45) (п. 5.2.7 СП 4.13130.2009).

Технические помещения, электрощитовые и другие пожароопасные помещения, в соответствии с проектом, ограждаются конструкциями, выполненными противопожарными перегородками 1–го типа (ЕІ 45), противопожарным перекрытием (REI 120) с установкой противопожарных дверей 2–го типа (ЕІ 30) (п. 5.1.2 СП 4.13130.2013).

Технические помещения (электрощитовые) относятся к классу зоны П–Па по пожарной опасности. Подсобные помещения (кладовые, материальные) относятся к помещениям категории В1–В4.

В соответствии с требованиями п. 7.16 СП 4.13130.2013 проектом предусматривается ограждение по периметру кровли. Высота ограждения составляет не менее 0,6 м (прил. «Г» ГОСТ Р 53254–2009, п. 7.16 СП 4.13130.2013 (изм. № 1)).

В отделке помещений и путей эвакуации предусмотрено применение материалов, имеющих следующие показатели пожарной опасности:

– для жилой части (Ф1.3): (КМ0) – для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюле; (КМ1) Г1, В1, Д1, Т1, РП1 – для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах; (КМ1) Г1, В1, Д1, Т1, РП1 – для покрытий пола в вестибюле; (КМ2) Г1, В1, ДЗ+, Т2, РП1 – для покрытий пола в общих коридорах, холлах.

– для общественной части: (КМ0) – для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюле; (КМ1) Г1, В1, Д1, Т1, РП1 – для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах; (КМ1) Г1, В1, Д1, Т1, РП1 – для покрытий пола в вестибюле; (КМ2) Г1, В1, ДЗ+, Т2, РП1 – для покрытий пола в общих коридорах, холлах.

Отделка стен и потолков автостоянки запроектирована из негорючих материалов (НГ) (п. 5.2.26 СП 154.13330.2012).

В жилом корпусе не предусматривается размещение помещений, перечисленных в п.п. 5.1.3, 5.2.8, СП 4.13130.2013, а также помещений категории «А», «Б» и «Г» по пожарной и взрывопожарной опасности.

Помещения производственного и технического назначения (помещения технологического обслуживания, электрощитовые, и т.п.), складские помещения (кладовые и т.п.), за исключением помещений категории В4 и Д, в соответствии с проектом, выделяются противопожарными перегородками не ниже 1–го типа (ЕІ 45) и перекрытиями (REI 60) (п. 5.1.2 СП 4.13130.2013 (изм. № 1), за исключением:

– помещений водоснабжения, канализации, мокрых помещений и других помещений, оборудование которых автоматическими установками пожарной сигнализации и пожаротушения нормативными документами не требуется;

– для размещаемых по процессу деятельности общественного объекта помещений санитарно–бытового назначения (гардеробных, кладовых уборочного инвентаря, белья, помещений мойки, стирки, глажения и т.п.);

– для кладовых любого назначения площадью до 10 м², за исключением хранения изделий с горючими газами или легковоспламеняющимися жидкостями (кроме лекарственной, пищевой и парфюмерно–косметической продукции в мелкой расфасовке).

Помещения общественного назначения, в соответствии с проектом, имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания (п. 6.1.14 СП 1.13130.2020).

Складские помещения (кладовые инвентаря, горючих товаров и товаров в горючей упаковке и т.п.), технические помещения, за исключением помещений категорий В4 и Д, в

соответствии с проектом, выделяются противопожарными перегородками не ниже 1–го типа (п.п. 5.2.6, 5.2.1 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

На основании п. 1. табл. 1 СТУ площадь этажа в пределах пожарного отсека подземной двухэтажной автостоянки принята проектом более 3000 м², но не более 5100 м², при она разделена на пожарные части площадью не более 3600 м² каждая одним из следующих способов или их сочетанием:

- устройство зон (проездов) шириной не менее 8 м свободных от пожарной нагрузки;

- устройство зон (проездов) шириной не менее 6 м свободных от пожарной нагрузки, с установкой вдоль проездов (с одной из его сторон) стационарных противодымных экранов из негорючих материалов с пределом огнестойкости Е 30. Размер экрана (высота) определяется расчетом (образованием дымового слоя);

- противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с соответствующими противопожарными элементами заполнения проемов 1–го типа

Пандус, в соответствии с проектом, отделен от автостоянки противопожарной стеной с пределом огнестойкости не менее REI 45 с заполнением проемов противопожарными воротами (с дверями) 2–го типа без устройства дренчерной завесы.

Места хранения автомашин для посетителей и жильцов в подземной автостоянке разделены на части перегородкой из негорючих материалов, в том числе с металлической сеткой.

На основании п. 2 табл. 1 СТУ в пожарном отсеке встроенной подземной автостоянки, в соответствии с проектом, предусмотрено размещение технических и вспомогательных помещений, не относящихся к ней, без устройства тамбур–шлюза 1–го типа с подпором воздуха при пожаре при их сообщении, при этом:

- размещение технических помещений, как обслуживающих подземную автостоянку, так и не обслуживающих подземную предусмотрено на минус 1–м этаже встроенной подземной автостоянки

- указанные помещения отделяются от помещений подземной автостоянки стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150.

- сообщение указанных помещений с помещениями подземной автостоянки предусмотрено через тамбур–шлюзы 1–го типа с подпором воздуха при пожаре. Допускается вместо тамбур–шлюзов 1–го типа применение противопожарных дверей 1–го типа с пределом огнестойкости не менее EIS 60. Эвакуация из указанных помещений предусмотрена через помещение хранения автомобилей.

В автостоянке, в соответствии с проектом, предусматриваются устройства для отвода воды в случае тушения пожара (п. 5.2.3 СП 113.13130.2012, п. 5.2.28 СП 154.13330.2012).

Разделение автостоянки с выделением отдельных боксов проектом не предусматривается (п. 5.2.6 СП 154.13330.2013, п. 6.11.21 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

Размещение в подземной автостоянке помещений категорий А и Б проектом не предусмотрено (п. 5.2.7 СП 154.13330.2013).

Размещение торговых помещений, лотков, киосков в помещениях автостоянки проектом не предусматривается (п. 5.2.8 СП 154.13330.2013, п. 6.11.13 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

В местах проезда и хранения автомобилей высота помещений и ворот от пола до низа выступающих конструкций и подвешеного оборудования, в соответствии с проектом, превышает не менее чем на 0,2 м наибольшую высоту автомобиля и выполняется не менее 2,0 м (п. 5.1.20 СП 113.13330.2012).

Инженерные коммуникации встроенной автостоянки, в соответствии с проектом, выполняются отдельными от общих систем здания (п. 6.1.4 СП 113.13330.2012).

Категория помещения для хранения автомобилей по взрывопожарной и пожарной опасности отнесена к категории В1, пожарный отсек автостоянки – к категории В (п. 5.1.3 СП 154.13330.2013, п. 6.11.11 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

Верхний слой покрытия пола автостоянки, в соответствии с проектом, имеет предел распространения пламени не ниже РП1 (п. 5.2.26 СП 154.13330.2013, п. 6.11.17 СП 4.13130.2013 (изм. № 1). Покрытие полов автостоянки, в соответствии с проектом, выполняется стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений.

Связь автостоянки с жилой частью секций осуществляется, в соответствии с проектом, при помощи лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» (п. 6.11.9 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

Помещения, по функциональному назначению обеспечивающие автостоянку, отделяются зоны хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости (ЕI 45) с устройством противопожарных дверей 2-го типа (ЕI 30) (п. 6.11.20 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

Над проемами автостоянки на расстоянии менее 4 м от окон в зданиях проектом предусмотрено устройство глухих козырьков из негорючих материалов шириной не менее 1 м. При невозможности устройства глухого козырька, заполнение проемов автостоянки и зон загрузки, в соответствии с проектом, предусмотрено противопожарными воротами (дверями) 1-го типа, без устройства противопожарных дверей/окон вышерасположенных помещений на фасаде здания в радиусе 4 м. (п. 6.11.8 СП 4.13130.2013 (изм. № 1), п. 3.5 СТУ).

Двери эвакуационных выходов на лестничные клетки автостоянки, в соответствии с проектом, выполнены противопожарными ЕI 60 (п. 8.4.3 СП 1.13130.2020).

При размещении в общественной части здания двухсветного торгового пространства, в соответствии с проектом, выполняются мероприятия, указанные в п. 4 табл. 1 СТУ.

Помещения, выходящие в объем двухсветного торгового пространства (многосветное пространство), в том числе помещения лобби на 2-м этаже, отделяются от многосветного пространства противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее ЕI 45 или светопрозрачными перегородками из закаленного стекла (толщиной не менее 6 мм) с ненормируемым пределом огнестойкости, орошаемыми со стороны помещения при пожаре установками водяного пожаротушения. При этом спринклерные оросители автоматического пожаротушения, в соответствии с проектом, устанавливаются не далее 0,5 м от остекленных перегородок с шагом не более 2 м и интенсивностью орошения по первой группе помещений согласно СП 5.13130.

Торговые помещения и помещения общепита в многосветном пространстве, в соответствии с проектом, предусматриваются со своим противопожарным перекрытием 3-го типа, отделяющим их от объема многосветного пространства.

Группа из двух лифтов в многосветном пространстве, в соответствии с проектом, выполняется с ограждающими конструкциями лифтовых шахт с пределом огнестойкости не менее REI 60, в том числе между лифтовыми шахтами. Двери лифтов, в том числе одного из них пожарного, предусмотрены противопожарными 1-го типа с пределом огнестойкости ЕI 60. Лифт без функции перевозки пожарных подразделений предусмотрен без лифтового холла при выходе на этаж.

Эвакуация людей из помещений, в многосветном пространстве и примыкающих к многосветному пространству, предусмотрена для 1-го этажа по многосветному пространству непосредственно наружу и со 2-го этажа по галерее в объеме многосветного пространства в незадымляемые лестничные клетки, а также по открытой лестнице 2-го типа со 2-го этажа многосветного пространства. Допустимое расстояние от наиболее удаленного места расположения людей принять не более 60 м.

Двухсветное пространство и помещения в нем защищены установкой автоматического пожаротушения по 1-й группе помещений согласно СП 1.13130.2009.

Двери основных эвакуационных выходов из помещений и с этажей (п. 4.2.22 СП 1.13130.2020) при эвакуации через них 15 и более человек открываются по направлению эвакуации из здания.

В полу на путях эвакуации, в соответствии с проектом, не допускаются перепады высот менее 0,45 м и выступы, за исключением порогов в дверных проемах высотой не более 50 мм. При наличии таких перепадов и выступов, в местах перепада высот предусмотрены лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более 1:6 (п. 4.3.5 СП 1.13130.2020).

В эвакуационных поэтажных коридорах, в соответствии с проектом, не размещается оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенные шкафы, кроме встроенных шкафов для коммуникаций и пожарных кранов (п. 4.3.6 СП 1.13130.2020).

При высоте лестниц (в том числе размещенных в лестничных клетках) более 45 см проектом предусматриваются ограждения с поручнями с одной стороны при ширине лестниц менее 1,5 м (п. 4.3.7 СП 1.13130.2020).

При выходе из 1-го этажа наружу непосредственно на путях эвакуации проектом предусмотрено размещение тамбуров, при этом данные тамбуры не считаются отдельными помещениями (п. 4.2.1 СП 1.13130.2020).

Высота основных эвакуационных выходов принята проектом не менее 1,9 м. В помещениях без постоянного пребывания людей, а также в помещениях с одиночными рабочими местами, в соответствии с проектом, допускается предусматривать эвакуационные выходы высотой не менее 1,8 м (п. 4.2.18 СП 1.13130.2020).

Перед наружной дверью (эвакуационным выходом) в том числе из лестничной клетки, в соответствии с проектом, предусмотрена горизонтальная входная площадка с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 4.2.1 СП 1.13130.2020).

Промежуточные площадки в прямом марше лестницы и лестничной клетки, в соответствии с проектом, выполняются длиной не менее 1 м (п. 4.4.2 СП 1.13130.2020).

Двери, выходящие на лестничную клетку, в максимально открытом положении не уменьшают требуемую ширину (не менее 1,2 м) лестничных площадок и маршей (п. 4.4.2 СП 1.13130).

В пожарном отсеке жилой части для эвакуации людей из надземной части взамен лестничной клетки типа Н1, в соответствии с проектом, предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 (табл. п. 7 СТУ) с входом на нее на каждом этаже, кроме первого, через зону поэтажный тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре (с подачей воздуха в тамбур-шлюз на этаже пожара от автономных систем приточной противодымной вентиляции). Выход из указанной лестничной клетки предусмотрен проектом непосредственно наружу (п. 4.4.11 СП 1.13130.2020). Высота ограждений лестничных маршей (площадок) для жилой части предусмотрена проектом не менее 1,2 м (п. 4.3.5 СП 1.13130.2020).

При этом в проекте предусмотрено:

- обеспечение строительных конструкций внутренних стен лестничных клеток в жилой зоне с пределом огнестойкости не менее REI 150 с заполнение проёмов противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EIS 30 в дымогазонепроницаемом исполнении;

- оборудование незадымляемой лестничной клетки типа Н2 без естественного освещения через оконные проёмы в наружных стенах на каждом этаже искусственным аварийным (эвакуационным) освещением (не менее 50 лк). При этом питание эвакуационного освещения лестничных клеток обеспечивается по особой группе 1-й категории надёжности в течении не менее 3-х часов. Также предусмотрено устройство

фотолюминесцентных эвакуационных систем в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.2.143–2009 с применением светильников с автономными аккумуляторами.

На пути от квартиры до незадымляемой лестничной клетки типа Н2, в соответствии с проектом, предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных самозакрывающихся дверей (п. 6.1.10 СП 1.13130.2020).

В лестничных клетках и лифтовых холлах, в соответствии с проектом, допускается предусматривать остекленные двери (EISW 60) (п. 6.1.11 СП 1.13130.2020).

Направление открывания дверей квартир не нормируется (п. 4.2.6 СП 1.13130.2009).

Ширина марша лестничной клетки в надземной жилой части, в соответствии с проектом, предусмотрена не менее 1,05 м (п. 6.1.16 табл. 4 СП 1.13130.2020).

Ширина выходов из лестничных клеток наружу предусмотрена не менее ширины марша (п. 4.2.1 СП 1.13130.2020) для жилой части не менее 1,05 м.

Расстояние от двери самой удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку, в соответствии с проектом, составляет не более 25 м (п. 6.1.8 табл. 3 СП 1.13130.2020).

Уклон лестниц в надземной части на путях эвакуации, в соответствии с проектом, принимается не более 1:1,75, а ширина проступи – не менее 25 см; высота ступени – не более 22 см и не менее 5 см (п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, табл. 4 СП 1.13130.2020).

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из помещений в проекте выполняются основные положения требований нормативных документов:

- количество и ширина эвакуационных выходов из квартир, с этажей и из здания определяются в зависимости от максимально возможного числа эвакуирующихся через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода;

- высота эвакуационных выходов в свету предусматривается не менее 1,9 м;

- ширина полотна дверей, выходящих на лестничную клетку, принимается не менее 0,9 м (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020);

- высота эвакуационных выходов из квартир в свету предусматривается не менее 1,9 м, ширина не менее 0,8 м;

При отсутствии аварийных выходов из квартир при размещении на высоте более 15 м и общей площади этажа секции не более 500 м², в соответствии с проектом, выполняются условия, изложенные в п. 6 табл. 1 СТУ, а именно:

- ограждающие конструкции поэтажных межквартирных коридоров жилых секций выполнены с пределом огнестойкости не менее EI 45;

- двери квартир выполнены противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30;

- включение системы противодымной вентиляции в жилой секции осуществляется по сигналу от дымовых пожарных извещателей, размещенных во внеквартирных коридорах и от дымовых пожарных извещателей, размещенных в прихожих квартир;

- при выполнении дверей квартир на высоте выше 15 м в обычном исполнении коридор или двери квартир оборудуется спринклерными оросителями системы АУП с интенсивностью не менее 0,08 л/(с·м²) и расходом не менее 10 л/с, время работы – 30 мин. При этом спринклерная АУП внеквартирных коридоров обеспечивает орошение входных дверей квартир со стороны коридора.

Проход на этажах из поэтажного межквартирного коридора жилых секций, кроме этажа выхода наружу, в незадымляемую лестничную клетку типа Н2, в соответствии с проектом, запроектирован через тамбур–шлюз 1–го типа, в котором размещается зона для МГН. В проемах выходов из лифтов в поэтажный межквартирный коридор установлены противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Из блоков кладовых с количеством индивидуальных кладовых (зон хранения) не более 15, в соответствии с проектом, предусмотрено устройство одного эвакуационного выхода шириной не менее 0,9 м. Из блоков кладовых с количеством индивидуальных кладовых (зон хранения) более 15, в соответствии с проектом, предусмотрено устройство

не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов, шириной не менее 0,9 м каждый (п. 5 табл. 2 СТУ).

Расстояние в блоках кладовых от наиболее удалённой индивидуальной кладовой (зоны хранения) до эвакуационного выхода из блока кладовых, в соответствии с проектом, не превышает 40 м. Между кладовыми (зонами хранения) в блоках кладовых предусмотрено устройство проходов шириной не менее 1 м и высотой не менее 2 м (п. 5 табл. 2 СТУ).

Для определения параметров путей эвакуации число людей, одновременно находящихся в блоке кладовых для жильцов, в соответствии с проектом, принято из расчёта 1 человек на каждую кладовую (зону хранения) согласно п. 5.3 СТУ. Уклон лестниц в подземной части на путях эвакуации, в соответствии с проектом, принят не более 1:1,25, а ширина проступи – не менее 25 см; высота ступени – не более 22 см и не менее 5 см (п. 4.4.3 СП 1.13130.2020, табл. 4 СП 1.13130.2020). Для определения параметров путей эвакуации число людей, одновременно находящихся в помещениях для хранения автомобилей, принято из расчёта 1 человек на каждое машино–место и 1 человек на каждое мото–место (п. 5.4 СТУ). Ширина выходов из лестничных клеток наружу, в соответствии с проектом, выполняется не менее ширины марша (п. 4.2.1 СП 1.13130.2020).

Безопасная эвакуация людей на объекте подтверждена расчётом по определению величин пожарного риска, в соответствии с методикой определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС России от 30.06.2009 № 382 (п. 6 табл. 1 СТУ). При проведении расчетов в проекте учтены следующие решения:

- помещение для хранения автомобилей имеет не менее двух эвакуационных выходов, ведущих в лестничные клетки или в соседнее помещение для хранения автомобилей, расположенное в смежной части пожарного отсека и обеспеченное выходами на лестничные клетки;

- расстояние в подземной автостоянке, в том числе из тупиковой части, от наиболее удалённого места хранения автомобилей (технического и подсобного помещения, кладовой жильцов, блоков кладовых), до ближайшего эвакуационного выхода, ведущего в лестничную клетку, предусматривается не более 90 м;

- уменьшение ширина эвакуационных выходов из пожарного отсека подземной части здания в лестничные клетки и уменьшение ширины лестничного марша до 1 м;

- ширина горизонтальных участков путей эвакуации в подземной стоянке из подсобных, технических помещений и кладовых жильцов (при расположении их в группе более пяти) предусматривается не менее 0,9 м;

- ширина горизонтальных участков путей эвакуации в подземной стоянке из подсобных, технических помещений и кладовых жильцов (при расположении их в группе не более пяти) предусматривается не менее 0,7 м;

- эвакуация из подсобных, кладовых (в том числе блоков кладовых для жильцов) и технических помещений, находящихся на этаже автостоянки, предусматривается в лестничные клетки, в том числе через помещение для хранения автомобилей.

Из технических помещений и кладовых площадью не более 20 м² без постоянных рабочих мест, туалетных и душевых кабин, санузлов, а также из помещений с одиночными рабочими местами, проектом предусмотрены эвакуационные выходы шириной не менее 0,6 м (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020).

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до выхода наружу или на лестничную клетку, в соответствии с проектом, не превышает 60 м при размещении между эвакуационными выходами (лестничными клетками) и 30 м для выходов в тупиковый коридор (п. 7.1.5 табл. 6 СП 1.13130.2020).

Доступ МГН, в соответствии с проектом, предусмотрен на 1, 3, 4, 5, 6, 7 этажи здания.

Безопасная эвакуация МГН на объекте подтверждена расчётом по определению величин пожарного риска, в соответствии с методикой определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС России от 30.06.2009 № 82 (п. 5.2 СТУ). При проведении расчетов учтены следующие решения:

- ширина горизонтальных участков путей эвакуации и коридоров, в том числе используемых МГН, выполнена не менее 1,4 м (вне зависимости от направления открывания дверей квартир).

Зоны безопасности для МГН, в соответствии с проектом, выполняются в пожарозащищенных лифтовых холлах. Зона безопасности выполняется противопожарными преградами (R)EI 60 и перекрытиями – REI 45, с устройством противопожарных дверей 1–го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60) (п. 5.2.29 СП 59.13330.2012, прил. А рис. А.3 ГОСТ Р 53296–2009). Подпор в зону безопасности для МГН при пожаре осуществляется самостоятельной (обособленной системой). Площадь зоны безопасности рассчитана из условия не менее 2,65 м² для размещения МГН с учетом сопровождающего (п.п. 5.2.27 и 5.2.28 СП 59.13330.2012).

Ширина коридоров на пути движения МГН в зонах общего пользования общественной части по этажам запроектирована 1,5 м, двери на пути движения МГН имеют ширину не менее 0,9 м (при движении через них только инвалидов).

На путях движения маломобильных населения проектом предусматривается:

- высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету не менее 2,1 м;
- ширина горизонтальных участков путей эвакуации и наклонных участков (пандусов) по п. 5.2.1 СП 59.13330.2012:
- не менее 1,4 м при одностороннем движении инвалидов (согласно расчета риска по п. 5.2 СТУ);
- ширина проходов внутри помещений – не менее 1,2 м.
- ширина дверей эвакуационных выходов принимается не менее 1,2 м (при движении через них более 15 человек, включая инвалидов) (п. 5.2.25 СП 59.13330.2012).

В соответствии со ст. 80, 90 № 123–ФЗ проектом обеспечивается устройство средств подъема личного состава пожарной охраны и пожарной техники на кровлю и этажи зданий:

- посредством лестничных клеток типа Н2;
- лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- посредством ручных пожарных лестниц, спасательных веревок, а также и других аварийно–спасательных инструментов и устройств;
- посредством специальных подъемных механизмов (автолестниц) с наружной стороны здания (в зонах досягаемости специальных подъемных механизмов).

В соответствии с требованиями п. 7.16 СП 4.13130.2013 (изм. № 1) при высоте здания более 7 м и предусматривается ограждение по периметру кровли. В соответствии с требованиями ГОСТ Р 53254 высота ограждения составляет не менее 0,6 м (табл. Г.1 ГОСТ Р 53254). Ограждения выполняются непрерывными, оборудуются поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

На перепадах высот кровли проектом предусмотрены пожарные лестницы П1 в соответствии с пунктом п. 7.10 СП 4.13130.2013 (изм. № 1). Пожарные лестницы в местах перепада высот кровель смежных корпусов не предусматриваются, при условии обеспечения выхода на каждый участок(уровень) кровли (высотой 10 м и более) из лестничных клеток жилых секций (в том числе через люк) согласно п. 3.4 СТУ.

В лестничной клетке между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей проектом предусматривается устройство зазора шириной не менее 75 мм (п. 7.14 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

В здании по условиям технологии не предусмотрены помещения категорий А и Б (п. 5.1.2 СП 4.13130.2013 (изм. № 1).

Технические помещения (венкамеры) относятся к классу зоны П–Па по пожарной опасности.

Автоматической пожарной сигнализацией адресного типа с установкой дымовых пожарных извещателей, оборудуются все помещения, за исключением помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещение мойки и т.д.)
- венкамер (приточных, вытяжных), бойлерных и других помещений, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- в пространстве за подвесными потолками (в случае прокладки инженерных сетей (воздуховодов и трубопроводов с изоляцией, выполненной из материалов группы горючести Г1, и кабелей (проводов) с изоляцией, не распространяющей горение и имеющих код пожарной опасности ПРГП 1, в том числе при их совместной прокладке) пространства за подвесными потолками защищаются автоматической пожарной сигнализацией при общем объеме горючей массы кабелей (проводов) от 1,5 до 7 л на 1 м кабельной линии). Объем горючей массы в запотолочном пространстве не превышает 7 л на погонный метр.

В пожарном отсеке подземной автостоянки предусмотрена система автоматического водяного пожаротушения (АУПТ) с интенсивностью орошения 0,16 л/(с·м²) и минимальной расчётной площадью тушения 120 м², продолжительность работы установки предусматривается не менее 60 мин. (п. 1 табл. 2 СТУ).

В блоках кладовых предусмотрено устройство АУПТ с интенсивностью подачи воды не менее 0,16 л/(с·м²), расчётной площадью тушения 120 м², продолжительность работы установки предусматривается не менее 60 мин. (п. 5 табл. 2 СТУ).

Тамбур–шлюзы в противопожарных преградах дренчерными завесами не оборудуются, при этом ограждающие конструкции (перегородки, перекрытия) предусматриваются противопожарными с повышенным пределом огнестойкости до (R)EI 60 с заполнением проёмов противопожарными элементами 1–го типа (п. 4.8 СТУ).

В общих для двух секций входных вестибюлей в общем вестибюле первого этажа с предусмотрено устройство автоматического пожаротушения с установкой спринклеров на системе внутреннего противопожарного водопровода, обеспечивающих интенсивность орошения по первой группе помещений согласно СП 5.13130.2009. Характеристики системы автоматического пожаротушения: интенсивностью орошения не менее 0,08 л/(с·м²), расчетная защищаемая площадь 60 м², продолжительность работы системы 30 мин. (п. 4 табл. 2 СТУ).

Проектирование системы АПС в здании предусмотрено проектом в соответствии с требованиями сводов правил и СТУ на базе сертифицированной системы охраны «Орион». В помещениях проектом предусматривается использование дымовых пожарных извещателей. Перед дверями эвакуационных выходов предусматривается установка ручных пожарных извещателей. Все помещения жилых квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых и постирочных) оборудуются адресными дымовыми пожарными извещателями, по одному датчику на помещение (п. 6.1.3 СП 1.13130.2020). На основании п. 6.3 СТУ формирование сигналов на управление в автоматическом режиме установками пожаротушения, или дымоудаления, или оповещения, или инженерным оборудованием осуществляется при срабатывании одного адресно–аналогового пожарного извещателя.

В соответствии с п. 6.2 СТУ система автоматической пожарной сигнализации адресно–аналогового типа обеспечивает вывод сигнала о срабатывании по радиоканалу в ГУ МЧС России по г. Москве (при наличии технической возможности со стороны МЧС). Предусматривается установка на кровле приемопередающую коллинеарную антенну

(420–512 МГц), а также специальная объектовая станция ПАК «Стрелец мониторинг» исп. 2.

Электропитание аппаратуры АПС предусмотрено от двух независимых источников:

- основное питание 220 В – от распределительного щита РЩ с выделением отдельной группы;
- резервное питание – от резервированных источников питания РИП–24 исп. 1 и от встроенных аккумуляторных батарей.

Резервный источник питания обеспечивает работу системы АПС в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме «тревога» не менее 3 часов.

Помещение пожарного поста или помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, располагается в помещении ОДС на первом этаже в жилом доме № 4 (п. 6.66 СП 118.13330.2012, п.п. 13.14.10, 13.14.12 СП 5.13130.2009).

В здании проектом предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией при пожаре согласно п. 7.2 СТУ:

- в подземной автостоянке с техпомещениями и блоках кладовых не ниже 4–го типа (п. 1 табл. 2 СТУ);
- в жилой части – не ниже 3–го типа;
- в общественной части – не ниже 2–го типа (при наличии медицинского центра и БКФН).

Система оповещения 3–го типа обладает следующими характеристиками:

- речевым способом оповещения (передача специальных текстов);
- световыми оповещателями «Выход»;
- обратной связью с пожарным постом (для зон безопасности МГН, п. 5.5.7 СП 59.13330.2012).

Система оповещения 4–го типа обладает следующими характеристиками:

- речевым способом оповещения (передача специальных текстов);
- световыми оповещателями «Выход»;
- обратной связью с пожарным постом (для зон безопасности МГН, п. 5.5.7 СП 59.13330.2012);
- устройство эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения;
- деление на зоны оповещения.

Система оповещения 2–го типа обладает следующими характеристиками:

- звуковым способом оповещения (передача тонированного текста);
- световыми оповещателями «Выход».

Места пребывания инвалидов, в соответствии с проектом, оборудуются кнопками обратной связи с пожарным постом (п. 5.2.30 СП 59.13330.2012).

Оповещение, в соответствии с проектом, осуществляется из комнаты охраны и пожарного поста. Включение СОУЭ осуществляется при поступлении импульса, формируемого автоматической системой пожарной сигнализации.

Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение от пожарных кранов принят проектом (по табл. 1 СП 10.13130.2009) согласно п. 8.2 СТУ:

- для пожарных отсеков подземной автостоянки – не менее 2–х струй с расходом 5,2 л/с каждая в соответствии с СП 10.13130.2009;
- для помещений общественного назначения, встроенных на первых этажах жилого квартала – 1 струя с расходом 2,5 л/с;
- для жилого квартала (секций) – не менее 2–х струй с расходом 2,6 л/с каждая в соответствии с СП 10.13130.2009 при длине коридоров более 10 м.

Пожарные краны предусматриваются проектом диаметром 50 мм со спрыском 16 мм и длиной рукава 20 м (для получения струй с расходом 2,6 л/с).

Пожарные краны предусматриваются диаметром 65 мм со sprыском 19 мм и длиной рукава 20 м (для получения струй с расходом 5,2 л/с).

Пожарные краны устанавливаются с учетом вывода отвода на высоте $1,35 \pm 0,15$ м над полом помещения (п.п. 4.1.13, 4.1.14 СП 10.13130.2009). Установка кранов выполняется согласно п. 8.7 СТУ, при этом:

- ограждающие конструкции ниш, в том числе внутренняя отделка, дверцы предусматриваются из негорючих материалов;

- дверцы ниш свободно открываются на угол не менее 160° имеют конструктивные элементы для их опломбирования и фиксации в закрытом положении, позволяющие безопасно открывать дверцу ниши в экстренных случаях в течение не более 15 с;

- на дверцах ниш нанесена доступная для понимания информация о размещенных технических средствах, нанесены знаки пожарной безопасности, условное обозначение пожарного крана и аббревиатура «ПК», после которой оставлено место для порядкового номера пожарного крана;

- исключено складирование веществ и материалов в нише, а также прокладка коммуникаций и проводов не относящиеся к ВПВ. В нише допускается устройство кнопок дистанционного пуска пожарных насосов, кнопок и кабельных линий системы дымоудаления и тревожной сигнализации;

- размеры отсеков и полок в нише обеспечивают размещение технических средств и их оперативное и безопасное использование. Размеры дверей ниш обеспечивают свободный доступ к пожарному крану и беспрепятственную прокладку рукавной линии;

- в нише предусмотрена возможность смазки вращающихся деталей;

- установка клапанов ПК на внутреннем противопожарном водопроводе внутри ниши произведена с учетом обеспечения удобства присоединения напорного пожарного рукава и исключения его резкого перегиба при прокладывании в любую сторону, удобства охвата и вращения рукой маховика клапана ПК, удобства доступа к огнетушителям без препятствия развёртывания рукавной линии;

- рукавная кассета для ПК беспрепятственно поворачивается в горизонтальной плоскости на угол не менее 90° .

Пожарные краны размещаются на всех этажах.

При определении мест размещения и числа пожарных стояков и кранов, обеспечивается орошение каждой точки не менее чем двумя струями от разных пожарных стояков (разных пожарных шкафов) п. 4.1.12 СП 10.13130.2009 при расчетном количестве струй более 2–х.

Насосные установки для противопожарных целей запроектированы с ручным и дистанционным (п. 4.2.7 СП 10.13130.2009) управлением при размещении на самостоятельной сети (отдельно от системы АУП).

Внутренний противопожарный водопровод выполнен с установкой пожарных кранов на самостоятельных стояках, подключенных к кольцевой магистральной сети после насосов–повысителей автоматической установки водяного пожаротушения. При этом работоспособность системы подтвержден гидравлическим расчетом.

Электроснабжение насосных агрегатов внутреннего противопожарного водопровода осуществляется по 1–й категории надежности (п. 4.2.10 СП 10.13130.2009).

Автоматическая установка пожаротушения запроектирована в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 и табл. 1 СТУ. Удаление воды в помещениях, пролитой при испытании или срабатывании системы спринклерного пожаротушения, осуществляется с помощью уборочной техники (п. 8.6 СТУ).

Не оборудуются автоматическими установками пожаротушения помещения:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);

– венткамеры (приточные, а также вытяжные, насосные водоснабжения, бойлерные и др. помещения для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;

- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничные клетки.

Общее количество спринклеров в одной секции установки пожаротушения не превышает 1200 шт., при условии использования сигнализатора потока жидкости, в соответствии с требованиями п. 5.2.3 СП 5.13130.2009.

В соответствии с требованиями п. 6.24 СП 7.13130.2013 при срабатывании систем АУПТ в помещениях выполняется автоматическое отключение:

- систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- закрытие нормально–открытых противопожарных клапанов.

Насосная станция автоматического пожаротушения, противопожарного водопровода и хозяйственно–питьевого водопровода размещается в одном помещении (поз. 5–82) в подземном уровне. При этом указанное помещение выделено перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проёмов противопожарными дверями (воротами) 1–го типа (EI 60) по п. 4.9 СТУ.

Выход из помещения насосной станции автоматического пожаротушения запроектирован в коридор, ведущий в лестничную клетку. Расстояние от двери помещения насосной станции до выхода в лестничную клетку не превышает 10 м. При этом проектом предусмотрена установка указателей направления движения с уровня земли к насосной станции для пожарных подразделений, отделка стен, потолков и покрытие полов указанного коридора выполнена материалами класса пожарной опасности не ниже КМ1 (п. 5.5. СТУ).

Из коридоров встроенных помещений первого этажа длиной не более 15 м (в том числе без естественного проветривания) проектом не предусматривается удаление продуктов горения системой вытяжной противодымной вентиляции, при условии, что указанные коридоры не сообщаются с незадымляемыми лестничными клетками (п. 9.5 СТУ).

Вытяжные системы противодымной вентиляции с механическим побуждением для удаления продуктов горения при пожаре предусматриваются:

- из коридоров и вестибюля жилой части наличия незадымляемой лестничной клетки типа Н2 (п. 7.2 «г» СП 7.13130.2013);
- из коридоров подвального этажа при наличии кладовых для жильцов (более 2 часов в день) (п. 7.2 «б» СП 7.13130.2013);
- из блоков кладовых площадью более 200 м² (не более 250 м²) при наличии АУП (п. 7.3 «а» СП 7.13130.2012);
- из помещения автостоянки (п. 7.3 «з» СП 7.13130.2012).

Для системы вытяжной противодымной вентиляции предусматривается:

– устройство общей системы вытяжной противодымной вентиляции для вестибюля первого этажа жилой части и поэтажных коридоров жилого корпуса при подтверждении работоспособности систем расчетом основных параметров систем противодымной защиты и обеспечения нормативных перепадов давления (п. 9.2 СТУ).

– воздуховоды из негорючих материалов класса П (плотные) с пределом огнестойкости не менее: EI 150 для удаления дыма из коридоров и блоков кладовых и автостоянки при пересечении противопожарного перекрытия (EI 60 в пределах пожарного отсека автостоянки) согласно п. 7.11 «б» СП 7.13130.2013; EI 45 – для коридоров и вестибюлей жилой части, при установке клапанов непосредственно в проеме шахты или на поэтажном ответвлении;

– устройство нормально закрытых противопожарных клапанов с автоматически и дистанционно управляемыми приводами (без термоэлементов) с пределами огнестойкости не менее указанных в п. 7.11. «в» СП 7.13130.2013: EI 60 – для закрытых автостоянок;

ЕІ 30 – для коридоров и холлов при установке клапанов на ответвлениях воздуховодов от дымовых вытяжных шахт; Е 30 – для коридоров и холлов при установке дымовых клапанов непосредственно в проемах шахт;

– длина коридора, при обеспечении одним дымоприемным устройством, предусматривается не более:

– для надземной части 45 м (п. 7.8 СП 7.13130.2013) при прямолинейной конфигурации коридора;

– для надземной части 30 м (п. 7.8 СП 7.13130.2013) при угловой конфигурации коридора.

– установка дымоприемных устройств под потолком коридора или помещения, но не ниже верхнего уровня дверного проема;

– допускается установка дымоприемных устройств на поэтажных ответвлениях к дымовым шахтам;

– установка обратных клапанов у вентилятора;

– обеспечение шахты дымоудаления (при противодымной защите непосредственно помещений) отдельным вентилятором дымоудаления, сохраняющим работоспособность при температуре 600°С не менее 60 мин.;

– установка вентиляторов в обособленных помещениях, выгороженных противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее ЕІ 45 с установкой противопожарной двери 2–го типа с пределом огнестойкости не менее ЕІ 30 или непосредственно в защищаемых помещениях при специальном исполнении вентиляторов. (п. 7.12 СП 7.13130.2013);

– выброс продуктов горения над покрытием на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции; выброс продуктов горения в атмосферу на высоте не менее 2 м от кровли из горючих материалов; (п. 7.11 «г» СП 7.13130.2013).

Подача наружного воздуха при пожаре предусматривается:

– для компенсации воздуха, удаляемого при работе системы вытяжной противодымной вентиляции в помещения или коридоры (п. 7.14 «к» СП 7.13130.2013). Объем приточного воздуха составляет не менее 70% удаляемого;

– компенсирующая подача наружного воздуха в вестибюли на первых этажах предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в лифтовые шахты, через открытые дверные проемы лифтовых шахт (без устройства специальных проёмов в ограждениях лифтовых шахт), при подтверждении работоспособности систем расчетом основных параметров систем противодымной защиты и обеспечении массового баланса между системами подачи воздуха в лифтовые шахты и системами дымоудаления из вестибюля. Компенсирующий переток воздуха из шахт лифтов применен только для лифтовых установок с режимом управления «пожарная опасность» (п. 9.6 СТУ);

– в шахты лифта с режимом «перевозки пожарных подразделений» и в шахты обычных лифтов жилой части (п. 7.14 «б» СП 7.13130.2013);

– в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 жилых секций (п. 7.14 «в» СП 7.13130.2013);

– в тамбур–шлюзы 1–го типа в подвальном этаже (ч. 20 ст. 88 № 123–ФЗ, п. 7.14 «п» СП 7.13130.2013);

– в зоны безопасности для МГН, расположенные в лифтовых холлах (п. 7.14 «р» СП 7.13130.2013).

Для системы приточной противодымной защиты предусматривается (подпор воздуха):

– общие приемные устройства наружного воздуха для систем приточной общеобменной вентиляции и для систем приточной противодымной вентиляции (включая системы обслуживающие помещения категорий В1–В4 и Д), при условии установки на

воздуховодах, в местах пересечения ими ограждающих конструкций помещения для вентиляционного оборудования, противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не менее EI 60, перекрывающих при пожаре воздуховоды систем общеобменной вентиляции от воздуховода системы противодымной вентиляции (п. 9.4 СТУ);

- установка вентиляторов в отдельной венткамере, выгороженной противопожарными перегородками (EI 45) и противопожарным перекрытием.

Допускается размещение вентиляторов приточных систем противодымной защиты в общих вентиляционных камерах с вентиляторами общеобменной вентиляции, обслуживающих помещения одного пожарного отсека, при соблюдении следующих требований п. 12.7 СТУ, а именно:

- ограждающие конструкции венткамер предусмотреть с пределом огнестойкости EI 90, с заполнением дверных проемов противопожарными дверями 1-го типа;

- при входе в вентиляционные камеры воздуховодов систем общеобменной вентиляции должны устанавливаться нормально-открытые противопожарные клапаны с пределами огнестойкости не менее EI 90;

- в пределах одного пожарного отсека вентиляторы систем приточной противодымной вентиляции допускается размещать в помещении для оборудования приточных систем, при условии установки противопожарных нормально открытых клапанов перед клапанами наружного воздуха приточных установок систем общеобменной вентиляции, а также непосредственно в защищаемых объемах лестничных клеток, коридоров;

- воздуховоды и каналы с пределом огнестойкости (п. 7.17 «б» СП 7.13130.2013): EI 150 – при пересечении границ пожарных отсеков; EI 150 – для подачи воздуха в шахту пожарного лифта; EI 30 – для подачи воздуха в шахту обычных лифтов; EI 30 – для воздуховодов притока в лестничные клетки типа Н2 (п. 7.17 «б» СП 7.13130.2013); EI 45 – в остальных случаях;

- для приточных систем общеобменной и противодымной вентиляции, обслуживающих разные пожарные отсеки (в том числе автостоянки, жилые и общественные помещения), предусмотрено устройство общей воздухозаборной шахты с пределом огнестойкости не менее EI 150 при условии установки противопожарных клапанов на воздуховодах с пределом огнестойкости не менее EI 90 (п. 2.5 СТУ);

- установка нормально закрытых клапанов с пределом огнестойкости: EI 150 – для подачи воздуха в шахту пожарного лифта (п. 7.17 «д» СП 7.13130.2013); EI 30 – для подачи воздуха в шахту обычного лифта (п. 7.17 «д» СП 7.13130.2013); EI 30 – для приточных систем в других случаях;

- установка устройств для подогрева наружного воздуха при подаче в зоны безопасности (температура воздуха +18°C) (п. 7.17 «е» СП 7.13130.2009). Калорифер для нагрева воздуха принят электрического типа;

- расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции в шахту пожарного лифта и обычных лифтов для создания избыточного давления от 20 до 40 Па при одной открытой двери (п. 7.16 «а» СП 7.13130.2013). Подпор воздуха при пожаре только в верхнюю зону лифтовых шахт, сообщающихся с надземной и подземной частями здания, допускается при условии защиты лифтов в подземной части здания тамбур-шлюзами с подпором воздуха, подтвержденными расчетами противодымной вентиляции (п. 12.6 СТУ);

- расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции (п.п. 7.15 «в», 7.16 «б» СП 7.13130.2013) рассчитан на обеспечение избыточного давления не менее 20 Па и не более 150 Па в незадымляемой лестничной клетке типа Н2 при открытых дверях на пути эвакуации из коридоров и холлов или непосредственно из помещений на этаже пожара в лестничную клетку, или при открытых дверях из здания наружу и закрытых дверях из коридоров и холлов на всех этажах, принимая большее из полученных значений расходов воздуха;

– расход воздуха, подаваемого в тамбур–шлюзы, лифтовые холлы (зоны безопасности МГН), имеющие две и более дверей, определяется из расчёта необходимости обеспечения скорости истечения воздуха через одну открытую дверь не менее 1,5 м/с и создания избыточного давления не менее 20 Па и не более 150 Па (п. 12.10 СТУ) с подтверждением соответствующими расчетами противодымной вентиляции;

– установка воздухозаборных вентиляционных морозостойких клапанов для открывания проемов в устройствах для забора наружного воздуха приточными системами противодымной вентиляции (для компенсации удаляемого воздуха вытяжными противодымными системами).

Для компенсации воздуха, удаляемого при работе системы вытяжной противодымной вентиляции по п. 8.8. СП 7.13130.2013 проектом применяются клапаны избыточного давления с учетом:

- устройства клапана в нижней части помещения;
- обеспечения компенсации не менее 70% удаляемого воздуха;
- обеспечения клапана автоматическим и дистанционно управляемым приводом для открывания с регулируемой решеткой.

Подача наружного воздуха для компенсации работы системы дымоудаления осуществляется в нижние части помещений через клапаны избыточного давления или по отдельным шахтам.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от дымовых пожарных извещателей автоматической пожарной сигнализации (п. 14.5. СП 5.13130.2009) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажа или в пожарных шкафах) режимах. Для запуска систем противодымной вентиляции используются дымовые пожарные извещатели (п. 14.5 СП 5.13130.2009).

Системы вентиляции для помещений различного назначения: общественных и технических помещений проектом предусматриваются автономными.

Самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусматриваются для помещений:

- помещений служебного назначения;
- санузлов общественных помещений;
- помещений технического назначения;
- помещений общественного назначения.

Вентиляционное оборудование размещается в отдельных технических помещениях (венткамерах), выделенных противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 и противопожарным перекрытием. Предел огнестойкости воздуховодов за пределами обслуживаемого пожарного отсека (при транзитной прокладке) запроектирован не менее EI 150. Предел огнестойкости воздуховодов и коллекторов общественных помещений в пределах указанных помещений этажа не нормируется, а за пределами обслуживаемого этажа запроектирован с пределом огнестойкости не менее EI 45. Предел огнестойкости воздуховодов и коллекторов складских и технических помещений в пределах помещений предусмотрен не менее EI 15, а за пределами обслуживаемого помещения – с пределом огнестойкости не менее EI 45. Предел огнестойкости вертикальных воздуховодов, прокладываемых через перекрытия, предусматривается проектом не менее EI 120.

В местах присоединения поэтажных ответвлений воздуховодов к вертикальному коллектору устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны.

В местах пресечения воздуховодами вентиляции перекрытий, перегородок, в соответствии с проектом, устанавливаются огнезадерживающие клапаны с пределом огнестойкости не менее:

- EI 60 при пересечении противопожарных преград с пределом огнестойкости (R)EI 150;
- EI 30 в остальных случаях при пересечении противопожарных преград с пределом огнестойкости EI 45.

Транзитные воздуховоды и коллекторы систем любого назначения в пределах обслуживаемого этажа предусматриваются, в соответствии с проектом, из негорючих материалов:

- с пределами огнестойкости не менее EI 15 при прокладке в общих шахтах с ограждающими конструкциями, имеющими пределы огнестойкости не менее EI 45, и установки противопожарных клапанов при пересечениях воздуховодами ограждающих конструкций шахт;
- при установке противопожарных клапанов при каждом пересечении воздуховодами конструкций перегородок, стен, перекрытий с нормируемыми пределами огнестойкости.

При возникновении пожара по сигналу от извещателя предусматривается автоматическое блокирование электроприемников системы вентиляции для отключения при пожаре и закрывания огнезадерживающих клапанов. Огнезадерживающие клапаны в системах вентиляции предусматриваются с электроприводами, позволяющими осуществить автоматическое, дистанционное, а также ручное управление.

Инженерные системы и оборудования, связанные с противопожарной защитой (электроснабжение установок сигнализации, внутреннего пожаротушения (включая автоматическое), противодымной защиты, эвакуационное освещение, оповещение, вентиляция, аварийное и эвакуационное освещение) относятся к 1-й категории надежности. Электроснабжение электроприемников СПЗ осуществляется от панели противопожарных устройств (панель ППУ), которая питается от вводной панели вводнораспределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР) или от главного распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР (п. 4.10 СП 6.13130.2013).

Котельная (поз. № 6 по СПОЗУ)

Противопожарные разрывы между проектируемой котельной и другими соседними существующими зданиями и сооружениями предусмотрены не менее 15 м, что соответствует требованиям ст. 69 № 123–ФЗ и п. 4.3, табл. 1 СП 4.13130.

В соответствии с п. 6.1.30 СП 4.13130, расстояния по горизонтали (в свету) от подземной части проектируемого подводящего газопровода до соседних зданий и сооружений приняты не менее указанных в табл. 9 СП 4.13130, с учетом п.п. 5.1.1, 5.2.2 СП 62.13330.

Согласно п. 5.2.2 СП 62.13330 расстояние по вертикали (в свету) между подземным газопроводом (футляром) и подземными сетями инженерно-технического обеспечения и сооружениями в местах их пересечений приняты согласно табл. В.1 СП 62.13330.

Площадки для хранения тары и мусора имеют ограждения и располагаются на расстоянии не менее 15 м от здания.

В соответствии с требованиями табл. 3, п.п. 8.6, 8.4 СП 8.13130, с учетом ч. 4 ст. 4 № 123–ФЗ, наружное противопожарное водоснабжение (НППВ) проектируемого объекта предусмотрено от существующих ПГ с расходом не менее 10 л/с, расположенных на расстоянии не более 150 м от проектируемой котельной (с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием). Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильной дороги на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий, что соответствует требованиям п. 8.6 СП 8.13130.

В соответствии с п. 8.2 СП 4.13130 к зданию котельной предусмотрен подъезд пожарных автомобилей, с одной стороны. Ширина проездов предусмотрена не менее 3,5 м, что соответствует требованиям п. 8.6 СП 4.13130. В соответствии с требованиями

п. 8.8 СП 4.13130 расстояние от внутреннего края проезда до стен котельной – 5–8 м. В соответствии с требованиями п. 8.9 СП 4.13130 конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники предусмотрена на нагрузку от пожарных автомобилей (не менее 16 т на ось).

В соответствии с требованиями п. 9.2 СП 4.13130, котельная запроектирована отдельностоящей, со следующими характеристиками:

- степень огнестойкости здания – IV;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

В соответствии с ст. 32 № 123–ФЗ, по функциональной пожарной опасности проектируемая котельная относится к классу Ф5.1.

Пределы огнестойкости, а также классы конструктивной пожарной опасности основных строительных конструкций здания, приняты в соответствии с требованиями табл. 21 и 22 № 123–ФЗ. Предел огнестойкости строительных конструкций не ниже: несущие элементы – R15, наружные стены – E15, балки и прогоны – R15.

В соответствии с требованиями п. 6.9.16 СП 4.13130 в помещении котельной предусматриваются легкобрасываемые ограждающие конструкции (окно с одинарным остеклением, толщиной не более 3 мм и располагающиеся в одной плоскости с внутренней поверхностью стен). Площадь легкобрасываемой конструкции предусмотрена из расчета не менее 0,05 м² на 1 м³ помещения котельной.

В соответствии с требованиями п. 6.9.15 СП 4.13130:

- открытые участки газопровода прокладываются по наружной стене зданий по простенку шириной не менее 1,5 м;
- на подводящем газопроводе к котельной установлены: отключающее устройство – задвижка в подземном исполнении с изолирующим фланцем; быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной; запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

В соответствии с требованиями п. 6.7.4 СП 4.13130 надземная часть газопровода прокладывается по глухим стенам и участкам стен, а также при необходимости вдоль переплетов или импостов не открывающихся окон.

Котельная работает в автоматическом режиме, без постоянного пребывания персонала.

В соответствии с требованиями п. 6.9.18 СП 4.13130 выход из котельной предусмотрен непосредственно наружу. В соответствии с требованиями п. 4.2.5 СП 1.13130 из здания котельной предусмотрен эвакуационный выход шириной не менее 0,8 м и высотой – не менее 1,9 м. Дверь эвакуационного выхода не имеет запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

В соответствии с требованиями п. 4.3.4 СП 1.13130:

- высота горизонтального участка пути эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации предусмотрена не менее 0,7 м;
- в полу на путях эвакуации проектом не предусматриваются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах.

Мероприятия по обеспечению деятельности пожарных подразделений предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 90 № 123–ФЗ.

Территория объекта расположена в радиусе обслуживания ближайшей существующей пожарной части, обеспечивающей время прибытия первого подразделения к месту вызова не более 10 минут (при средней скорости движения пожарного автомобиля – 45,0 км/ч), что соответствует требованиям ст. 76 № 123–ФЗ.

Помещение котельного зала относится:

- к категории «Г» по взрывопожарной и пожарной опасности (на основании п. 1 табл. Б.1 прил. Б СП 89);
- 2–й класс взрывоопасной зоны (на основании ч. 1 ст. 19 № 123–ФЗ);

– к классу зоны по ПУЭ: В–1а.

В соответствии с ч. 11, 18 ст. 27 № 123–ФЗ здание котельной относится к категории «Г» по пожарной и взрывопожарной опасности.

В соответствии с ч.ч. 1, 2, 3 ст. 25 № 123–ФЗ газорегуляторный пункт шкафного типа ДРП–4 относятся к категории «АН».

На основании задания на проектирование, с учетом ст. 54, 83 № 123–ФЗ помещения котельной предусмотрено оборудовать системой охранно–пожарной сигнализации (ОПС), запроектированной в соответствии с требованиями СП 5.13130. Проектом предусмотрена установка в котельной приемно–контрольного прибора. При срабатывании пожарно–охранной сигнализации включается звуковой сигнал в приборе котельной и светозвуковая сигнализация в модулях объекта и диспетчера системы диспетчеризации котельной.

На основании п. 13.1.10, прил. М СП 5.13130 в составе ОПС предусмотрены точечные дымовые пожарные извещатели. В соответствии с требованиями прил. Н СП 5.13130 у эвакуационного выхода из котельной предусмотрено размещение ручного пожарного извещателя.

В соответствии с СП 3.13130 для проектируемой котельной не требуется СОУЭ.

В соответствии с п. 7 СП 7.13130 из помещений котельной не предусмотрены системы противодымной вентиляции (не требуется). В помещении котельной предусматривается общеобменная приточно–вытяжная вентиляция.

Помещение котельной оснащается системами контроля СН₄, СО, с выводом сигналов на пульт диспетчера контрольных сигналов (эксплуатирующей организации).

В соответствии с СП 5.13130 помещения котельной не оборудуются автоматическими установками пожаротушения (не требуется).

На основании задания на проектирование, для котельной предусмотрен внутренний противопожарный водопровод (два пожарных крана с расходом 2,5 л/с каждый).

В соответствии с п. 4.1. СП 6.13130 электроприемники систем противопожарной защиты (ТСПЗ): охранно–пожарная сигнализация (ОПС) и система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) отнесены к электроприемникам I категории надежности электроснабжения.

Остальные проектные решения по разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В рамках корректировки № 4 проектной документации жилого дома № 4, многофункционального комплекса и жилого дома № 6 в раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» внесены следующие изменения:

– исключён доступ маломобильных групп населения в подземную часть жилого дома № 4, в связи с этим аннулированы схемы движения и эвакуации маломобильных групп населения в подземной части жилого дома № 4;

– скорректированы схемы движения и эвакуации маломобильных групп населения на 1–ом этаже жилого дома № 4;

– скорректированы схемы движения и эвакуации маломобильных групп населения на всех этажах многофункционального комплекса и жилого дома № 6;

– скорректированы пути движения маломобильных групп населения на схеме планировочной организации земельного участка.

В соответствии с заданием на проектирование, в проектной документации для всех категорий посетителей предусматривается:

- приспособление прилегающей территории и обеспечение требований по доступности малых архитектурных форм на уровне земли;
 - доступность входных групп жилой и нежилой части;
 - доступность путей движения к местам обслуживания в нежилых помещениях (первые этажи встроенно–пристроенных помещений);
 - доступность путей движения до лифтового холла первого этажа жилой части зданий;
 - доступ в зал бокса и художественной гимнастики для инвалидов в качестве зрителей. Для зала бокса предусмотрено 10 мест для маломобильных групп населения, в том числе: два зрительских места для маломобильных групп населения М4; одно зрительское место для маломобильных групп населения М1–М3 повышенной комфортности; семь зрительских мест для маломобильных групп населения М1–М3. Для зала художественной гимнастики предусмотрено 10 мест для маломобильных групп населения, в том числе: два зрительских места для маломобильных групп населения М4; одно зрительское место для маломобильных групп населения М1–М3 повышенной комфортности; семь зрительских мест для маломобильных групп населения М1–М3;
 - занятия боксом и художественной гимнастикой инвалидами не предусматриваются в виду невозможности занятий этими видами спорта;
 - доступ в помещения торговли, ресторана, выставочного комплекса на первом этаже здания до мест оказания услуг;
 - доступ на автостоянку многофункционального комплекса и Жилого дом № 6.
- Согласно заданию на проектирование, доступ МГН в помещения автостоянок жилого дома № 4 не предусматривается.

Остальные проектные решения по разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации здания котельной и систем инженерно–технического обеспечения и требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов зданий, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния основания зданий, строительных конструкций, систем инженерно–технического обеспечения. В соответствии со сведениями, приведенными в документации и ГОСТ 27751–2014, примерный срок службы зданий – не менее 50 лет.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Корректировка подраздела проекта предусматривает:

- для жилого дома № 4 с помещениями общественного назначения: изменение типа светопрозрачных конструкций, корректировку расчетов теплотехнических показателей энергетической эффективности здания;
- для многофункционального комплекса с жилым домом № 6 и помещениями общественного назначения: переработку раздела в полном объеме в связи с изменением архитектурно–планировочных и технологических решений проектной документации;

– для здания котельной: переработку раздела в полном объеме в связи с увеличением мощности блочно–модульной котельной и изменением архитектурно–планировочных и технологических решений.

Представлены энергетические паспорта проектов зданий.

Расчетные значения удельной теплозащитной характеристики зданий жилых домов и многофункционального комплекса не превышают нормируемых значений в соответствии с табл. 7 СП 50.13330.2012.

Расчетные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых домов с помещениями общественного назначения и многофункционального комплекса не превышают нормируемых значений в соответствии с табл. 14 СП 50.13330.2012, в т.ч.:

- жилой дом № 4: $q_{от.р.} = 0,170 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, $q_{от.тр.} = 0,290 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$;
- жилой дом № 6: $q_{от.р.} = 0,192 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, $q_{от.тр.} = 0,319 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$;
- многофункциональный комплекс: $q_{от.р.} = 0,224 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, $q_{от.тр.} = 0,417 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$.

Класс энергосбережения для проектов жилых домов с помещениями общественного назначения и многофункционального комплекса принят «С+».

Температура внутренних поверхностей ограждающих конструкций здания блочно–модульной котельной выше минимально допустимых значений.

Расчетные значения удельной теплозащитной характеристики и удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию котельной не нормируется и проектом не определялось.

Остальные проектные решения по разделу «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» остались без изменения и соответствуют принятым решениям, изложенным в положительных заключениях экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 29.05.2018 № 77–2–1–2–0029–18, от 20.09.2018 № 77–2–1–2–0054–18, от 02.09.2019 № 77–2–1–2–023212–2019, от 06.08.2020 № 77–2–1–2–036891–2020.

Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Проектные решения по гражданской обороне

Проектируемый объект не имеет категории по гражданской обороне, но расположен на территории г. Москвы, отнесенной к группе территорий по гражданской обороне.

Проектные решения по гражданской обороне разработаны с учетом расположения проектируемого объекта в зонах: возможных разрушений при воздействии обычных средств поражения, возможных сильных разрушений от взрывов, происходящих в мирное время, светомаскировки.

В военное время проектируемый объект прекращает работу. Перепрофилирование и перемещение в другое место не предусмотрено.

Эксплуатация котельной предусматривается в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Оповещение персонала, проводящего регламентные работы, в случаях ГОЧС предусмотрено через диспетчерскую службу обслуживающей организации с использованием мобильных средств связи.

В соответствии с п. 3.15 ГОСТ Р 55201–2012 объект находится в зоне светомаскировки, проектными решениями предусмотрены мероприятия по световой маскировке объекта в режимах частичного затемнения и ложного освещения.

В целях безаварийной остановки технологических процессов предусмотрена система автоматического регулирования технологических параметров, установка защитных устройств основного и вспомогательного оборудования.

Строительство защитных сооружений гражданской обороны проектной документацией не предусмотрено.

Проектные решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Характер использования проектируемого объекта не предполагает хранения, обращения и применения опасных химических и радиоактивных веществ и материалов. Опасными событиями, которые могут оказать влияние на безопасность обслуживающего персонала могут быть: аварии, связанные с использованием природного газа; пожары в помещении и на прилегающей территории, возможные террористические акты.

Потенциальную опасность для проектируемого объекта представляет расположенная на удалении 0,95 км автодорога – Калужское шоссе в связи с транспортировкой по ней АХОВ, ЛВЖ, СУГ.

Проектной документацией рассмотрены сценарии возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте и за его пределами, приведены причины и факторы, способствующие возникновению поражающих факторов, определены границы зон действия поражающих факторов при развитии аварий по прогнозируемым сценариям, рассмотрен комплекс организационных и инженерно–технических мероприятий по предотвращению опасных событий и снижению степени их отрицательного воздействия на людей и окружающую природную среду.

Проектной документацией приняты технические решения по своевременной эвакуации персонала за пределы зон действия поражающих факторов аварий, а также беспрепятственному вводу сил и средств ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций.

В целях предотвращения постороннего вмешательства в деятельность проектируемого объекта предусмотрены: система охранной сигнализации, ограждение территории и резервуарного парка котельной, охранные зоны газопроводов, охранное освещение, антивандальное исполнение надземного оборудования.

Приведена природно–климатическая характеристика района строительства. Риски возникновения опасных природных процессов и явлений на площадке строительства отсутствуют.

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

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:

- представлен перечень внесенных изменений;
- расчет машино–мест выполнен в соответствии с СП 42.13330.

Раздел «Архитектурные решения»:

- при входе в жилую часть здания дома № 4 указана высота и тип материала ограждения;
- откорректирована общая площадь жилого здания № 4;
- план помещения диспетчерской в архитектурных решениях приведён в соответствие с планом технологических решений;
- откорректирована текстовая часть раздела по зданию многофункционального комплекса;
- указаны категории по взрывопожарной безопасности помещений;
- откорректирован и доработан план 1–го этажа многофункционального комплекса;
- планировка 3–го этажа на отм. 10,350 в осях 2–9/А–Г, позиции помещений, площади помещений в разделе АР приведены в соответствии с принятыми решениям в подразделе ИОС7;
- ширина дверей в инвентарную увеличена до 2,0 м;
- в тренерской предусмотрена кабина для переодевания;

– на перепаде отметок пола (450 мм) в осях 11–13/Б–В предусмотрен подъёмник.

Раздел «Конструктивные и объемно–планировочные решения»:

– представлены результаты расчетов, обосновывающие принятые проектные решения;

– представлены описания внесенных изменений;

– рекомендовано при строительстве объекта применять только сертифицированную строительную продукцию и оборудование. Применение материалов, конструкций, изделий и оборудования без наличия соответствующих сертификатов соответствия недопустимо.

Подразделы «Системы водоснабжения и водоотведения»:

– согласно п. 2.3.6 технического задания (прил. № 2 к Договору от 01.12.2020 № 48/11–20БМК–МПС), в котельной предусмотрены 2 пожарных крана с расходом 2,5 л/с каждый;

– в текстовой части подраздела «Система водоснабжения» представлены результаты расчетов;

– проектными решениями предусмотрена тупиковая сеть хозяйственно–питьевого водопровода;

– время работы ВПВ, совмещенного с АУП, принято равным времени работы АУП;

– в разделе «Система пожаротушения» добавлена информация о применяемом насосном оборудовании, внесены приложения «Технические характеристики повысительных установок».

Подраздел «Система газоснабжения»:

– указан перечень внесенных изменений;

– приведены данные о идентификации объекта технического регулирования, в соответствии с п.п. 10, 11 «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;

– уточнен шифр ПД;

– приведены данные согласно п.п. 15, 17, 18, 22, 25, 26б «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;

– указаны мероприятия от несанкционированного доступа к арматуре посторонних лиц, согласно п. 5.1.8* СП 62.13330.2011;

– аксонометрическая схема выполнена согласно ГОСТ 21.609–2014.

Подраздел «Технологические решения»:

– откорректировано количество машино–мест для автотранспорта инвалидов в подземной автостоянке многофункционального комплекса;

– откорректированы и приведены в соответствие с разделом АР планировки 1–го и 3–го этажей многофункционального комплекса;

– откорректирована и дополнена текстовая часть подраздела многофункционального комплекса.

– Доработан план 1–го этажа в части производственных и вспомогательных помещений предприятий общественного питания.

Подраздел «Технологические решения котельной»:

– структура и содержание тома приведены в соответствие с п. 22 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87;

– том дополнен подробными сведениями об антикоррозионной защите строительных конструкций и трубопроводов.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

– раздел дополнен сведениями об отсутствии/наличии природоохранных ограничений;

– добавлена информация о конкретных расстояниях до соседних граничащих участков;

– добавлены предложения об установлении размеров СЗЗ котельной;

– добавлена таблица «Предложения по установлению нормативов ПДВ (НДВ)»;

– дано пояснение – согласно Приказу Минприроды России от 28.11.2019 № 811, мероприятия при НМУ выполняются для объектов НВОС 1, 2 и 3 категорий. Проектируемая котельная относится к 4 категории;

– дано пояснение – рекультивация нарушенных земель не предусмотрена, вырубка зеленых насаждений не предусмотрена;

– добавлена информация по отводу поверхностных вод с территории застройки;

– откорректирован подраздел «Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат».

Раздел «Проект организации строительства»:

– исключены разночтения по продолжительности строительства Многофункционального комплекса и жилого дома № 6 (поз. №№ 5 и 5а по СПОЗУ).

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

– откорректировано количество машино–мест для автотранспорта инвалидов в подземной автостоянке многофункционального комплекса;

– в залах общественного питания предусмотрены места, предназначенные для обслуживания инвалидов в залах общественного питания;

– в спортивных залах предусмотрены зрительские места для инвалидов;

– на перепаде отметок пола (450 мм) в осях 11–13/Б–В предусмотрен подъёмник для инвалидов–колясочников.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»:

– в полном объеме указаны идентификационные признаки объекта.

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

– представлены расчеты теплотехнических показателей для жилого дома № 6 с помещениями общественного назначения в составе здания многофункционального комплекса;

– представлены обоснования выполнения санитарно–гигиенических требований к тепловой защите здания котельной.

Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму»:

– представлены актуальные исходные данные для (технические условия) для разработки мероприятий ГОЧС;

– текстовая часть дополнена: заверением проектной организации; решениями по безаварийной остановке технологических процессов при угрозе воздействия или воздействии поражающих факторов современных средств поражения; мероприятиями по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения; мероприятиями по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно–спасательных сил для ликвидации ЧС; откорректированы зоны возможной опасности, в которых может оказаться проектируемый объект;

– графическая часть дополнена: ситуационным планом со сценариями возможных аварий на проектируемом объекте; ситуационным планом со сценариями аварий на транспортных коммуникациях с участием АХОВ, ЛВЖ, СУГ; ситуационным планом с

указанием маршрутов эвакуации персонала, ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта.

IV Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Результаты инженерных изысканий, указанные в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» от 25.05.2018 № 77-2-1-1-0027-18.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика на проектирование (внесение изменений), требованиям технических регламентов и **совместима** с частью проектной документации и результатами инженерных изысканий, в которые изменения не вносились.

V. Общие выводы

Представленная проектная документация объекта капитального строительства: *«Многофункциональный спортивно-оздоровительный и жилой комплекс по адресу: г. Москва, поселение Десеновское, п. Ватушкин, уч. 110ю, уч. 111ю»* соответствует установленным требованиям.

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

Раздел (подраздел или часть) проектной документации или результатов инженерных изысканий, в отношении которых экспертом была осуществлена подготовка заключения экспертизы	Направление деятельности эксперта/ номер квалификационного аттестата на право подготовки заключений экспертизы/ дата его выдачи и дата окончания срока его действия	Фамилия, имя, отчество эксперта
Схема планировочной организации земельного участка, проект организации строительства	2.1 «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства»/ Аттестат № МС-Э-17-2-7271/ 19.07.2016 – 19.07.2022	Миндубаев Марат Нуратаевич
Архитектурные решения, технологические решения, мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	2.1 «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства»/ Аттестат № МС-Э-32-2-7815/ 20.12.2016 – 20.12.2022	Крюкова Нурия Карамовна
Конструктивные и объемно-планировочные решения, требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	28 «Конструктивные решения»/ Аттестат № МС-Э-50-28-12975/ 03.12.2019 – 03.12.2024	Коваленко Петр Анатольевич

Раздел (подраздел или часть) проектной документации или результатов инженерных изысканий, в отношении которых экспертом была осуществлена подготовка заключения экспертизы	Направление деятельности эксперта/ номер квалификационного аттестата на право подготовки заключений экспертизы/ дата его выдачи и дата окончания срока его действия	Фамилия, имя, отчество эксперта
Система электроснабжения	16 «Системы электроснабжения»/ Аттестат № МС-Э-45-16-12816/ 31.10.2019 – 31.10.2024	Богомолов Геннадий Георгиевич
Система водоснабжения, система водоотведения	13 «Системы водоснабжения и водоотведения»/ Аттестат № МС-Э-3-13-13335/ 20.02.2020 – 20.02.2025	Сотникова Татьяна Васильевна
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети, мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	2.2.2 «Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование»/ Аттестат № МС-Э-22-2-8671/ 04.05.2017 – 04.05.2022	Куликова Ираида Петровна
Сети связи, системы противопожарной защиты	17 «Системы связи и сигнализации»/ Аттестат № МС-Э-8-17-13496/ 20.03.2020 – 20.03.2025	Артемьев Владимир Андреевич
Система газоснабжения	2.2.3 «Системы газоснабжения»/ Аттестат № МС-Э-25-2-8776/ 23.05.2017 – 23.05.2022	Трущелева Ирина Владимировна
Тепломеханические решения котельной	4.3 «Объекты топливно-энергетического комплекса»/ Аттестат № МС-Э-12-4-7078/ 25.05.2016 – 25.05.2022	Сорокина Наталья Николаевна
Перечень мероприятий по охране окружающей среды	2.4.1 «Охрана окружающей среды»/ Аттестат № МС-Э-34-2-7889/ 28.12.2016 – 28.12.2022	Прокофьева Олеся Николаевна

Раздел (подраздел или часть) проектной документации или результатов инженерных изысканий, в отношении которых экспертом была осуществлена подготовка заключения экспертизы	Направление деятельности эксперта/ номер квалификационного аттестата на право подготовки заключений экспертизы/ дата его выдачи и дата окончания срока его действия	Фамилия, имя, отчество эксперта
Оценка документации на соответствие санитарно–эпидемиологическим правилам и нормам	2.4.2 «Санитарно–эпидемиологическая безопасность»/ Аттестат № МС–Э–42–2–3435/ 27.06.2014 – 27.06.2024	Еренков Михаил Юрьевич
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	2.5 «Пожарная безопасность»/ Аттестат № МС–Э–42–2–3429/ 27.06.2014 – 27.06.2024	Глуховенко Юрий Михайлович
Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	4.5. «Инженерно–технические мероприятия ГО и ЧС»/ Аттестат № МС–Э–50–4–3648/ 10.07.2014 – 10.07.2024	Беликов Сергей Михайлович

Приложения:

– копия свидетельства об аккредитации ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации от 20.11.2019 № RA.RU.611771 на одном листе;

– копия свидетельства об аккредитации ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 23.01.2020 № RA.RU.611797 на одном листе.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001807

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611797
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001807
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ**

ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ» (ООО «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ») ОГРН 5147746290467
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 115054, город Москва, улица Пятницкая, дом 73
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 23 января 2020 г. по 23 января 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

О.И. Мальцев
(Ф.И.О.)

М.П.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001774

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611771
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001774
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ**

ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ» (ООО «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ») ОГРН 5147746290467
(полное и, в случае, если имеется, сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

место нахождения **115054, Россия, город Москва, улица Пятницкая, дом 73**
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с **20 ноября 2019 г.** по **20 ноября 2024 г.**

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации


(подпись)

О.И. Мальцев
(Ф.И.О.)

М.П.