

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

64-2-1-3-062146-2022

Дата присвоения номера: 30.08.2022 10:00:51

Дата утверждения заключения экспертизы 30.08.2022



Скачать заключение экспертизы

Государственное автономное учреждение "Саратовский региональный центр экспертизы в строительстве"



"УТВЕРЖДАЮ"
директор
Пикалов Александр Анатольевич

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Комплексная многоэтажная жилая застройка по ул. М.Расковой в г. Энгельсе Саратовской области. Многоквартирный жилой дом №5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа. Блок-секция 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянка открытого типа (I-я очередь строительства).

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям, оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Иск. N 004-11 от 30.08.2022

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: Государственное автономное учреждение "Саратовский региональный центр экспертизы в строительстве"

ОГРН: 1036405001380

ИНН: 6450047289

КПП: 645001001

Адрес электронной почты: centr555@mail.ru

Место нахождения и адрес: Саратовская область, 410002, г. Саратов, ул. Московская, д.7

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ООО "Строительная компания "Новый век"

ОГРН: 1026401975940

ИНН: 6449033429

КПП: 644901001

Место нахождения и адрес: Саратовская область, 413100, Энгельс г, Тельмана ул, д. 20

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение экспертизы от 12.07.2022 № 2023-э/01-16, Общество с ограниченной ответственностью "Строительная компания "Новый век"
2. Дополнительное соглашение к договору № 8-Н-22 от 18.07.2022 от 23.08.2022 № 1, Государственное автономное учреждение "Саратовский региональный центр экспертизы в строительстве", Общество с ограниченной ответственностью "Строительная компания "Новый век"
3. Договор возмездного оказания услуг на проведение негосударственной экспертизы проектной документации от 18.07.2022 № 8-Н-22, Государственное автономное учреждение "Саратовский региональный центр экспертизы в строительстве", Общество с ограниченной ответственностью "Строительная компания "Новый век"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

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

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Доверенность от 06.06.2022 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Строительная компания "Новый век"
2. Постановление "О внесении изменений в проект планировки части территории муниципального образования город Энгельс в границах: ул. 148-й Черниговской дивизии - пр-кт Фридриха Энгельса - пер. Восточный - ул. 2-я Ленинградская - ул. Марины Расковой" от 04.09.2020 № 3065, Администрация Энгельсского муниципального района
3. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок от 24.12.2020 № 99/2020/367737372, ФГИС ЕГРН
4. Градостроительный план земельного участка от 18.01.2021 № РФ-64-4-38-1-09-2020-3296, Управление обеспечения градостроительной деятельности администрации Энгельсского муниципального района
5. Технические условия на присоединение электрических нагрузок от 06.07.2022 № 42, ООО "СК "Новый век"
6. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 18.08.2022 № ЭН-03268, ПАО "Газпром газораспределение Саратовская область"
7. Технические условия на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 09.02.2021 № 20, МУП "Энгельс-Водоканал"
8. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий по обновлению существующего инженерно-топографического плана от 14.07.2022 № б/н, ООО "СК "Новый век", ООО "Гео-Стандарт"
9. Программа производства работ по выполнению инженерно-геодезических изысканий по обновлению существующего инженерно-топографического плана от 13.07.2022 № б/н, ООО "Гео-Стандарт", ООО "СК "Новый век"
10. Задание на проектирование от 15.02.2022 № б/н, Общество с ограниченной ответственностью "Строительная компания "Новый век"
11. Выписка ООО "Гео-Стандарт" из реестра членов саморегулируемой организации от 22.06.2022 № 2199, Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания"
12. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Общество с ограниченной ответственностью "КОМФОРТ-2000" от 07.07.2022 № 286/2022, Ассоциация архитекторов и проектировщиков Поволжья

13. Накладная приема-передачи проектной документации от 01.07.2022 № 6/н, Общество с ограниченной ответственностью "Комфорт-2000", Общество с ограниченной ответственностью "Строительная компания "Новый век"

14. Письмо о согласовании строительства объекта от 29.06.2020 № 584, Профессиональное образовательное учреждение "Саратовский аэроклуб ДОСААФ имени Ю.А. Гагарина"

15. Письмо об источнике финансирования от 12.07.2022 № 354, Общество с ограниченной ответственностью "Строительная компания "Новый век"

16. Письмо о согласовании строительства объекта от 02.12.2020 № 5950, Войсковая часть - 85927 Министерства обороны Российской Федерации

17. Письмо о согласовании строительства объекта от 02.06.2020 № 1091, Филиал Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования военный учебно-научный центр военно-воздушных сил "Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина в г. Сызрани"

18. Положительное заключение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 28.12.2020 № 64-2-1-3-068633-2020, Государственное автономное учреждение "Саратовский региональный центр экспертизы в строительстве"

19. Письмо о согласовании размещения объекта от 30.07.2020 № Исх-17.4456/ПМТУ, Приволжское МТУ Росавиации

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

21. Проектная документация (16 документ(ов) - 19 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту "Комплексная многоэтажная жилая застройка по ул. им. М.Расковой в г. Энгельсе Саратовской области. Многоквартирный жилой дом № 3 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа." от 28.12.2020 № 64-2-1-3-068633-2020

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: Комплексная многоэтажная жилая застройка по ул. М.Расковой в г. Энгельсе Саратовской области. Многоквартирный жилой дом № 5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа. Блок-секция 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянка открытого типа (I-я очередь строительства).

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

Саратовская область, Энгельс г, Марины Расковой ул.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденного приказом Минстроя России от 10.07.2020 №374/пр: 19.7.1.5

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь участка	кв. м	8964
Площадь застройки	кв. м	3583.5
Количество этажей секции	эт.	26
Этажность секции	эт.	25
Количество этажей автостоянки	эт.	2
Этажность автостоянки	эт.	2
Площадь здания	кв.м	27436.9

Общая площадь помещений жилой секции и пристроенных офисных помещений (с учетом лет.помещений, чердака)	кв.м	19561.5
Общая площадь квартир с учетом лет.помещений (с коэф. 1)	кв.м	13183.2
Общая площадь квартир (без учета лет.помещений)	кв.м	12290.4
Общая площадь внеквартирных кладовых	кв.м	205.8
Общая площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений (офисов)	кв.м	800.2
Общая площадь помещений общего пользования	кв.м	3475.0
Общая площадь техподполья	кв.м	186.9
Общая площадь чердака	кв.м	731.6
Общая площадь помещений пристроенной автостоянки открытого типа	кв.м	4451.9
Строительный объем жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями офисного назначения	куб.м	70993.9
Строительный объем жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями офисного назначения ниже 0.000	куб.м	2240.1
Строительный объем жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями офисного назначения выше 0.000	куб.м	68753.8
Строительный объем пристроенной автостоянки открытого типа	куб.м	8997.8
Количество квартир	шт.	288
Количество внеквартирных кладовых	шт.	55
Количество машино-мест автостоянки	м/м	160
Высота	м	79.74
Количество однокомнатных квартир	шт.	48
Количество однокомнатных квартир (студия)	шт.	48
Количество двухкомнатных квартир (студия типа 1)	шт.	48
Количество двухкомнатных квартир (студия типа 2)	шт.	48
Количество двухкомнатных квартир	шт.	48
Количество трехкомнатных квартир (студия)	шт.	48

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район, подрайон: IIIВ

Геологические условия: I

Ветровой район: III

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В административном отношении участок производства работ относится к Энгельсскому муниципальному образованию Энгельского муниципального района Саратовской области. Участок производства работ расположен в левобережной восточной части Саратовской области. Участок производства работ представляет собой промышленную территорию с ситуацией средней сложности, с развитой сетью наземных и подземных коммуникаций. Рельеф участка работ спокойный, с углами наклона поверхности от 0° до 2° и с сравнительно небольшим колебанием абсолютных высот.

Климат континентальный, с продолжительной холодной зимой, жарким и засушливым летом. Среднегодовая температура воздуха +6.8°. Среднегодовое количество осадков до 460 мм.

Район изысканий по климатическому районированию для строительства относится к группе III В (зона влажности – сухая).

Гололедный район (согласно СП 20.13330.2011) – III.

Снеговой район (согласно СП 20.13330.2011 карта № 1 прил. № 5) – III.

Ветровой район (согласно СП 20.13330.2011 карта № 3 прил. № 5) – III.
Категория сложности инженерно-геологических условий - II.
Сейсмическая интенсивность площадки до 6 баллов по шкале MSK-64.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.
Нормативная глубина сезонного промерзания 1.19 для глинистых м.

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

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Комфорт-2000"

ИНН: 6453001130

КПП: 645001001

Адрес электронной почты: sbastanin@gmail.com

Адрес: Саратовская область, 410002, Саратов г, Комсомольская ул, д. 27

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

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

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

1. Задание на проектирование от 15.02.2022 № 6/н, Общество с ограниченной ответственностью "Строительная компания "Новый век"

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

1. Постановление "О внесении изменений в проект планировки части территории муниципального образования город Энгельс в границах: ул. 148-й Черниговской дивизии - пр-кт Фридриха Энгельса - пер. Восточный - ул. 2-я Ленинградская - ул. Марины Расковой" от 04.09.2020 № 3065, Администрация Энгельсского муниципального района

2. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок от 24.12.2020 № 99/2020/367737372, ФГИС ЕГРН

3. Градостроительный план земельного участка от 18.01.2021 № РФ-64-4-38-1-09-2020-3296, Управление обеспечения градостроительной деятельности администрации Энгельсского муниципального района

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

1. Технические условия на присоединение электрических нагрузок от 06.07.2022 № 42, ООО "СК "Новый век"

2. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 18.08.2022 № ЭН-03268, ПАО "Газпром газораспределение Саратовская область"

3. Технические условия на подключение к централизованным сетям холодного водоснабжения и водоотведения от 09.02.2021 № 20, МУП "Энгельс-Водоканал"

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

64:50:020826:2194

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

Застройщик:

Наименование: ООО "Строительная компания "Новый век"

ОГРН: 1026401975940

ИНН: 6449033429

КПП: 644901001

Место нахождения и адрес: Саратовская область, 413100, Энгельс г, Тельмана ул, д. 20

Технический заказчик:

Наименование: ООО "Строительная компания "Новый век"

ОГРН: 1026401975940

ИНН: 6449033429

КПП: 644901001

Место нахождения и адрес: Саратовская область, 413100, Энгельс г, Тельмана ул, д. 20

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

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

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геодезические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	18.07.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Гео-Стандарт" ОГРН: 1056414914973 ИНН: 6449034729 КПП: 644901001 Место нахождения и адрес: Саратовская область, г. Энгельс, наб. им.Генерал-Лейтенанта Рудченко М.М., д.14

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

Местоположение: Саратовская область, г. Энгельс

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

Застройщик:

Наименование: ООО "Строительная компания "Новый век"

ОГРН: 1026401975940

ИНН: 6449033429

КПП: 644901001

Место нахождения и адрес: Саратовская область, 413100, Энгельс г, Тельмана ул, д. 20

Технический заказчик:

Наименование: ООО "Строительная компания "Новый век"

ОГРН: 1026401975940

ИНН: 6449033429

КПП: 644901001

Место нахождения и адрес: Саратовская область, 413100, Энгельс г, Тельмана ул, д. 20

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

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий по обновлению существующего инженерно-топографического плана от 14.07.2022 № 6/н, ООО "СК "Новый век", ООО "Гео-Стандарт"

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа производства работ по выполнению инженерно-геодезических изысканий по обновлению существующего инженерно-топографического плана от 13.07.2022 № 6/н, ООО "Гео-Стандарт", ООО "СК "Новый век"

Инженерно-геодезические изыскания

Программа инженерно - геодезических изысканий от 13.07.2022, утверждена ООО «Гео-Стандарт» и согласована ООО «СК Новый Век» в июле 2022 года.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геодезические изыскания				
1	Инженерно-геодезические изыскания. Дом 5 М.Расковой.pdf	pdf	600A90C3	б/н от 18.07.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
	Инженерно-геодезические изыскания. Дом 5 М.Расковой.pdf.sig	sig	EA17A5DC	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

В процессе выполнения инженерно-геодезических изысканий был проведен комплекс работ:

- сбор, оценка и обработка материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировка участка изысканий;
- актуализация существующего ИТП;
- построение съемочной геодезической сети (СГС);
- инструментальная корректировка ИТП;
- корректировка подземных коммуникаций;
- согласование правильности определения местоположения коммуникаций с их владельцами;
- камеральные работы и написание технического отчета

На участке работ проводились инженерно-геодезические изыскания в рамках проекта «Комплексная застройка территории квартала, ограниченного ул. 2-я Ленинградская, Восточный переулок, ул. Марины Расковой, проспект Ф. Энгельса». На результаты инженерно-геодезических изысканий имеется положительное заключение негосударственной экспертизы №64-2-1-3-068633-2020. Для геодезической съемки использовать временные репера, заложенные при выполнении инженерно-геодезических изысканий в рамках «Комплексная застройка территории квартала, ограниченного ул. 2-я Ленинградская, Восточный переулок, ул. Марины Расковой, проспект Ф. Энгельса». Местоположение временных реперов определялось по карточкам закладок центров временных реперов. Временные репера были обследованы и признаны годными к использованию. Была принята система координат МСК-64, система высот Балтийская 1977 г.

Инженерно-геодезические изыскания выполнялись в три этапа:

подготовительный, полевой и камеральный.

В подготовительном этапе выполнены:

- получение технического задания и подготовка договорной документации;
- исследование материалов инженерных изысканий на участок изысканий, выполненных ООО «Гео-Стандарт» в 2020 г.

В полевом этапе были проведены:

- рекогносцировочные обследования территории;
- обследование временных реперов предыдущих инженерно-геодезических изысканий, оценка их состояния;
- контрольные обмеры контуров ситуации и определение контрольных (характерных) точек рельефа местности относительно пунктов постоянного съемочного обоснования (люков колодцев, цоколей зданий и т.д.), других имеющихся геодезических пунктов, твердых контуров, в объеме не менее 10% ситуации и рельефа местности, отображенных на ИТП, выполненном ООО «Гео-Стандарт» в 2020 г., в целях установления количественных характеристик изменений местности или подтверждения их отсутствия.

В камеральном этапе были выполнены:

- окончательная обработка полевых материалов и данных, сверка камеральных данных с данными ИТП, выполненном ООО «Гео-Стандарт» в 2020 г.;
- составление и передача заказчику технического отчета (пояснительной записки)

В качестве опорной съемочной сети использовались временные репера, заложенные при проведении инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО "Гео-Стандарт" в 2020 году в рамках проекта «Комплексная застройка

территории квартала, ограниченного ул. 2-я Ленинградская, Восточный переулок, ул. Марины Расковой, проспект Ф. Энгельса» по договору № 79 от 24 декабря 2020 года, заключенному между ООО "СК "НОВЫЙ ВЕК" и ООО "Гео-Стандарт".

Точки опорной геодезической сети (временные репера) закреплены металлическими уголками 50х50х1500 мм с привязкой к жестким контурам, были обследованы и признаны годными к использованию. Точки съемочного обоснования закреплялись металлическими прутьями диаметром 10 мм длиной 500 мм. На закрепленные репера, находящиеся на участке изысканий, составлены карточки (кроки) закрепления с привязкой к твердым контурам местности. На все используемые приборы имеются аттестационные свидетельства, свидетельства о метрологической поверке.

Съемочные точки закреплены на местности металлическими штырями $d=10$ мм, забитыми в грунт на глубину 0.3 м.

Сплошная топографическая съемка не выполнялась. Были выполнены контрольные промеры электронным тахеометром в соответствии с "Инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:5000 – 1:500" с определенных реперов путём набора контрольных пикетов на контурах в объеме не менее 10 % ситуации и рельефа местности, для установления количественных характеристик изменений местности или подтверждения их отсутствия. При выполнении тахеометрической съемки были соблюдены предельные расстояния от прибора до контуров местности и предельное расстояние между съемочными пикетами. В целях контроля и во избежание пропусков при съемке, с каждой станции определялись дополнительные пикеты, в полосе перекрытия съемки с других станций. По окончании работ на станции выполнялась проверка ориентирования горизонтального лимба тахеометра.

Съемка сетей инженерно-технического обеспечения выполнена с пунктов планово – высотного съемочного обоснования. Отыскание на местности сооружений и прокладок инженерных сетей проведено в процессе рекогносцировки, и по существующему ИТП. Отыскание сетей инженерно-технического обеспечения выполнено с использованием прибора для поиска трассы RIDDIG R20, с последующей инструментальной планово-высотной привязкой их в объеме не менее 10% с имеющимся на ИТП.

Составление планов в цифровом виде (в векторном формате dwg) было выполнено в программном обеспечении ZWCAD. Право на использование программного обеспечения ZWCAD предоставлено на основании сертификата пользователя, выданного ООО "Гео-Стандарт" Компанией "ZWSoftware Co.,Ltd" на использование лицензионного программного обеспечения ZWCAD.

В результате обработки полученные координаты контрольных пикетов, были сопоставлены с аналогичными пикетами ИТП, составленного в 2020 году по результатам инженерно-геодезических изысканий.

В границах земельного участка с кадастровым номером 64:50:020826:2194 взятые контрольные пикеты жестких контуров на местности и пикеты коммуникаций соответствуют аналогичным пикетам на инженерно-топографическом плане, составленном по результатам инженерно-геодезических изысканий, проведенных ООО "Гео-Стандарт" в 2020 году в рамках проекта «Комплексная застройка территории квартала, ограниченного ул. 2-я Ленинградская, Восточный переулок, ул. Марины Расковой, проспект Ф. Энгельса».

Вывод: Инженерно-топографический план, составленный в 2020 году на территорию в границах земельного участка с кадастровым номером 64:50:020826:2194 признается актуальным на июль 2022 года и может быть использован для проектирования объекта: «Комплексная многоэтажная жилая застройка по ул. им. М. Расковой в г. Энгельсе Саратовской области. Многоквартирный жилой дом № 5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа»

Оригиналы плана топографической съемки и полевые материалы хранятся в архиве ООО "Гео-Стандарт".

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

4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

1. Изменений нет.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	Раздел 1. ПЗ. Дом 5А М.Расковой..pdf	pdf	430F2805	07-01 от 23.08.2022
	Раздел 1. ПЗ. Дом 5А М.Расковой..pdf.sig	sig	D9EB0EBC	Раздел 01. Пояснительная записка
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел 2. ПЗУ. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	9DCFA839	07-02 от 23.08.2022
	Раздел 2. ПЗУ. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	277C715D	Раздел 02. Схема планировочной организации земельного участка

Архитектурные решения				
1	Раздел 3. АР. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	AC50B93C	07-03 от 30.08.2022
	Раздел 3. АР. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	8500D8B5	Раздел 03. Архитектурные решения
Конструктивные и объемно-планировочные решения				
1	Раздел 4. КР. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	B68DDFAF	07-04 от 22.08.2022
	Раздел 4. КР. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	5BC6375F	Раздел 04. Конструктивные и объемно-планировочные решения
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений				
Система электроснабжения				
1	Раздел 5. ИОС1. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	A3FD6E80	07-05 от 19.08.2022
	Раздел 5. ИОС1. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	183DC725	Подраздел 1. Система электроснабжения
Система водоснабжения				
1	Раздел 5. ИОС2,3. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	916ABEBF	07-06 от 22.08.2022
	Раздел 5. ИОС2,3. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	C16D6F5D	Подраздел 2. Система водоснабжения
Система водоотведения				
1	Раздел 5. ИОС2,3. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	916ABEBF	07-07 от 22.08.2022
	Раздел 5. ИОС2,3. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	C16D6F5D	Подраздел 3. Система водоотведения
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Раздел 5. ИОС8. Котельная ОВ. Дом 5А М.Расковой..pdf	pdf	EC422335	07-08 от 23.08.2022
	Раздел 5. ИОС8. Котельная ОВ. Дом 5А М.Расковой..pdf.sig	sig	09DB6376	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование
	Раздел 5. ИОС7. Котельная ТМ. Дом 5А М.Расковой..pdf	pdf	1B5C747B	
	Раздел 5. ИОС7. Котельная ТМ. Дом 5А М.Расковой..pdf.sig	sig	85D0358D	
	Раздел 5. ИОС4. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	9D8B5419	
	Раздел 5. ИОС4. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	E7A9BB94	
Сети связи				
1	Раздел 5. ИОС5. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	9CF26548	07-09 от 20.08.2022
	Раздел 5. ИОС5. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	B3A79026	Подраздел 5. Сети связи
Система газоснабжения				
1	Раздел 5. ИОС9. Котельная ГС. Дом 5А М.Расковой..pdf	pdf	ACC21F1C	07-10 от 29.08.2022
	Раздел 5. ИОС9. Котельная ГС. Дом 5А М.Расковой..pdf.sig	sig	3259737E	Подраздел 6. Система газоснабжения
Проект организации строительства				
1	Раздел 6. ПОС. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	0C7DEDF3	07-12 от 23.08.2022
	Раздел 6. ПОС. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	3B9155A1	Раздел 06. Проект организации строительства
Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
1	Раздел 8. ООС. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	F321896B	07-14 от 22.08.2022
	Раздел 8. ООС. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	C38F8A45	Раздел 08. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел 9. ПБ. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	C1E359C4	07-15 от 19.08.2022
	Раздел 9. ПБ. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	C2141FB9	Раздел 09. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов				
1	Раздел 10. ОДИ. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	2F5CA5A1	07-16 от 19.08.2022
	Раздел 10. ОДИ. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	512AF2B6	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов				
1	Раздел 10.1. ЭЭ. Дом 5А М.Расковой..pdf	pdf	005EBD24	07-17 от 30.08.2022
	Раздел 10.1. ЭЭ. Дом 5А	sig	D4C11759	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований

	M.Расковой..pdf.sig			оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами				
1	Раздел 5. ИОС10. Котельная А. Дом 5А М.Расковой..pdf	pdf	3C7FAF90	07-19 от 23.08.2022 4 Иная документация, установленная законодательными актами Российской Федерации
	Раздел 5. ИОС10. Котельная А. Дом 5А М.Расковой..pdf.sig	sig	E9FBC670	
	Раздел 5. ИОС6. Дом 5А М.Расковой.pdf	pdf	52425EA9	
	Раздел 5. ИОС6. Дом 5А М.Расковой.pdf.sig	sig	6F4E7BE2	

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

4.2.2.1. В части планировочной организации земельных участков

Многоквартирный жилой дом с автостоянкой открытого типа № 5 по ПЗУ расположен на ул. М. Расковой в г. Энгельсе Саратовской области на земельном участке с кадастровым номером 64:50:020826:2194 площадью 8964,0 м². В соответствии с заданием на проектирование строительство жилого дома будет производиться в 2 очереди. Объектом 1-й очереди строительства является блок-секция № 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа.

Планировочные ограничения по размещению объекта капитального строительства установлены «Правилами землепользования и застройки муниципального образования г. Энгельс Энгельсского муниципального района Саратовской области», утвержденными решениями Энгельсского городского Совета депутатов от 18.12.2009 г. № 232/02 (с изменениями по состоянию на 29.07.2020 г.), на основании градостроительных регламентов территориальной зоны Ж-2 - зоны жилой застройки второго типа, участка Ж-2/17 подзоны «В» (участки, подлежащие комплексному и устойчивому развитию территории), в которой одним из основных видов территориального использования является размещение многоэтажной жилой застройки (высотной застройки) - многоквартирных домов этажностью 9 этажей и выше, благоустройство и озеленение придомовых территорий, обустройство спортивных, детских, хозяйственных площадок и площадок для отдыха, подземных гаражей и автостоянок, а также объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных помещениях, если площадь таких помещений в многоквартирном доме не составляет более 15% от общей площади дома. Установленными Правилами вспомогательными видами использования указанного земельного участка являются гостевые автостоянки, сооружения локального инженерного обеспечения и площадки для сбора мусора (код 2.6 по виду территориального использования).

В отношении территории, в пределах которой расположен рассматриваемый земельный участок, постановлением администрации Энгельсского муниципального района № 643 от 21.07.2013 г. (с изменениями на 03.10.2019 г. № 4438) утвержден проект планировки части территории муниципального образования город Энгельс Энгельсского муниципального района Саратовской области в границах улиц: ул. 148-й Черниговской дивизии – ул. 2-я Ленинградская – ул. Марины Расковой.

Утвержденным постановлением в соответствии с указанным проектом планировки также установлены Красные линии.

Расположение дома предусматривается в зоне допустимого размещения объекта капитального строительства, определенной градостроительным планом земельного участка № РФ-64-4-38-1-09-2020-3296, подготовленным начальником управления обеспечения градостроительной деятельности администрации Энгельсского муниципального района и выданным 18.01.2021 г.

Предельные параметры застройки, установленные градостроительным регламентом для указанной территориальной зоны для многоквартирных домов: предельная высота зданий строений, сооружений (не более 80 м) - проектными решениями соблюдаются.

Предельные размеры, площадь земельных участков для многоквартирных жилых домов, размещаемых в подзоне «В», минимальный отступ от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений, а также процент застройки не подлежат установлению.

Отступ от красной линии, а также минимально допустимый уровень обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктуры и их территориальной доступности определяется в соответствии с техническими регламентами, региональными и местными нормативами градостроительного развития.

Информация о расположении в границах рассматриваемого земельного участка объектов капитального строительства и объектов, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ в градостроительном плане отсутствует.

Участок проектирования не входит в градостроительные, природо- и водоохранные зоны ограничения застройки и соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.200-03 «Санитарно-защитные зоны и классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Промышленные предприятия в зоне размещения проектируемого объекта капитального строительства отсутствуют.

Согласно «Карте границ зон с особыми условиями использования территорий, границ территорий объектов культурного наследия. М 1:10000» «Правил землепользования и застройки муниципального образования город

Энгельс Энгельского муниципального района Саратовской области», утвержденных решением Энгельского городского Совета депутатов от 18.12.2009 №232/02 (с изменениями по состоянию на 29.07.2020 г.) участок жилого дома полностью расположен в зоне ограничения высоты застройки, частично в санитарно-защитной зоне.

Согласно данным публичной кадастровой карты, рассматриваемый земельный участок находится вне границ санитарно-защитной зоны аэродромов гражданской авиации.

В соответствии со схемой полос воздушных подходов участок комплексной жилой застройки полностью расположен в пределах зоны с особыми условиями использования - приаэродромной территории военных аэродромов. В соответствии с требованиями п.5. ст. 47 «Воздушного Кодекса РФ» от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ (в редакции от 08.06.2020 г.) размещение комплексной застройки согласовано с организациями, в ведении которых они находятся: с командиром учебной авиационной базы 2 разряда, расположенной в р. п. Соколовый Саратовского района Саратовской области, начальником Саратовского аэроклуба ДОСААФ имени Ю.А. Гагарина, а также ВРИО командира войсковой части 85927.

Проектируемый жилой дом является частью комплексной жилой застройки, расположенной в восточной части города Энгельса, в квартале, ограниченном проспектом Фридриха Энгельса, Восточным переулком, улицами 148-й Черниговской дивизии, Марины Расковой и 2-я Ленинградская.

Комплексная застройка территории квартала представляет собой идею «города в городе», где основой планировочного решения жилого комплекса является максимально эффективное использование территории и, одновременно, создание наиболее комфортной среды обитания жителей. Пешеходные и транспортные потоки проектируемого жилого комплекса включены в существующую транспортно-пешеходную структуру города и обеспечивают связь вновь создаваемой территории с прилегающими улицами, по которым проходят маршруты общественного транспорта. На граничащих с проектируемой комплексной застройкой участках располагаются существующие жилые дома различной этажности, в том числе со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, дошкольная образовательная организация № 41 на 140 мест, комплекс зданий химчистки, центр кузовного ремонта автотехники, гаражи, а также здания и сооружения инженерной инфраструктуры. Органичное сочетание жилой застройки и предусмотренных проектом инфраструктурных объектов (ФОК, взрослой и детской поликлиники, школы, торговых и игровых комплексов) создает максимально удобные условия для проживания различных возрастных и социальных групп населения, что, в том числе, поддерживается проектом благоустройства застраиваемой территории, которым предусмотрено размещение на выделенных участках пешеходного бульвара, скверов, парковок, велодорожек и благоустроенных придомовых пространств.

Многоквартирный жилой дом № 5 по ПЗУ размещается на территории, ограниченной с северо-запада ул. Смоленской, с северо-восточной стороны - переулком Восточный, с юго-востока – ул. 2-й Ленинградская и ул. М. Расковой с юго-запада. На рассматриваемой территории ранее находилось зенитно-ракетное училище. В настоящее время, после демонтажа его основных строений, участок размещения дома №5 свободен от застройки. Проходящие по территории инженерные сети (водопровод, канализация, теплотрасса, кабельные прокладки), подлежат демонтажу или перекладке в соответствии с полученными техническими условиями. Инженерно-геодезическими изысканиями нахождение на участке ценной древесно-кустарниковой растительности не выявлено.

В состав многоквартирного жилого дома №5 входит блок-секция № 5А с встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и автостоянкой открытого типа, к которой примыкает блок-секция №5Б со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения. На отведенном земельном участке, кроме того, располагаются трансформаторная подстанция и элементы благоустройства территории, в том числе проезды, тротуары, гостевые парковки, площадки для отдыха и занятий физкультурой, а также участки озеленения.

В объемно-пространственном отношении рассматриваемый объект капитального строительства представляет собой 25-ти-этажную жилую блок-секцию, близкой к прямоугольнику формы в плане с габаритными размерами в крайних осях вместе с пристроенной частью 34,18х30,60 м. В состав встроенно-пристроенных помещений нежилого назначения входят 3 офиса, расположенные на 1-м этаже. Под жилой частью здания расположен подвал, над ней - технический чердак, над которым, в центральной части здания, размещена крышная котельная.

Высота дома - вертикальный размер, измеряемый от проектной отметки земли до верхней отметки самого высокого конструктивного элемента здания (вентиляционных шахт) составляет 79,74 м. Пожарно-техническая высота, определяемая максимальной разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене жилой части здания равна 71,69 м, по низу окна котельной - 77,64 м. Высота пристроенной с северо-западной и юго-западной сторон к объему жилой блок-секции одноэтажной части здания нежилого назначения, выступающей за основной габарит проектируемого объекта, составляет 6,42 м.

Северо-восточнее блок-секции №5А, на расстоянии 1,93 м от оси «М» запроектирована 2-х уровневая автостоянка открытого типа на 160 мест с эксплуатируемой кровлей, на которой размещаются элементы дворового благоустройства. Высота автостоянки по паражету кровли составляет 7,17 м.

Разбивочный план выполнен комбинированным методом: координатной привязки жилого здания и 2-х уровневой автостоянки, а также размерной привязки элементов благоустройства с учетом возможности прокладки инженерных сетей в соответствии с техническими условиями при их минимальной протяженности. Горизонтальным базисом привязки элементов благоустройства служат стены проектируемого жилого дома.

Расстояние от размещенных на эксплуатируемой кровле автостоянки площадок для активного и пассивного отдыха, в том числе детской игровой, универсальной спортивно-игровой и спортивно-тренажерной площадок, а также площадок для тихого отдыха взрослых до окон жилого дома составляет: не менее 8,0 м для площадок отдыха взрослых, 10,0 м – для детских площадок и не менее 40,0 м до спортплощадок, что требованиям п. 7.5 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (с Изменениями №1, 2) соответствует. Высота ограждения эксплуатируемой кровли составляет 1,38 м от уровня благоустройства, а в

местах устройства детских игровых и спортивных площадок – 4,0 м, что обеспечивается дополнительно устанавливаемым сетчатым ограждением.

Проектируемая трансформаторная подстанция расположена на расстоянии не менее 10,0 м от блок-секции № 5А, что нормативным требованиям не противоречит.

Транспортные подъезды к многоквартирному жилому дому организованы от всех близлежащих улиц, ограничивающих участок застройки: пр. Ф. Энгельса, ул. Смоленской, М. Расковой, 2-й Ленинградской и Восточного переулка, что позволяет производить проезд транспортных средств и пожарных автомобилей с 3-х сторон от объекта капитального строительства, обеспечивая доступ пожарных подразделений во все помещения, имеющие оконные или дверные проемы на фасадах. Ширина указанных проездов составляет 6,0÷9,0 м что не противоречит требованиям п. 8.1 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты» (с Изменением №1).

Расстояние от фасадов пристроенной к блок-секции одноэтажной части здания до бровки пожарных проездов составляет не менее 5,0 м, что отвечает требованиям действующих норм по обеспечению пожарной безопасности для зданий высотой не более 28,0 м. Расстояние от фасадов основной части блок-секции до бровки пожарных проездов составляет не менее 8,0 м, что отвечает требованиям п. 8.8 СП 4.13130.2013 (с Изменением № 1) для жилых зданий высотой более 28,0 м.

Пешеходная связь с проектируемым жилым домом осуществляется посредством тротуаров, проложенных вдоль проектируемых проездов с устройством уширений перед входами в подъезды жилого дома, а также во встроенно-пристроенные помещения нежилого назначения (в офисы).

Окна квартир имеют благоприятную ориентацию по секторам горизонта, обеспечивающую нормативную продолжительность инсоляции не менее 2-х часов в день в жилых помещениях квартир в соответствии с требованиями табл. 5.59 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Рельеф местности, на которой располагается здание, имеет спокойный характер с уклоном территории в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 28,63 м до 28,02 м.

Отметки полов жилого дома и остальных сооружений, а также проездов, тротуаров и площадок определены в результате проработки проектного рельефа.

За относительную отметку нуля блок-секции А многоквартирного жилого дома №5 принята отметка чистого пола 1-го этажа, равная 29,30 м. Отметка пола нижнего уровня открытой автостоянки соответствует абсолютной отметке 28,93 м. Эксплуатируемая кровля стоянки, на которой размещены элементы благоустройства, предусмотрена на абсолютной отметке 34,79 м.

План организации рельефа решен методом проектных отметок по осям проектируемых проездов и углам зданий, с учетом строительных требований, методов прокладки подземных коммуникаций и рельефных условий организации стока поверхностных вод с участка.

Система водоотвода принята открытая. Отвод поверхностных вод предусмотрен в сторону естественного понижения рельефа со сбросом в лотки проезжей части проектируемых и существующих проездов.

Продольные уклоны проектируемых проездов приняты равными:

- максимальный - 12,0‰;
- минимальный - 4,0‰.

Поперечный уклон проездов и тротуаров принят односкатным, равным 10÷20‰.

Территория, прилегающая к многоквартирному жилому дому, максимально благоустраивается и озеленяется. Инженерная подготовка территории предусматривает снятие растительного слоя для дальнейшего использования при озеленении. Почвенно-растительный слой срезается и складывается рядом для последующего перемещения в места зелёных зон.

В основу благоустройства положен принцип функционального зонирования территории, предусматривающий создание максимально комфортных условий проживания на территории застройки с учетом ландшафтных возможностей местности, санитарно-гигиенических требований, а также технических условий для прокладки коммуникаций при создании необходимых технологических, транспортных и пешеходных связей между различными зонами.

На участке проектирования выделены следующие функциональные зоны:

- территория непосредственной застройки, включающая многоквартирный жилой дом с встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (блок-секции № 5А и 5Б), 2-х уровневую открытую автостоянку с постоянно закрепленными местами и трансформаторную подстанцию;
- устраиваемая на покрытии автостоянки зона отдыха, включающая детскую игровую и спортивные площадки, а также площадки для тихого отдыха взрослых;
- зона гостевых плоскостных парковок автомобилей на нескольких участках в пределах территории комплексной застройки: гостевые парковки для жителей жилого дома и гостевые парковки для встроенно-пристроенных офисных помещений жилого;
- транспортные и пешеходные коммуникации;
- участки озеленения.

Система транспортных и пешеходных коммуникаций обеспечивает жителям, в том числе инвалидам и МГН, удобную связь с объектами отдыха на территории землеотвода.

Проектом предусмотрено твердое покрытие проездов (тип I), выполняемое из двухслойного мелкозернистого плотного и крупнозернистого пористого асфальтобетона по ГОСТ 9128-2013 общей толщиной 0,12 м, укладываемых по слою щебня марки М-800 фракции 10÷20 мм и 40÷70 мм общей толщиной 0,25 м, песка толщиной слоя 0,25 м и уплотненного грунта.

Тротуарное покрытие типа II устраивается из бетонной тротуарной плитки по ГОСТ 17608-2017 толщиной 0,05 м, укладываемой по цементно-песчаную смесь 1:10 толщиной слоя 0,05 м, слой щебня марки М-600 фракции 20÷40 мм толщиной 0,15 м, песок толщиной слоя 0,20 м и уплотненный грунт.

Тротуарное покрытие типа III, рассчитанное на возможность проезда пожарной техники, выполняется из бетонной тротуарной плитки по ГОСТ 17608-2017 толщиной 0,10 м, укладываемой по цементно-песчаную смесь 1:3 толщиной слоя 0,10 м, слой тощего бетона М100 толщиной 0,20 м, щебня марки М-600 фракции 40÷70 мм с заклинкой фракционным мелким щебнем толщиной 0,20 м, песок толщиной слоя 0,25 м и уплотненный грунт.

В конструкцию тротуаров по типу IV, а также отмостки, устраиваемой по контуру зданий и сооружений, входят мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-2013 толщиной слоя 0,05 м, слой щебня марки М-600 фракции 20÷40 мм толщиной 0,15 м, песок толщиной слоя 0,20 м и уплотненный грунт. По краям проездов устанавливаются бортовые камни марки БР.100.30.15, а тротуаров и площадок – БР.100.20.8.

Расчет необходимого количества машино/мест для проектируемого жилого дома со встроенно-пристроенными офисами выполнен в соответствии с таблицей 1.1.1.8 Региональных нормативов градостроительного проектирования Саратовской области, а также таблицей 9 Местных нормативов градостроительного проектирования МО «Энгельсский муниципальный район» Саратовской области на основании количества квартир, размещаемых в доме, и предполагаемого числа работников в офисах.

Расчетное число машино-мест хранения автомобилей жильцов дома с учетом сезонного хранения 10 % парка легковых автомобилей в гаражах, расположенных за пределами селитебных территорий, составляет 221 место. Расчетное количество машино-мест для офисных помещений согласно таблице 1.1.1.10 Региональных нормативов градостроительного проектирования Саратовской области и таблице 11 Местных нормативов градостроительного проектирования МО «Энгельсский муниципальный район» Саратовской области равно 13 машино-местам.

Проектное число машино-мест на рассматриваемой территории, на участках уличных парковок и хранимых в 2-х уровневой открытой автостоянке с эксплуатируемой кровлей, составляет 178, в том числе 5 мест около блок-секции № 5А и 13 машино-мест для сотрудников офисов, в том числе 11 мест суммарно для машин инвалидов. Недостающие машино-места будут размещены на отдельно стоящей многоуровневой парковке на 400 м/мест, строительство которой предусмотрено проектом комплексной застройки территории квартала.

Габариты стандартного машино-места составляют 2,5х5,3 м, машино-места для автотранспортного средства инвалида-колясочника - 3,6х6,0 м. Данные парковочные места обозначаются на покрытии специальной символикой в соответствии с ГОСТ и ПДД.

Площади детских и других площадок для отдыха и занятий физкультурой определены на основании расчетной численности жильцов дома (410 человек) и статистических данных по демографии Саратовской области для городского населения о количестве детей младшего и среднего школьного возраста (13,5% от населения), а также нормативным удельным размерам площадок.

На площадке для игр детей предусмотрено размещение специального игрового и развивающего оборудования с учетом росто-возрастных особенностей детей: качелей, карусели, горки и т.д. Используемое оборудование должно иметь сертификаты соответствия и быть безопасным для использования. На площадках тихого отдыха взрослых, а также вблизи детской площадки предусмотрены скамьи для отдыха и урны для мусора. На физкультурной площадке выделены две зоны: для размещения универсальной спортивной игровой и спортивно-тренажерной площадок с размещением на них соответствующего оборудования (баскетбольной стойки с щитом и кольцом, а также уличных тренажеров).

С восточной стороны от жилого дома № 5, на сопредельном земельном участке в границах территории комплексной жилой застройки, на расстоянии не менее 20,0 м от окон жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и мест отдыха размещена площадка с твердым покрытием, где установлены 6 металлических контейнеров с крышками для сбора бытового мусора и ТБО.

Проектом озеленения на внутридворовом пространстве в местах, не занятых покрытиями, инженерно-техническими сооружениями и коммуникациями, предусмотрено устройство газона обыкновенного, засеиваемого смесью трав. Работы по озеленению выполняются после устройства проездов, тротуаров и уборки остатков строительного мусора после строительства. Плодородный грунт вносится на спланированное основание. При этом, поверхность осевшего плодородного грунта должна быть ниже окаймляющего борта не более чем на 0,02 м. Толщина расстилаемого неуплотненного слоя растительного грунта - не менее 0,20 м.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Представленная на рассмотрение проектная документация на строительство блок-секции А многоквартирного жилого дома № 5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа в рамках комплексной многоэтажной жилой застройки по ул. им. М. Расковой в г. Энгельсе Саратовской области включает в себя мероприятия по организации беспрепятственного и удобного передвижения людей с ограниченными возможностями по территории объекта проектирования, а также объемно-планировочные решения по адаптации здания к потребностям инвалидов. В соответствии с заданием на проектирование блок-секция № 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа является 1-й очередью строительства жилого дома.

Проектом предусматривается устройство въездов на территорию жилого комплекса с ул. Марины Расковой, проспекта Ф. Энгельса, переулка Восточный и ул. 2-я Ленинградская, образующей квартал «Новый город» в юго-восточной части города Энгельса. Проектируемые на территории жилого дома проезды и тротуары имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку, транспортными и пешеходными коммуникациями, а также остановочными пунктами пассажирского транспорта общего пользования

В соответствии с проектом выполнено разделение транспортных проездов и пешеходных путей с асфальтобетонным и плиточным несскользящим покрытием. Покрытие тротуаров, по которым возможно передвижение инвалидов и МГН выполнено из твердых материалов ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение, т.е. сохраняющим крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге. Их поверхность обеспечивает продольный коэффициент сцепления $0,6 \div 0,75$ кН/кН, а в условиях сырой погоды и отрицательных температур - не менее $0,4$ кН/кН. Плиточные пешеходные покрытия имеют толщину швов между плитами не более $0,01$ м.

Ширина пешеходного пути для инвалидов составляет не менее $2,0$ м, что обеспечивает передвижение МГН в двух направлениях вдоль фасадов здания с устройством уширенных площадок для возможности разъезда при встречном движении инвалидов – колясочников и их разворота в зоне входов в жилую и нежилую части здания. Продольные уклоны по тротуарам не превышают 50% , поперечный уклон составляет $5-20\%$, что соответствует действующим нормам. Высота бордюров по краям пешеходных путей вдоль газонов и озелененных площадок на территории застройки согласно проекту составляет не менее $0,05$ м. В соответствии с п. 5.1.5, 5.4.4, 5.4.5 и 5.4.6 СП 59.13330.2020 в местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот до $0,2$ м, пешеходные пути обустроены бордюрными пандусами шириной центральной части не менее $1,5$ м, устраиваемыми с двух сторон проезжей части. Пандус бордюрный выполняется в виде трех наклонных плоскостей: одной центральной с поперечным уклоном не более 10% ($1:100$), продольным уклоном не более 60% ($1:17$) и двух примыкающих боковых с уклоном, не превышающим 180% ($1:5,5$). Сопряжение центральной наклонной поверхности пандуса бордюрного с поверхностями бортового камня и проезжей части выполняется в одном уровне или с превышением над уровнем проезжей части не более, чем на $0,005$ м.

Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН на все время (в течение суток) эксплуатации жилого дома с встроенно-пристроенными офисными помещениями в соответствии с ГОСТ Р 51256 и ГОСТ Р 52875. При изменении направления движения МГН по пешеходным путям, у входов в здание в качестве средства предупреждающей информации не менее чем за $0,8 \div 0,9$ м до начала опасного участка проектом предусмотрена укладка бетонной тактильной плитки габаритом $300 \times 300 \times 60$ мм, имеющей рифленую поверхность и яркую окраску желтого цвета при обустройстве на темной поверхности или черного цвета при обустройстве на светлой поверхности. Ширина тактильной полосы принимается в пределах $0,5 \div 0,6$ м, а длина определяется контуром разметки. Высота рифов, согласно ГОСТ Р 52875-2018 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования», составляет 5 мм. Согласно проекту наземные тактильно-контрастные указатели перед бордюрными пандусами не устанавливаются, так как проектируемые пандусы устраиваются не по всей ширине пересечения пешеходного пути с транспортным проездом, что не противоречит п. 5.4.7 СП 59.13330.2020. Отдельно стоящие опоры, стойки, деревья и кустарники, а также элементы благоустройства на путях движения инвалидов и МГН не располагаются.

Проектом на земельном участке, предоставленном для размещения жилого дома, предусматривается устройство гостевой парковки, где располагаются 5 стояночных мест для машин МГН, включая одно место для транспортного средства инвалида, передвигающегося на кресле-коляске, с соответствующей разметкой, что не противоречит заданию на проектирование. В пределах территории комплексной застройки, на сопредельных земельных участках размещены дополнительные гостевые парковки, в том числе, для работников и посетителей встроенных офисов, где также запроектировано 6 машино-мест для автотранспортных средств инвалидов и МГН (итого 11 мест). Машино-места, предназначенные для парковки машин инвалидов и МГН, имеют доступные пешеходные подходы к основным пешеходным коммуникациям и располагаются на расстоянии не далее 100 м от входов в жилую часть блок-секции № 5А и 50 м от встроенно-пристроенных офисов. Габариты парковочного места для машины инвалида-колясочника составляют $3,60 \times 6,0$ м с обозначением этого места на поверхности покрытия стоянки дорожной разметкой белого цвета (номер разметки «1.24.3») по ГОСТ Р 51256-2018 и дорожными знаками на высоте $1,50 \div 2,0$ м согласно ГОСТ Р 52289 и ПДД. Указанное место в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015 также продублировано знаком на вертикальной поверхности (стойке), расположенным на высоте не менее $1,5$ м.

В пределах границ отвода земельного участка отведенного под строительство жилого дома № 5, протяженность основных путей движения МГН не превышает 100 м, в силу чего проектом не предусматривается устройство специальных мест отдыха для МГН. Но в рамках комплексной многоэтажной застройки квартала, ограниченного ул. Марины Расковой, проспектом Ф. Энгельса, переулка Восточный и ул. 2-я Ленинградская г. Энгельса, на последующих стадиях проектирования будет разработан проект визуализации всей застраиваемой территории с проработкой решений по благоустройству квартала, в том числе по обустройству доступных для МГН мест отдыха с оборудованием их навесами, скамьями с опорой для спины и подлокотником, указателями, светильниками в соответствии с п. 5.3.1 СП 59.13330.2020 с минимальным уровнем освещенности 20 Лк.

4.2.2.2. В части объемно-планировочных решений

Объемно-планировочные решения

Многоквартирный жилой дом № 5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа расположен на ул. М. Расковой в г. Энгельсе Саратовской области, на территории

комплексно осуществляемой многоэтажной жилой застройки. В соответствии с заданием на проектирование строительство жилого дома будет производиться в 2 очереди. Объектом 1-й очереди строительства является блок-секция № 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа.

В объемно-пространственном отношении проектируемый объект капитального строительства представляет собой 25-ти этажную жилую блок-секцию, близкой к прямоугольнику формы в плане с габаритными размерами в крайних осях вместе с пристроенной частью 34,18х30,60 м. Размеры жилой части здания в плане составляют в осях 26,38х30,60 м. В состав встроенно-пристроенных помещений не жилого назначения входят 3 офиса, расположенные на 1-м этаже. Под жилой частью здания расположен подвал, над ней - технический чердак, над которым, в осях 5-9/Б-Ж, размещена крышная котельная.

Высота блок-секции - вертикальный размер, измеряемый от проектной отметки земли до верхней отметки самого высокого конструктивного элемента здания (вентиляционных шахт) составляет 79,74 м. Пожарно-техническая высота, определяемая максимальной разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене жилой части здания равна 71,69 м, по низу окна котельной - 77,64 м. Высота пристроенной к объему блок-секции одноэтажной части здания не жилого назначения, выступающей за основной габарит проектируемого объекта, составляет 6,42 м.

За относительную отметку нуля здания принят уровень чистого пола 1-го этажа его жилой части, соответствующий абсолютной отметке 29,30 м. Уровень пола офиса № 1 имеет такую же отметку, офиса № 2 - на 0,18 м выше, что соответствует абсолютной отметке земли 29,48 м, офиса № 3 - выше нулевой отметки на 0,08 м, что соответствует абсолютной отметке земной поверхности 29,38 м.

Северо-восточнее блок-секции № 5А, на расстоянии 1,93 м от оси «М» запроектирована 2-х уровневая автостоянка открытого типа с эксплуатируемой кровлей, на которой размещаются элементы дворового благоустройства. Высота автостоянки по парапету кровли составляет 7,17 м.

В объемно-пространственном отношении автостоянка представляет собой открытые площадки, размещенные на монолитных железобетонных перекрытиях, опирающихся на монолитные железобетонные колонны. По контуру площадок устанавливаются решетчатые металлические ограждения на бетонном цоколе с общей высотой 1,20 м. Покрытие над верхним уровнем используется как эксплуатируемая кровля с высотой ограждения 1,38 м.

Автостоянка, предназначенная для хранения легковых автомобилей жильцов дома № 5, вмещает 160 машин, размещенных на постоянно закрепленных местах. Из них на нижнем уровне хранения расположено 79 машино-место, на верхнем - 81 машино-мест. Техническим заданием на проектирование, в связи с тем, что проектируемый жилой дом не предназначен для проживания инвалидов, устройство мест для хранения в стоянке автотранспортных средств МГН не предусмотрено.

Параметры мест для хранения автомобилей, въездных пандусов и проездов, расстояния между автомобилями на местах хранения, а также между автомобилями и конструкциями сооружения выполнены согласно требованиям СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» в зависимости от типа (класса) автомобилей, способа хранения, габаритов автомобилей, их маневренности и способам расстановки.

Каждый уровень хранения автомобилей имеет самостоятельный въезд, который осуществляется по пандусам: с уклоном 5% на нижний уровень на отм. -0,33 м и с уклоном 14,3 % - на верхний уровень хранения на отм. +2,45 м, что нормативным требованиям соответствует. Вдоль пандусных съездов шириной не менее 3,50 м устраиваются тротуары шириной 0,8 м для возможности пешеходного прохода. В качестве второго и последующих выходов с первого уровня автостоянки предусмотрены выходы непосредственно наружу по оси 1*/Ас и 13/Ас, а также через дверной проем в стене, устраиваемой по оси Ас, которая выполняет функции противопожарной преграды между блок-секцией А многоквартирного жилого дома и автостоянкой с проходом к улице и внутридворовому пространству, который размещен в прогале между жилой частью здания и автостоянкой. Второй выход со второго уровня автостоянки также производится через дверной проем в стене по оси Ас.

Для спуска и подъема к выходам предусмотрены площадки с лестничными маршами, размещенные в пространстве между стеной блок-секции по оси «М» и стеной автостоянки по оси «Ас». Для подъема на эксплуатируемую кровлю запроектирована открытая наружная лестница.

Блок-секция А многоквартирного жилого дома с встроенно-пристроенными офисами в целом насчитывает 26 этажей, в том числе подвал под жилой частью здания. Над 25 этажом расположен тёплый чердак высотой в чистоте 1,75 м (менее 1,80 м), который, согласно п. 3.1 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» в расчетное число этажей не входит. Расположенные в центральной части здания, на кровле, машинное помещение лифтов, крышная котельная и помещение выхода на кровлю из лестничной клетки, а также вытяжные шахты в определение этажности не включаются.

В подвале проектируемой блок-секции, который имеет 3 самостоятельных, отделенных от жилой части здания входа через лестничные клетки, предусмотрено размещение технических помещений (ИТП, насосной для хозяйственного и противопожарного водоснабжения, водомерного узла и венткамеры), техподполья для разводки инженерных систем, а также внеквартирных кладовых в изолированном, непроходном блоке помещений, что не противоречит п. 5.2.8 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с Изменениями № 1, 2). Всего в подвальном этаже запроектировано 55 кладовых площадью от 2,0 м² до 6,80 м². Высота подвального этажа составляет в чистоте 2,44 м.

На 1-м этаже блок-секции № 5А, во встроенно-пристроенных помещениях, изолированно от жилой части здания, запроектировано 3 офиса, входы в которые осуществляются с уличных фасадов, ориентированных на северо-запад, в сторону пр. им. Ф. Энгельса и на юго-запад в сторону ул. М. Расковой. В состав каждого офиса входят тамбуры, большие рабочие помещения, комнаты переговоров, санитарные узлы, кладовые уборочного инвентаря и

связывающие их коридоры. В одном из офисов запроектирована комната персонала. Высота офисов от пола до низа перекрытия колеблется от 2,74 м до 4,72 м.

На 1-м этаже, со стороны двора размещена входная группа помещений в жилую часть здания, в состав которой входят 2 тамбура, большой вестибюль с коридором, ведущим к выходу наружу у оси «М», 3 лифта, один из которых имеет режим перевозки пожарных подразделений, помещение консьержа, колясочная, санитарный узел для персонала и комната хранения уборочного инвентаря. Высота этажа в этой части здания составляет $2,82 \div 4,72$ м в чистоте с местным снижением в районе наружного выхода по оси «М» до 2,16 м.

Лестничная клетка жилой части здания, размещенная в смежном с входной группой объеме, имеет выход на улицу через тамбур на площадку, устраиваемую на отм. +2,41 м в пространстве между стенами по оси «М» жилого дома и по оси «Ас» открытой автостоянки.

Наружные площадки входов на уровень 1-го этажа как в жилой части здания, так и в офисной, превышают уровень земли не более, чем на 0,014 м, что согласно п. 5.1.14 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» не требует устройства пандусов или установки подъемных платформ для возможности входов МГН. Дверные пороги на указанных входах также не превышают 0,014 м, таким образом обеспечивая условия предохранения помещений от попадания осадков.

В соответствии с заданием на проектирование в уровне 1-го этажа, со стороны жилого двора устраивается мусоросборная камера с отдельным входом с улицы, где устанавливается 5 металлических контейнеров для сбора бытового мусора объемом 770 л каждый. Мусоросборная камера не располагается под офисными и жилыми помещениями, а также смежно с жилыми квартирами. Указанное помещение оборудовано водопроводом и канализацией. Вход в мусорокамеру отделен от входа в жилую часть здания, а также от ближайшего оконного проема офиса глухими стенками (экранами) размерами не менее ширины двери, над входом устраивается навес, что обеспечивает изоляцию мусоросборной камеры от соседних помещений. В соответствии с п. 132 СанПиН 2.1.3684-21 удаление ТКО из мусороприемной камеры должно проводиться ежедневно.

В объеме 1-го этажа, в центральной части блок-секции, на отм. +3,020 м выполнено устройство выгороженной стеновыми конструкциями антресоли, предназначенной для размещения инженерных коммуникаций. Высота антресоли от пола до потолка составляет 1,70 м. Входы в общее техническое помещение, расположенное на антресоли, производятся с открытой площадки на отм. +2,41 м с лестничным сходом, устраиваемой между жилым домом и автостоянкой. Для спуска на площадку у входов устанавливаются стальные лестницы-стремянки.

На 2-25-м этажах жилой части здания размещаются одно-, двух- и трехкомнатные квартиры обычного типа, а также квартиры-студии. В составе помещений квартир согласно заданию на проектирование предусматриваются прихожие с коридорами, жилые комнаты, кухни или кухни - ниши с электрооборудованием для пище-приготовления, совмещенные санитарные узлы или изолированные ванные комнаты и уборные, где устанавливается необходимое санитарно-техническое оборудование. Во всех квартирах запроектированы летние помещения отдыха – лоджии и балконы. Все квартиры оснащаются необходимым инженерным оборудованием. Высота жилых этажей от пола до низа перекрытия составляет 2,57 м.

Всего в блок-секции № 5А запроектировано 288 квартир, из них 48 однокомнатных квартир-студий, 48 однокомнатных квартир, 48 двухкомнатных квартир-студий типа 1 и 48 двухкомнатных квартир-студий типа 2, 48 двухкомнатных квартир и 48 трехкомнатных квартир-студий. Все квартиры согласно приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 29.04.2020 №237/ПР относятся к стандартному жилью.

Горизонтальные связи между квартирами в пределах этажа производятся по межквартирным коридорам. Для вертикальной связи служит незадымляемая лестничная клетка типа Н1, что соответствует требованиям пожарной безопасности для зданий с пожарно-технической высотой более 28,00 м.

Кроме того, жилая часть дома оборудуется тремя лифтами фирмы «ОТИС»: двумя грузопассажирскими лифтами грузоподъемностью 1000 кг, габаритами кабин $1100 \times 2100 \times 2200$ и шириной дверей в чистоте 900 мм, а также пассажирским лифтом грузоподъемностью 400 кг, габаритом кабины $1100 \times 950 \times 2200$ и шириной двери в чистоте 800 мм. Один из лифтов грузоподъемностью 1000 кг имеет режим перевозки пожарных подразделений. Указанный грузопассажирский лифт опускается в подвал жилой блок-секции, где размещены внеквартирные кладовки жильцов.

Входы в лифты на всех этажах кроме 1-го предусмотрены через лифтовые холлы. Отсутствие лифтового холла на входах в лифты на 1-м этаже не противоречит требованиям п. 17 ст. 88 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», так как лифтовые шахты в противопожарном исполнении оборудованы системой создания избыточного давления воздуха при пожаре. Вход в лифт в уровне подвала предусмотрен через тамбур-шлюз 1-го типа.

В жилой части здания рядом с лифтами, начиная со 2-го этажа, располагаются специально выделенные помещения с входами из межквартирных коридоров, в которых размещены распределительные гребенки систем отопления и водоснабжения.

Над 25 этажом блок-секции расположен тёплый чердак для разводки инженерных коммуникаций и устройства объединенных вытяжных шахт. Для эффективной работы вытяжных систем вентиляции, чердак разделен перегородкой на 2 отсека.

Проектируемая крышная котельная, размещенная в центральной части блок-секции № 5А, непосредственно над жилыми помещениями не располагается: между ней и жилой частью здания находится технический чердак. Вход в котельную производится с крыши по участку с несгораемым асфальтобетонным покрытием. Высота котельной в чистоте составляет 3,00 м (от пола до потолка).

На кровле также располагается машинное помещение лифтов с входом с кровли, подъем на которую производится по маршевым лестницам, размещенным в лестничной клетке.

Естественное освещение квартир, помещений общего пользования, а также технического помещения на антресоли в объеме 1-го этажа обеспечивается устройством остекленных проемов по периметру наружных стен. В качестве остекления используются однокамерные стеклопакеты в ПВХ-переплетах с поворотно-откидными ставками и с функцией микропрветривания. В оконных проемах встроенно-пристроенных офисов устанавливаются высокоэффективные витражи в переплетах из теплого алюминиевого профиля.

Отношение площади световых проемов к площади пола в помещениях квартир находится в интервале 1:5,5 – 1:8, что нормативным требованиям соответствует. При эксплуатации здания в темное время, требуемый уровень освещенности в помещениях обеспечивается искусственным освещением. Инсоляция жилых помещений (не менее, чем в одной комнате в 1-но, 2-х и 3-х комнатных квартирах) составляет не менее 2-х часов на период с 22 апреля по 22 августа, что нормативным требованиям соответствует. Инсоляция встроенно-пристроенных офисных помещений не нормируется.

В соответствии с заданием на проектирование, а также договорами долевого участия внутренняя отделка помещений, а также устройство внутриквартирных перегородок, звукоизоляции и стяжки пола выполняются будущими собственниками помещений после сдачи дома в эксплуатацию.

Для внутренней отделки, в соответствии с функциональным назначением помещений проектом рекомендуется использование высококачественных современных материалов.

В качестве напольных покрытий в жилых комнатах, кухнях и прихожих для этого используются линолеум, ламинат или паркет, укладываемый на стяжку из цементно-песчаного раствора и звукоизоляционный материал. В санузлах устраивается напольное покрытие из керамической плитки, укладываемой на стяжку из цементно-песчаного раствора с гидроизоляционным слоем. Стены и перегородки в жилых комнатах, кухнях и прихожих оклеиваются обоями по улучшенной штукатурке и грунтовке. В санузлах стены облицовываются керамической плиткой на всю высоту. В кухнях в рабочей зоне мойки устраивается экран из керамической плитки. Проектом также предусматривается акриловая, влагостойкая окраска потолков помещений квартир с предварительным проведением затирки швов и грунтовки.

Покрытием полов в местах общего пользования служит неполированная, противоскользящая керамогранитная плитка. Стены МОП окрашиваются влагостойкой краской по улучшенной штукатурке или затирке, потолки также окрашиваются акриловой краской по подготовленной поверхности с предварительной затиркой швов.

В мусоросборной камере устраиваются бетонные полы с затиркой верхнего слоя, грунтовкой и нанесением жидкого полимерного покрытия типа ТАКОР. В качестве отделки стен там используется облицовка керамической плиткой на всю высоту, потолков – окраска акриловой краской с предварительной затиркой швов.

Отделка встроенных нежилых помещений производится следующим образом:

- на полы укладывается керамогранитная противоскользящая плитка;
- стены подлежат затирке или улучшенной штукатурке, окраске влагостойкой воднодисперсионной краской, в санузлах предусматривается облицовка керамической плиткой;
- потолки окрашиваются обеспыливающей воднодисперсионной краской или там устраивается подвесной потолок типа «Armstrong».

Для отделки полов открытой автостоянки используется затирка бетонных поверхностей перекрытий и окраска составом ТАКОР. Участки кирпичных стен и потолки затираются, а затем окрашиваются фасадной краской.

Пол крышной котельной предусмотрен «плавающим» (со звукоизоляционным слоем). Кирпичные стены и потолки котельной затираются и окрашиваются акриловой краской.

В наружных дверных проемах жилой, а также офисной части здания устанавливаются алюминиевые остекленные двери, интегрированные в витражи. Наружные двери подвала и технических помещений – металлические, утепленные, окрашенные порошковой краской.

Во внутренних дверных проемах жилой части здания устанавливаются деревянные двери, во встроенных офисных помещениях - дверные блоки из ПВХ. В дверных проемах технических помещений монтируются металлические, окрашенные двери. Типы и направления внутренних дверей квартир и офисных помещений указаны рекомендательно, т.к. в соответствии с заданием на проектирование, а также договорами долевого участия работы по установке внутренних дверей будут производиться собственниками после ввода в эксплуатацию.

Двери лифтовых холлов являются огнестойкими и дымогазонепроницаемыми, самих лифтов – противопожарными.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций квартир обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от проникающего шума оборудования инженерных систем в доме до уровня 55дБ, что нормативным требованиям соответствует. Межквартирные стены и перегородки имеют индекс изоляции воздушного шума не ниже 52 дБ. Помещения, оборудование которых генерирует шум и вибрацию, а также являются источником электромагнитного излучения под, над и смежно с жилыми комнатами не располагаются.

В целях снижения шума и вибрации при работе вентиляционных установок, на магистральных воздуховодах приточных и вытяжных систем проектом, кроме того, предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование установлено на виброоснованиях, патрубки которого отделены от присоединяемых воздуховодов гибкими вставками;
- выполнен подбор оборудования с малозумными агрегатами согласно паспортным данным изделий;
- оборудование с динамической нагрузкой установлено на соответствующие фундаменты.

Загазованность помещений ослабляется за счет применения окон и балконных дверей из профиля ПВХ, а также алюминия с заполнением однокамерными стеклопакетами с повышенными тепло и шумозащитными свойствами.

По данным инженерно-экологических изысканий выделения почвенных газов (радона, метана и др.) на площадке проектирования и строительства не выявлены.

Требования по энергоэффективности объекта строительства обеспечиваются утеплением наружных ограждающих конструкций, выполненных из монолитного железобетона, газосиликатных блоков и силикатного кирпича толщиной 250 мм теплоизоляционными пенополистирольными плитами ППС16Ф толщиной 100 мм по газосиликату и 150 мм по железобетону и кирпичу с последующей штукатуркой и покраской выше уровня земли согласно технологии сертифицированной системы утепления фасадов с тонким наружным штукатурным слоем «MUREXINAKTIVLIVING» или аналогичной. Для соблюдения требований пожарной безопасности проектом предусмотрено обрамление проемов и устройство рассечек из негорючих минераловатных плит типа «IZOVOL» Ф-150 шириной не менее 150 мм через промежутки, равные высоте этажа, но не реже чем через 4,0 м.

Стены в цокольной части здания, а также в пределах 1-го этажа утепляются по аналогичной системе с использованием экструзионных пенополистирольных плит типа ПЕНОПЛЕКС или аналогичных с последующей облицовкой поверхностей клинкерной плиткой и керамогранитом с устройством воздушного зазора по типу вентилируемого фасада.

Для утепления монолитного железобетонного покрытия основной части дома толщиной 200 мм используются экструзионные пенополистирольные плиты ТехноНИКОЛЬ CARBON PROF 300 или аналогичные толщиной 150 мм. Для создания уклона кровли используется керамзитовый гравий толщиной слоя от 20 до 200 мм.

Для тепловой защиты пола первого этажа применены пенополистирольные плиты ППС 35 толщиной 80 мм в конструкции цементно-песчаной стяжки.

Светопрозрачные ограждающие конструкции выполняются из высокоэффективных оконных ПВХ-систем и тёплого алюминиевого профиля с заполнением светопропускающими однокамерными энергосберегающими стеклопакетами. Переплеты витражей лоджий устраиваются из ПВХ-профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами.

Пути эвакуации

Количество эвакуационных выходов из здания и помещений, а также высота и ширина путей эвакуации соответствует требованиям пожарной безопасности для жилых зданий и сооружений, а также офисов и открытых автостоянок.

Согласно п. 5.1.21 СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» (с Изменением № 1) с каждого этажа здания надземной открытой автостоянки предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов, один из которых производится по тротуарам шириной 0,8 м, проложенным вдоль пандусных съездов с устройством колесоотбойников. В качестве 2-го выхода с каждого уровня хранения предусмотрены дверные проемы в стене, устраиваемой по оси «Ас», которая выполняет функции противопожарной преграды между блок-секций А многоквартирного жилого дома и автостоянкой. В указанных проемах устанавливаются противопожарные двери. Для спуска и подъема к выходам предусмотрены площадки с лестничными маршами, размещенные в пространстве между стеной дома по оси «М» и стеной автостоянки по оси «АС». Для подъема и эвакуации с эксплуатируемой кровли запроектирована открытая наружная лестница 3-го типа.

Жилая часть блок-секции обеспечена обособленными от встроенно-пристроенных офисных помещений эвакуационными выходами из здания через тамбуры входной группы помещений. Габариты входных тамбуров в жилую часть дома нормативным требованиям п. 6.1.8 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» соответствуют: ширина и глубина составляют, соответственно, не менее 1,60х2,45 м. Ширина наружных дверных проемов во входной группе помещений жилой части дома принята не менее 1,20 м в чистоте при высоте дверного проема не менее 1,90 м.

Встроенно-пристроенные офисы площадью менее 300 м² и вместимостью не более 20 человек имеют 1÷2 эвакуационных выхода наружу через тамбуры или непосредственно, с шириной не менее 1,20 м, что соответствует требованиям п. 7.13.1 СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы». Габариты внутренних дверей в помещениях офиса (не менее 0,8х1,9 (h)) обеспечивают беспрепятственную эвакуацию граждан и имущества в случае пожара.

Эвакуация людей с жилых этажей предусмотрена по межквартирным коридорам шириной не менее 2,00 м и высотой 2,57 м в незадымляемую лестничную клетку типа Н1. Габариты дверных проемов в чистоте на входах и выходах из лестничной клетки составляют не менее 2,1х1,2 м. Выходы в воздушную зону лестничных клеток Н1 предусмотрены в одной плоскости. Расстояние между выходами составляет не менее 1,2 м, что нормам соответствует. Глубина лоджий составляет не менее 1,20 м, не считая ограждения. Высота ограждения принята 1,20 м. Ширина маршей лестничной клетки в чистоте составляет не менее 1,20 м, лестничных площадок - не менее ширины марша. Ступени лестниц имеют одинаковую глубину (0,30 м) и неизменную высоту (0,15 м). На маршах устанавливается ограждения с перилами на высоте 0,9 м.

Каждая квартира имеет один эвакуационный выход на пути эвакуации с шириной проема в чистоте не менее 0,8 м и высотой не менее 1,90 м, что соответствует требованиям п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, согласно которому в жилых зданиях с общей площадью квартир на этаже секции от 500 м до 550 м допускается устройство одного эвакуационного выхода из квартир. Каждая квартира, начиная с 6-го этажа имеет аварийный выход, в качестве которых используется выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери), что требованиям п. 4.2.4 СП 1.13130.2020 соответствует. Высота кирпичной части ограждений балконов и лоджий составляет 1,2 м. Расстояние от двери самой удаленной квартиры до входа в лестничную клетку не превышает 20,0 м, что нормативным требованиям соответствует (п. 6.1.8 СП 1.13330.2020).

В целях своевременной эвакуации людей из здания один из лифтов грузоподъемностью 1000 кг и габаритом кабины 1100х2100х2200 мм предусмотрен с режимом перевозки пожарных подразделений. Поэтажные входы в

лифты на всех этажах кроме 1-го производятся через лифтовые холлы.

На 2+25-ом этажах для повышения безопасности лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов на путях эвакуации предусмотрены зоны безопасности 2-го типа, устраиваемые на лоджиях незадымляемой лестничной клетки типа Н1 для их временного пребывания во время пожара до прибытия спасательных подразделений, либо из которой они могут эвакуироваться более продолжительное время. Принятая проектом площадь поэтажной зоны безопасности составляет не менее 2,4 м², что позволяет находиться в ней инвалиду-колясочнику, перемещающегося без сопровождающего лица, и не сокращает ширину путей эвакуации по маршам и площадкам лестничной клетки. Выходы на лоджию, где устраивается зона безопасности, выполняются через тамбуры. Расстояния до ближайших оконных проемов помещений, примыкающих к лоджии лестничной клетки типа Н1, составляет не менее 2,0 м, что нормам соответствует.

Эвакуационные выходы из технического помещения, расположенного на антресоли, производятся с открытой площадки на отм. +2,41 м с лестничным сходом, устраиваемой между жилым домом и автостоянкой. Для спуска на площадку у входов устанавливаются стальные лестницы-стремянки.

Выход в верхний технический чердак, а также подъема кровлю производится по маршевым лестницам, размещенным в лестничной клетке типа Н1 с проходом через тамбур и воздушную зону на входе в чердак и непосредственно из лестничной клетки при подъеме на кровлю. На перепадах высот кровли устраиваются вертикальные лестницы-стремянки.

Эвакуационный выход из крышной котельной, размещаемой на кровле, а также из машинного помещения лифтов производится через противопожарные двери 2-го и 1-го типа с проходом по покрытию с несгораемыми характеристиками к входу в эвакуационную лестничную клетку, посредством которой производится подъем на кровлю здания. На входе в лестничную клетку устанавливается противопожарная дверь 2 типа с EI 30.

Двери эвакуационных выходов предусмотрены с открыванием по направлению выходов из здания, двери поэтажных коридоров запроектированы с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнениями в притворах.

В отделке стен и потолков вестибюля, лестничной клетки, лифтовых холлов используются декоративно-отделочные материалы класса не более КМ1, межквартирных коридоров – КМ2. Для покрытия полов в вестибюле, лестничной клетке, лифтовых холлах, а также в межквартирных коридорах применяются материалы класса КМ0 по пожарной опасности. Классы отделочных материалов, используемых на путях эвакуации в офисной части здания, нормативными требованиями по пожарной опасности соответствуют.

Пожарные отсеки

Класс функциональной пожарной опасности жилой части блок-секции № 5А- Ф1.3, встроенно-пристроенных нежилых помещений офисного назначения – Ф4.3. Открытая автостоянка относится к классу Ф5.2 по функциональной пожарной опасности, крышная котельная – к классу Ф5.1 – производственные помещения.

Жилой дом № 5 в целом, а также блок-секция А, имеют I степень огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Проектируемая 25-ти-этажная блок-секция многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными офисными помещениями представляет собой единый пожарный отсек с площадью этажа в пределах пожарного отсека не превышающей 2500,0 м² (табл. 6.8 СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»).

Конструкции эвакуационных путей соответствуют классу К0 по конструктивной пожарной опасности, что обеспечивают несущие элементы здания – монолитный железобетонный каркас, включающий колонны с пределом огнестойкости не менее R120 и перекрытия с пределом огнестойкости не менее REI 60. Ограждающие конструкции лестничной клетки имеют пределы огнестойкости не менее REI20, марши и площадки - не менее R60. Противопожарные характеристики лифтовых шахт соответствуют нормативным требованиям для зданий I степени огнестойкости. В дверных проемах шахт установлены противопожарные двери 1-го типа с EI30 и EI60 в лифте с режимом перевозки пожарных подразделений. Лифтовые холлы выгораживаются противопожарными стенами и перегородками 1 типа. В дверных проемах лифтовых холлов устанавливаются противопожарные двери 2-го типа EI 30.

Стена автостоянки по оси «Ас», используемая в качестве противопожарной преграды, является противопожарной стеной 1-го типа. В дверных проемах, устраиваемых в указанной стене, устанавливаются противопожарные двери 1-го типа с EI 60.

Жилая часть здания отделена от помещений офиса противопожарными перекрытиями 1-го типа из монолитного железобетона с пределом огнестойкости не менее REI 60. Покрытие кровли пристроенной части офиса, на примыкании к жилой части здания шириной не менее 4,0, выполняется несгораемым.

Проектом установлены категории производственных и складских помещений по пожарной опасности: В4 - для электрощитовых и ВРУ. В дверных проемах, категорированных по пожароопасности помещений (В4), устанавливаются противопожарные двери 2-го типа с EI 30.

Крышная котельная относится к категории Г. Здание автостоянки в целом относится к категории В по пожарной опасности.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Проектируемый жилой дом в целом, а также блок-секция № 5А, не предназначен для проживания инвалидов и МГН. При этом, принятые проектом конструктивные и объемно-планировочные решения обеспечивают доступ и безопасное перемещение инвалидов-колясочников и МГН других групп мобильности в качестве гостей или посетителей в пределах 1-го этажа в жилой и офисной части блок-секции, а также на всех жилых этажах, в том числе, включая их

эвакуацию из здания в случае пожара или стихийного бедствия. К помещениям, в которые обеспечивается доступ инвалидов и МГН, относятся входы в жилую и общественную части здания, включая тамбуры, лифтовой холл, межквартирные коридоры жилой блок-секции, а также рабочие помещения, коридоры и санузлы встроенно-пристроенных офисов, расположенных на 1-м этаже здания.

Для подъема инвалидов и МГН разного уровня мобильности на уровень тамбуров входов в жилую часть здания и офисы предусмотрена входные площадки габаритом не менее 2,2х2,2 м. Превышение площадок над поверхностью земли, также как и дверных порогов во входных группах помещений, составляет не более 0,014 м, таким образом обеспечивая условия предохранения помещений от попадания осадков и не требует устройства пандусов. Поверхность покрытия входных площадок выполнена твердой, бетонной, не допускающей скольжения при намокании с поперечным уклоном не более 1÷2%, что обеспечивает с них водоотвод. Над доступными для инвалидов и МГН входами в здание, для защиты от атмосферных осадков устраиваются козырьки. Проектом в целях безопасности передвижения предусмотрена также подсветка входов и площадок в темное время суток.

Доступные для МГН и инвалидов на креслах-колясках входы в подъезд жилой части блок-секции и офисные помещения оборудованы тамбурами с габаритными размерами не менее 1,6 м (ширина) х 2,45 м (глубина), что соответствует требованиям п. 6.1.8 СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». В тамбурах, со стороны ручки двери при открывании к себе обеспечено минимальное свободное пространство не менее 0,60 м, не пересекающееся с зоной движения двери, открывающейся внутрь тамбура.

Ширина входных дверей в жилую часть здания и встроенно-пристроенные офисы составляет не менее 1,82 м в свету, одна из рабочих створок которой имеет ширину не менее 0,90 м. Входы в помещения, являющиеся доступными для инвалидов и МГН, имеют ширину в чистоте не менее 0,9 м, в том числе в универсальные санитарные кабины в офисах. Ширина входов в рабочие помещения офисов и лифтовые холлы жилой части здания составляет 1,35 м и 1,25 м в чистоте соответственно. Ширина входов/выходов в лестничную клетку типа Н1, в том числе в ее воздушную зону (не менее 0,90 м в чистоте), обеспечивает нормативную ширину прохода для МГН, а также инвалидов-колясочников. Входы в помещения жилой блок-секции с встроенно-пристроенными помещениями офисного назначения на путях движения инвалидов и МГН устраиваются без порогов, за исключением входов в здание, где предусмотрены пороги высотой, не превышающей 0,014 м. Качающиеся на петлях и вращающиеся двери на путях движения МГН не устанавливаются.

Полотна наружных входных дверей приняты комбинированными из алюминиевых сплавов с окраской, обеспечивающие контраст не менее 0,7 (70%) относительно цвета стены. На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка в форме прямоугольника высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается с обеих сторон дверного полотна на двух уровнях: 0,9÷1,0 м и 1,3÷1,4 м.

Все двери выполнены на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто». На дверных полотнах устанавливаются П или С-образные ручки нажимного действия по ГОСТ Р 51261-99 с усилием открывания не более 50 Нм с возможностью задержки автоматического закрывания продолжительностью не менее 5с. Ручки дверей, расположенных в углу коридора или помещения, должны размещаться на расстоянии от боковой стены не менее, чем 0,6 м.

В доступных для инвалидов и МГН помещениях со стороны дверной ручки, на расстоянии 0,1 м от края двери, на высоте 1,2÷1,6 м расположены тактильные таблички с использованием рельефных знаков и символов, а также рельефно-точечного шрифта Брайля, обозначающие помещения, доступные для МГН и инвалидов.

Места возможного пребывания МГН - посетителей располагаются на минимальных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений и из здания наружу. Габариты и расстановка мебели в офисных кабинетах и помещениях, доступных для МГН и инвалидов, должны обеспечивать при эксплуатации ширину прохода не менее 1,2 м, диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске составляет не менее 1,4 м, глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании от себя - не менее 1,2 м, а при открывании к себе - не менее 1,5 м при ширине не менее 1,5 м.

На 1-м этаже в офисных помещениях блок-секции № 5А проектом также предусмотрены специально оборудованные для инвалидов универсальные санитарные кабины габаритами не менее 2,2х2,25 м с шириной двери 0,90 м, что соответствует требованиям табл. 6.1 п. 6.3.7 и п.6.2.21 СП 59.13330.2020 для кабин с центральным расположением унитаза. В кабине имеется свободное пространство диаметром 1,4 м для разворота кресла-коляски. В ней установлен унитаз высотой 0,45-0,5 м, длиной – 0,7 м с автоматическим сливом воды, имеющий опору для спины. Сбоку от унитаза предусмотрено пространство шириной не менее 0,8 м для размещения кресла-коляски, а также крючки для одежды, костылей и других принадлежностей. Там также предусмотрена возможность установки стационарных и откидных опорных поручней, а также поворотных или откидных сидений. Дверь из санузла открывается наружу. В дверях универсальных кабин монтируется запирающее устройство с открыванием снаружи в экстренных случаях для оказания помощи и знаком индикации «занято/свободно».

Кабина для МГН и инвалидов оборудована кнопкой вызова со шнуром с ручкой МР-433W1 специализированной системы «Hostcall TM» или аналога с устройством для контроля посылки вызова световой индикации, приемное устройство от которого устанавливается на рабочем месте дежурного персонала офисов (администрации). Внутри помещений универсальных кабин и в коридорах, над входными дверьми в санузлы размещено комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации (свето-звуковые лампы МР-611W1 или аналог).

В соответствии п. 6.2.8 СП 59.13330-2020 марши в лестничных клетках выполняются с уклоном 1:2 и шириной не менее 1,20 в чистоте. Ступени лестниц выполнены с подступенками, ровными, без выступов, с шероховатой поверхностью и закругленным ребром радиусом не более 0,02 м. Ширина проступей составляет 0,3 м, подступенки

имеют высоту 0,15 м, что нормативным требованиям соответствует. На проступях краевых ступеней лестничного марша (перед верхней ступенью верхнего марша и нижней ступенью нижнего марша) наносятся одна или несколько противоскользящих полос общей шириной в пределах 0,08÷0,1 м, контрастных с поверхностью ступени. Расстояние между контрастной полосой и краем проступи должно составлять от 0,03 до 0,04 м.

Согласно п. 6.2.11 СП 59.13330.2020 лестничные марши имеют ограждения высотой 0,9 м с поручнями на той же отметке. Завершающие горизонтальные части поручней с нетравмирующими завершениями имеют длину на 0,3 м больше длины маршей.

Для перемещения МГН и инвалидов группы мобильности М2–М4 на уровень 2÷25-го этажей в жилой части блок-секции запроектированы также два грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг. В целях обеспечения безопасности при пожаре один этих лифтов оснащен режимом перевозки пожарных подразделений. Лифт грузоподъемностью 400 кг для перевозки инвалидов и МГН не используется. Размеры кабин лифтов грузоподъемностью 1000 кг (ширина, глубина, высота) составляют 1100х2100х2100, ширина дверей кабины – 900 мм. Двери лифтовых шахт приняты в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI30 и EI60 для лифта с режимом перевозки пожарных подразделений. Ширина площадки перед лифтами составляет не менее 2,50 м, что позволяет использовать лифт для транспортирования инвалидов – колясочников, а также, при необходимости, больного на носилках скорой помощи. Входы в лифты на каждом этаже кроме 1-го осуществляются через лифтовой холл. В соответствии с п. 6.2.16 СП 59.13330.2020 на стенах, смежно с выходами из лифтов, на высоте 1,5 м от уровня пола предусмотрено обозначение номера этажа рельефными цифрами, продублированными шрифтом Брайля. Размер знака должен иметь высоту 50 мм и высоту рельефа не менее 1,0 мм. На стене напротив каждой кабины лифта на высоте 1,5 м выполнено обозначение этажа высотой цифр не менее 0,1 и не более 0,2 м, контрастное по отношению к цвету поверхности стены. В кабине одного из этих лифтов, который проектируется без режима перевозки пожарных подразделений, для инвалидов по зрению предусмотрен автоматический речевой оповещатель направления движения лифта и номера этажа, для инвалидов по слуху/речи устанавливается переговорное устройство с отображением визуальной информации. Подтверждение срабатывания устройства вызова помощи осуществляется визуальной, звуковой и (или) вибрационной индикацией.

На каждом этаже жилого дома за исключением 1-го для повышения безопасности на путях эвакуации лиц с ограниченными возможностями здоровья, маломобильных граждан и инвалидов предусмотрено устройство одной пожаробезопасной зоны 2-го типа в соответствии с п. 9.2.1 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». В качестве пожаробезопасной зоны используется лоджия, что соответствует нормативным требованиям п. 9.2.1, п. 9.2.3 СП 1.13130.2020. Выход в указанную зону осуществляется через тамбур, а наружные стены в местах примыкания ее предусматриваются без иных проемов, за исключением проемов эвакуационной лестничной клетки.

Принятые проектом конструктивные и объемно-планировочные решения, также, как и принципы отделки путей эвакуации и решения по инженерному оборудованию жилого дома со встроенно-пристроенными офисными помещениями обеспечивают в случае пожара или стихийного бедствия своевременную эвакуацию из здания жильцов и посетителей - инвалидов и МГН

Параметры эвакуационных путей (коридоров) с шириной не менее 2,0 м и высотой до перекрытия не менее 4,72 м на 1-м этаже и 2,57 м на жилых этажах, шириной проходов в помещениях с оборудованием и мебелью не менее 1,20 м, шириной дверных проемов не менее 0,92 м без порогов или с порогами высотой не более 0,014 м, как снаружи, так и внутри здания, а также лестничных клеток (ширина маршей и площадок не менее 1,20 м, высота и ширина дверных проемов (2,1х0,93 м), неизменная высота ступеней (0,15 м), устанавливаемые там ограждения с поручнями на высоте 0,9 м свидетельствуют о том, что эвакуационные пути пригодны для перемещения МГН группы мобильности М1÷М4 и обеспечивают их беспрепятственную и своевременную эвакуацию.

Двери эвакуационных выходов предусмотрены с открыванием по направлению выходов из здания с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнениями в притворах. Двери эвакуационных выходов из коридоров не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330. Освещенность на путях эвакуации (в том числе в начале и конце пути) и в местах оказания (предоставления) услуг для МГН в офисных помещениях жилого дома следует повышать на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330. Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не должен быть более 1:4.

Проектируемая блок-секция многоквартирного жилого дома № 5А по применяемым строительным конструкциям и материалам относится к I степени огнестойкости и классу С0 по конструктивной пожарной опасности, что обеспечивают несущие элементы здания – вертикальные элементы каркаса и перекрытия из монолитного железобетона, а также стены из силикатного кирпича и газосиликатных блоков с соответствующими пределами огнестойкости.

Системы средств информации, ориентирования и сигнализации об опасности, размещаемые в зонах и помещениях (кроме помещений с мокрыми процессами), входных узлах и на путях движения запроектированы комплексно, с учетом требований СП 1.13130.2020 и предусматривают визуальную, звуковую и тактильную информацию с указанием направления движения и мест получения услуги, что соответствует требованиям ГОСТ Р 51671, ГОСТ Р 51264 и обеспечивает своевременное ориентирование и однозначное опознание объектов и мест посещения.

Визуальная информация должна располагаться на высоте не менее 1,5 м и не более 4,5 м от уровня пола на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассматривания. Тактильные и тактильно-визуальные средства отображения информации для МГН соответствуют приложениям «Б», «В» и «Г» ГОСТ 52131-2019. Для аварийной звуковой сигнализации используются приборы, с характеристиками соответствующими

нормативным требованиям ГОСТ 21786-76. Аппаратура привода их в действие находится не менее чем за 0,8 м до предупреждаемого участка пути. Световые оповещатели подключены к системе 1-го типа оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. На основных входах во встроенно-пристроенные офисы жилого дома предусматривается установка радиокнопок системы вызова персонала, приемное устройство от которых будет размещаться на рабочем месте дежурного персонала (администрации).

Согласно примечанию к п. 6.2.3 и 6.5.12 СП 59.13330.2020 устройство в здании направляющих тактильно-контрастных напольных указателей по ГОСТ 52875-2018 для инвалидов по зрению для обозначения основных путей безопасного передвижения не требуется.

Отделка на путях эвакуации производится из негорючих и трудногорючих материалов. В отделке стен и потолков вестибюля, лестничной клетки, лифтовых холлов используются декоративно-отделочные материалы класса не более КМ1, межквартирных коридоров – КМ2. Для покрытия полов в вестибюле, лестничной клетке, лифтовых холлах, а также в межквартирных коридорах применяются материалы класса КМ0 по пожарной опасности. Классы отделочных материалов, используемых на путях эвакуации в офисной части здания, нормативными требованиями по пожарной опасности соответствуют.

4.2.2.3. В части конструктивных решений

Конструктивные решения.

В соответствии с решением застройщика комплексная многоэтажная жилая застройка территории будет осуществляться поэтапно.

На земельном участке площадью 0,8964 га предусматривается строительство многоквартирного жилого дома, состоящего из двух 25-ти этажных секций со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянки открытого типа. Строительство объекта предусмотрено в 2 очереди:

1-я очередь - Блок-секция 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянка открытого типа;

2-я очередь - Блок-секция 5Б со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения.

Проект, представленный на экспертизу, содержит решения на 1-ю очередь строительства жилого дома № 5 входящего в комплексную застройку, а именно: Блок-секция 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянка открытого типа.

Адрес: Саратовская область, г. Энгельс, ул. им. М. Расковой.

В административном отношении проектируемый участок расположен в квартале, ограниченном улицами 2-я Ленинградская, Восточный переулок, ул. Марины Расковой, проспект Ф. Энгельса в г. Энгельсе Саратовской области. В настоящий момент, площадка полностью освобождена от старых построек, частично спланирована, территория околонулена сетью действующих и частично отключенных коммуникаций. Рельеф площадки пологий, спланированный. Абсолютные отметки изменяются от 28,7 м. до 27,2 м. (по устьям скважин).

Конструктивные решения проекта «Комплексная многоэтажная жилая застройка по ул. им. М. Расковой в г. Энгельсе Саратовской области.

Многоквартирный жилой дом № 5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа.

Блок-секция 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянка открытого типа (1-я очередь строительства)» разработаны для строительства в районе со следующими климатическими условиями:

- строительно-климатический район – III В;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 25° С;
- нормативная снеговая нагрузка для III-го района – 1,50 кПа (в соответствии с прил. К СП 20.13330.2016 нормативная снеговая нагрузка для г. Энгельс принята – 1,40 кН/м²);
- нормативное значение ветрового давления для III ветрового района – 0,38 кПа, тип местности В.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 29.30.

Проектируемый многоквартирный жилой дом представляет собой здание секционного типа, состоящее из:

- 25-этажного жилого односекционного здания;
- встроенно-пристроенных в первый этаж помещений офисного назначения;
- пристроенной 2-уровневой автостоянки открытого типа с эксплуатируемой кровлей.

Характеристики здания жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения:

- уровень ответственности - нормальный;
- степень огнестойкости - I;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- класс функциональной пожарной опасности:
- Ф1.3 - многоквартирные жилые дома;
- Ф4.3 - здания органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов;

- Ф5.1 – крышная котельная.

Характеристики автостоянки:

- уровень ответственности - нормальный;

- степень огнестойкости - I;

- класс конструктивной пожарной опасности – С0;

- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

- класс функциональной пожарной опасности:

- Ф5.2 – стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в мае 2020 г. ИП Миронова Е.А. и имеют положительное заключение негосударственной экспертизы № 64-2-1-3-068633-2020 от 28 декабря 2020, выполненной ГАУ «СРЦЭС».

По результатам полевых и лабораторных работ на площадке строительства на разведанную глубину до 24 метров выделено 7 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 - насыпной грунт- гумусированный суглинок с щебнем, бытовым и строительным мусором;

ИГЭ-2 - суглинок коричневый, текучепластичный, ожелезненный;

ИГЭ-3 - глина коричневая, тугопластичная с прослоями мягкопластичного суглинка и песка, ожелезненная, слабокарбонатизированная;

ИГЭ-4 - суглинок коричневый, мягкопластичный, с прослоями тугопластичного, ожелезненный, с тонкими прослоями песка;

ИГЭ-5 - песок желто-коричневый, пылеватый, с частыми прослоями мягкопластичного суглинка, средней плотности, влажный до водонасыщенного, ожелезненный;

ИГЭ-6 - песок серый, пылеватый, ожелезненный, средней плотности, водонасыщенный;

ИГЭ-7 - песок серый, мелкий в кровле с тонкими прослоями пылеватого песка, ожелезненный, средней плотности, водонасыщенный.

По относительной деформации морозного пучения, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 грунт ИГЭ-2 относится к сильнопучинистым грунтам ($\epsilon_{fn} = 8.4 \%$).

Грунты на площадке просадочными или набухающими свойствами не обладают.

Подземные воды грунтового типа установились на глубине 3.2 – 3.9 м на отметках 24.6 — 25.1 м абсолютной высоты (скважины №№ 34-40, 52, 53 отчет ИГИ ИП Миронова Е.А., ш.63-2020-ИГЛИ, 2020 г.). Водовмещающими породами являются четвертичные аллювиальные отложения, представленные грунтами, частично, ИГЭ 1, а также ИГЭ 2, ИГЭ 3, ИГЭ 4, ИГЭ5, ИГЭ 6 и ИГЭ 7. Воды не напорные. Региональным водоупор до глубины 24.0 м. не вскрыт.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и, в основном, за счет утечек из водопроводящих коммуникаций.

Грунтовые воды слабосолоноватые, по химическому составу сульфатные магниевые-кальциевые.

Грунтовые воды по содержанию сульфатов являются слабо агрессивны к бетонам марки W4 и неагрессивны по отношению к бетонам марки W6, W8 на портландцементе.

По суммарному содержанию хлоридов и сульфатов в пересчете на хлор грунтовые воды неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

В процессе изысканий опасные геологические и инженерно-геологические процессы не выявлены.

Согласно СП 115.13330.2016 участок застройки имеет простые природные условия. Т.к. рельеф равнинный, слаборасчлененный, вскрыт один водоносный горизонт, опасные природные процессы (подтопление) имеют локальное распространение. В результате инженерно-геологических изысканий выявлено, что при строительном освоении территории возможных проявлений опасных природных и техногенных условий не прогнозируется.

Данные по сейсмичности района. В соответствии с картой «Общее сейсмическое районирование РФ ОСР-2016» обследуемая территория по карте А и карте В – не нормируется, по карте С сейсмическая интенсивность составляет 6 баллов по шкале MSK-64.

Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями.

Конструктивная схема каркаса - монолитный железобетон. Бетон для всего каркаса принят В25 W4 F75, арматура класса А500С.

Предназначение помещений в здании различное для разных этажей.

Первый этаж выделен под офисные и технические помещения. Подвальный и чердачный этаж, этаж выше уровня основной кровли (машинное отделение и котельная) выделены под технические помещения. Все остальные этажи со 2-го по 25-й включительно, используются в качестве жилых.

Несущими горизонтальными конструкциями являются монолитные плиты. Основные габариты плит перекрытия в плане схожи, а толщина всех плит одинакова и равна 200 мм. Защитный слой плит для помещений внутри здания был принят 20 мм и 25 для лоджий согласно п. 10.3.2 СП 63.13330. При этом участки плит на лоджиях считаются как «на открытом воздухе», но с защищенными мероприятиями, так как имеется отделка полов и потолков в зонах лоджий. Основное армирование для плит принято из арматуры класса А500С диаметром 12 и 10 мм с шагом 200 мм.

Несущими вертикальными элементами являются стены и пилоны в толщине 220 и 250 мм. Стены расставлены на основании планировок здания и как несущие под требуемые отдельные элементы, такие как лестницы и лифты. Расстановка диафрагм выполнена таким образом, чтобы средняя величина пролетов не превышала 6-6,5 м. Расстановка диафрагм выполняется на основании расчета каркаса здания на общую жесткость и собственные колебания здания. Габариты диафрагмы с 1-го по 25-й этажи полностью идентичны. Основное армирование основных пилонов типовых этажей из арматуры А500С диаметром 8 и 10 мм (для горизонтальной), 10 и 12 (для вертикальной) с шагом 200.

Основная лестница в здании выполняется из сборных ж/б маршей, которые монтируются на сборные ж/б балки специальной формы с пазами под монтаж маршей. Данные балки монтируются в специально выполняемых отверстиях в диафрагмах, сохраненных в ранее выполненном каркасе диафрагм, и жестко фиксируются в пазы путем обетонирования. При этом армирование сборных балок и основного каркаса не соединено. Переходные площадки выполняются монолитными. Армирование переходных площадок выполняется совместно с армированием диафрагм основного каркаса. Арматура и бетон для площадок приняты такие же, как и для основных плит. Защитный слой принят 25 мм для повышения огнестойкости плит маршей до требуемых значений. Помимо основной лестницы в здании в уровне 0-го и 1-го этажей применяются монолитные марши толщиной в условном рабочем сечении в 200 мм. Арматура и бетон для маршей приняты такие же, как и для основных плит. Защитный слой принят 25 мм для повышения огнестойкости маршей до требуемых значений.

В качестве фундамента основного здания принят свайно-плитный ростверк толщиной 1,2 м. Сваи выполнены по технологии буроинъекционных, железобетонные, диаметром 400 мм длиной 17,5 м. Нижним концом сваи опираются на ИГЭ-7, песок серый, мелкий, в кровле с тонкими прослоями пылеватого, ожелезненный. Нормативная природная влажность грунта 22,2%; нормативная плотность грунта природной влажности 1.95 г/см³; нормативная плотность сухого грунта 1.59 г/см³; коэффициент пористости 0.67 д.ед.; пористость 40,00 %; показатель водонасыщения 0.88 д.ед. По результатам гранулометрического состава грунта содержание твердых частиц <0,1 мм. < 25%. В соответствии с ГОСТ 25100-2011 — песок мелкий.

Заделка стержней армирования свай в ростверк шарнирная, на 200 мм в тело плиты. Нагрузка на сваю принята по результатам статического испытания, выполненного ООО «СК «Новый век» в декабре 2020 года, и равна 85 тонн. Армирование свай принято из арматуры класса А500С. Армирование подобрано на основании расчета. Основной тип свай принят с армированием 6 шт 12 мм длиной каркаса 11,7 м. В зависимости от воспринимаемых усилий часть свай приняты с большими диаметрами армирования.

Бетон ростверка принят класса В25, F75, W8. Армирование принято на основании общего расчета 3D модели здания в расчетном комплексе "ing+".

Принятый класс арматуры А500С. Основное армирование ростверка: верхнее 16А500С/200; нижнее 25А500С/200; распределительная сетка 12А500С/200.

Конструктивная схема каркаса пристройки в осях 1-1* - монолитный железобетон. Бетон каркаса принят В25 W4 F75, арматура класса А500С. Каркас состоит из системы пилонов толщиной 250 мм и плит толщиной 200 мм. В теле плиты покрытия выполнена рабочая скрытая надбалка 400х400 (h, полная, над плитой 200 мм). Данная надбалка необходима для восприятия усилий на продавливание.

Фундамент под пристройку свайный. Сваи принимаются забивными сборными ж/б длиной 6 и 10 м сечением 30х30 см. по серии 1.011.1-10 вып.1. Несущая способность свай длиной 10 м - 42 т, максимальная нагрузка на сваю не более 40 т. Несущая способность свай длиной 6 м - 21 т, максимальная нагрузка на сваю не более 20 т. Нижним концом сваи опираются на ИГЭ-3 - глина коричневая, тугопластичная с прослоями мягкопластичного суглинка и песка. Число пластичности грунта 21,0 %; нормативная природная влажность грунта 28,8 %; показатель текучести 0.34 д.ед; нормативная плотность грунта природной влажности 1.89 г/см³; нормативная плотность сухого грунта 1.47 г/см³; коэффициент пористости 0.83 д.ед.; пористость 45,49%; показатель водонасыщения 0.93 д.ед. В соответствии с ГОСТ 25100-2011 грунт классифицируется, как глина тугопластичная. Заделка стержней армирования свай в ростверк шарнирная, на 200 мм в тело плиты.

Данное решение обусловлено тем, что уровень низа плиты выше уровня залегания грунтов. Сплошная плита ростверка пристройки будет одновременно выполнять функцию плиты пола 1-го этажа. Здание задано отдельной расчетной моделью, в которой учтено влияние основного фундамента. Для исключения возможного продавливания плиты в зоне опирания на сваи, все сваи расположены в зоне установки пилонов.

Автостоянка.

Конструктивная схема каркаса - монолитный железобетон. Бетон каркаса принят В25 W4 F75, арматура класса А500С. Каркас автостоянки состоит из системы пилонов толщиной 250 мм и плит толщиной 250 мм. В теле плит выполнены рабочие скрытые балки высотой общей 400 мм (вне тела плиты 200 мм), шириной 250 мм. Помимо рабочих скрытых балок по периметру выполнены надбалки, которые одновременно являются рабочими элементами повышающие жесткость здания по периметру и колесоотбойниками. Высота надбалок различная исходя из-за требования высоты колесоотбоя, от 300 до 550 мм. Ширина 250 мм. Надбалки и подбалки выполняются совместно с плитой из аналогичных материалов без разрыва конструкций.

Фундамент автостоянки представлен монолитной плитой. Бетон принят класса В25, F75, W8. Армирование принято на основании общего расчета 3D модели здания в расчетном комплексе "ing+". Принятый класс арматуры А500С. Основанием плиты является ИГЭ1 и ИГЭ2. Так как ИГЭ1 имеет не однородную структуру и состав, то перед выполнением плиты производится исключения из основания больших включений, необходимая подсыпка песком средней крупности и трамбовка основания катками. Среднее давление под сплошной плитой не превышает 50 кПа.

Пристроенная автостоянка отделяется от жилой секции и пристроенных помещений глухой противопожарной стеной с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Все фундаменты проекта приняты из бетона по водонепроницаемости W8 с учетом повышения агрессивности и горизонта грунтовых вод в периоды строительства и эксплуатации. Марка бетона по морозостойкости F150. По всем стенам ниже отметки земли запроектирована обмазочная гидроизоляция горячим битумом за два раза.

Пространственная устойчивость каркаса здания обеспечивается системой диафрагм в виде стен объединенных горизонтальными дисками перекрытий.

Назначение сечения и степень армирования всех элементов и узлов здания было выполнено на основании расчета, выполненного в расчетном комплексе "ing+". При расчете были учтены:

1) факторы, определяющие напряженно-деформированное состояние: за счет выполнения пространственной (трехмерной) расчетной модели здания на основании архитектурных решений, с учетом собственного веса элементов и приложения всех действующих на сооружение нагрузок, задав все элементы здания в виде "конечных элементов" в расчетном комплексе "ing+";

2) особенности взаимодействия элементов строительных конструкций между собой и с основанием: за счет применения объемной расчетной модели здания, в котором учтен тип защемлений различных элементов конструкции между собой, и учтена совместной работы здания с грунтовым основанием, смоделированное как свайной поле с соответствующими характеристиками;

3) пространственная работа строительных конструкций: за счет назначения размеров и материалов сечения элементов конструкций и применения модели, исполняемой в трех плоскостях (3D модель);

4) физическую и геометрическую нелинейность: введением наложения ограничения на величину максимальных прогибов для результатов расчета;

5) пластические и реологические свойства материалов и грунтов (ползучесть бетона): учтена в объемной расчетной модели назначением модулей упругости с понижающими коэффициентами и коэффициентами Пуассона для всех конструктивных элементов здания и основания;

6) возможность образования трещин: учтена в объемной расчетной модели при подборе арматуры расчетом по второй группе предельных состояний;

7) возможные отклонения геометрических параметров от их номинальных значений: за счет назначения коэффициентов надежности по ответственности здания, как для здания с нормальным уровнем ответственности, коэффициентами надежности по нагрузкам и по материалам, случайными эксцентриситетами.

Расчеты каркаса жилого здания выполнены в программном комплексе "ing+" методом конечных элементов. При моделировании каркаса применялись конечные элементы линейной теории упругости типа «стержень» – для моделирования балок; типа «оболочка» – для моделирования плит и диафрагм.

Расчет пространственной модели каркаса здания производился совместно с моделью грунтового основания. Созданы две основные модели: нелинейная, учитывающая работу грунта и отображающая реальную картину осадки здания, и линейная для подсчета конструкций от уровня первого этажа. По нелинейной модели проводился анализ армирования конструкций фундамента и подвала, по линейной - всего остального здания.

При расчете были рассмотрены следующие нагружения:

- НГ1 – постоянная, $\gamma=1,1$, собственный вес конструкций, учитывается автоматически;

- НГ2 – кратковременная, $\gamma=1,2$ и $1,3$, полезная от эксплуатации помещений подвала и первого этажа по табл. 8.3 СП 20.13330.2016.

Представлена в линейной при учете нагрузке от л/к и распределенной по помещениям;

- НГ3 – длительная, $\gamma=1,2$, вес полов совместно с эквивалентной от внутренних перегородок. Представлена распределенной в помещениях;

- НГ4 – постоянная, $\gamma=1,1$, стены внутренние, выполняемые подрядчиком, не могут изменяться по желанию жителей и в процессе эксплуатации остаются неизменными. Представлена линейными нагрузками;

- НГ5 – постоянная нагрузка от грунта на «обрезы» фундамента, $\gamma=1,2$.

Данная нагрузка передается непосредственно на фундамент и не учитывается при расчете на собственные колебания. Представлена распределенной;

- НГ6 – постоянная горизонтальная нагрузка от грунта на стены подвала, $\gamma=1,2$. Учитывается при расчете на собственные колебания здания.

Представлена как распределенная трапецевидная горизонтальная нагрузка.

- НГ7 – снег, кратковременная, $\gamma=1,4$, представлена распределенной на покрытиях;

- НГ8 – кратковременная, $\gamma=1,2$ и $1,3$, полезная от эксплуатации помещений выше 1го этажа(в том числе и антресоли) по табл. 8.3 СП 20.13330.2016. Представлена в линейной при учете нагрузке от л/к и распределенной по помещениям. Разделение НГ2 и НГ8 выполнено для точности расчета плиты ростверка и плиты перекрытия подвала так как расчет данных конструкций ведется по нелинейному алгоритму (с учетом осадок здания, данные конструкции подвержены влиянию от реальной картины осадки). При этом для НГ2 не вводится понижающий коэффициент по п. 8.2.5, а для НГ8 вводится. Таким образом расчет ведется на максимальную нагрузку для данных элементов, но для пониженных, ближе к реальным полезным нагрузкам;

- НГ9..НГ12 – ветровая нагрузка, определяется автоматически. После формирования модели и подсчета ее на собственные колебания производится расчет на пульсационную составляющую и к основным ветровым нагрузкам добавляется НГ13..НГ16 соответствующих пульсационных нагрузок.

В целях защиты строительных конструкций от коррозии проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- для изготовления свай и ростверков используется бетон марки W8 по водонепроницаемости марки F75 по морозостойкости;
- боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза;
- все выпуски из фундаментной плиты не доводятся до бетонной подготовки на 50 мм;
- для сохранности арматуры от воздействий окружающей среды проектом предусмотрены толщины защитных слоев бетона, в соответствии с СП 63.13330.2018;
- для предотвращения попадания атмосферной воды и утечек из водопроводящих коммуникаций в грунты основания проектом предусматривается отвод поверхностных вод от здания путем вертикальной планировки и благоустройства участка, устройством отмостки и водосточных желобов.

4.2.2.4. В части систем электроснабжения

Принятые проектные решения:

Представлен проект электроснабжения 1-ой очереди строительства (блок-секция № 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянка открытого типа).

Электроснабжение жилого дома выполнено на основании ТУ № 42 от 06.07.2022 ООО «СК «Новый век».

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 1000,0 кВт.

Категория надежности: II.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

Точки присоединения: I, Пс.ш. РУ-0,4 кВТП-6/0,4 кВ 2х1600 кВА № 19 (по генплану) в квартале по ул. Им. М. Расковой.

Основной источник питания: Ис.ш. РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4 кВ 2х1600 кВА № 19 (по генплану).

Резервный источник питания: Пс.ш. РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4 кВ 2х1600 кВА № 19 (по генплану).

Согласно п. 4 ТУ, проектирование трансформаторной подстанции и питающих кабельных линий 6,0 кВ будет осуществляться по договору технологического присоединения специализированным подразделением ООО «СК «Новый век».

Заявитель до начала строительства выполняет требования постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 при наличии существующих объектов электросетевого хозяйства в границах земельного участка.

Напряжение питающей и распределительной сети ~400/230 В.

Тип заземления системы TN-C-S.

Общая расчетная нагрузка жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа согласно проекту – 497,2 кВт.

Общая нагрузка жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа с учетом нагрузки электроприемников противопожарных устройств – 585,3 кВт. Согласно п. 7.1.9 СП 256.1325800.2016, мощность резервных электродвигателей, а также электроприемников противопожарных устройств и уборочных механизмов при расчете электрических нагрузок питающих линий и вводов в здание не учитывается, за исключением тех случаев, когда она определяет выбор защитных аппаратов и сечений проводников.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа относятся ко II категории, а электрооборудование систем противопожарной защиты (СПЗ), ИТП, крышная котельная, хозяйственная насосная, связанные с безопасностью системы (СБС), заградительные огни, лифты относятся к I категории согласно ПУЭ и СП 256.1325800.2016.

В качестве вводных устройств (ВУ) жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа предусматриваются устройства, устанавливаемые в помещении электрощитовой, расположенной на первом этаже. ВУ № 1 – для потребителей жилого дома, ВУ № 2 – для потребителей жилого дома, ВУ № 3 – для потребителей СПЗ здания, ВУ № 4 – для потребителей встроенных помещений. Степень защиты ВУ – не менее IP31.

Схемой ВУ предусмотрены следующие режимы работы: нормальный и послеаварийный.

В нормальном режиме работы электроснабжение ВУ осуществляется по двум независимым кабельным линиям. В этом режиме секции шин ВУ работают независимо друг от друга.

В послеаварийном режиме работы, при исчезновении напряжения на одном из вводов 0,4 кВ, в ручном режиме (для ВУ № 1, ВУ № 2, ВУ № 4) происходит переключение на работу от одного ввода.

В соответствии с требованиями п. 8.9 СП 256.1325800.2016, при наличии электроприемников, требующих первой категории по степени надежности электроснабжения (аварийное эвакуационное освещение), выполнено питание ВРУ автостоянки от двух независимых источников с устройством АВР независимо от требуемой степени обеспечения надежности электроснабжения других электроприемников.

Для потребителей I категории надежности электроснабжения предусматриваются самостоятельные НКУ с АВР. 1АВР – для потребителей аварийного резервного освещения жилого дома, 2АВР – для потребителей лифтов (грузопассажирского и пассажирского), 3АВР – для потребителей котельной (на отм. -2,770), 4АВР – для потребителей котельной (на отм. +75,020), 5АВР – для потребителей автостоянки открытого типа.

Питание электрооборудования систем противопожарной защиты (СПЗ) (в т.ч. лифта для перевозки пожарных подразделений) жилого дома осуществляется от самостоятельного НКУ с АВР (ВУ № 3) и панели ПЭСПЗ. Самостоятельное НКУ с АВР подключается после аппарата управления и до аппарата защиты ВУ №2 здания.

Фасадные части панели ПЭСПЗ и самостоятельного НКУ с АВР имеют отличительную окраску (красную) и таблички с маркировкой "Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!". Подключение электроприемников, не относящихся к СПЗ объекта, к панели ПЭСПЗ и самостоятельному НКУ с АВР, за исключением связанным с безопасностью системам (СБС), не допускается.

В вводных панелях ВУ предусмотрены по два блока ввода, получающих питание от разных секций РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции. Они разделяются перегородкой. Перегородка предусматривается также между аппаратами блоков ввода НКУ с АВР. Если в одной распределительной панели многопанельного ВРУ размещают два блока распределения, присоединяемых к различным вводам, то между ними должна предусматриваться перегородка. В однопанельных и шкафных ВРУ блоки ввода и распределения разделяются перегородками.

Высота установки аппаратов защиты и управления в самостоятельном НКУ с АВР, а также панели ПЭСПЗ равна от 0,8 до 1,8 м от уровня пола помещения, в котором они размещены.

В офисах предусмотрена установка вводных устройств (ВРУ 1, ВРУ 2, ВРУ 3). Питание ВРУ офисов выполнено от ВУ № 4.

В каждом ВРУ офисных помещений и ВРУ автостоянки предусмотрены самостоятельные панели ПЭСПЗ, подключенные после аппаратов управления и до аппаратов защиты ВРУ.

Данным проектом предусматривается прокладка кабельных линий 0,4 кВ от точек присоединения, согласно ТУ, до ВУ здания.

Электроснабжение ВУ № 1 жилого дома осуществляется двумя строеными кабелями АВБШвнг(А)-LS-1 4x95 мм² от разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП.

Электроснабжение ВУ № 2 жилого дома осуществляется двумя строеными кабелями АВБШвнг(А)-LS-1 4x95 мм² от разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП.

Электроснабжение ВУ № 3 приемников СПЗ жилого дома осуществляется двумя кабелями ВВГнг(А)-FRLS-1 4x70 мм² от разных вводных секций ВУ № 2 жилого дома.

Электроснабжение ВУ № 4 потребителей встроенных помещений осуществляется двумя кабелями АВБШвнг(А)-LS-1 4x50 мм² от разных секций шин РУ-0,4 кВ ТП.

Способы прокладки кабеля и пересечения с подземными коммуникациями приняты по типовому проекту А5-92 института «Тяжпромэлектропроект» «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Кабели прокладываются в земле на глубине 0,7 м (с автодорогой 1,0 м) от планировочных отметок земли на подушке из просеянного грунта (или песка).

Пересечения кабелей с подземными коммуникациями выполнены согласно требованиям ПУЭ.

Согласно требованиям статьи 82 ФЗ-123, кабели от трансформаторных подстанций резервных источников питания до вводно-распределительных устройств должны прокладываться в отдельных огнестойких каналах или иметь огнезащиту. По подвалу здания, кабели от взаимно резервирующих источников электроснабжения, прокладываются на расстоянии не менее 1,0 м друг от друга.

Электроснабжение 1АВР (потребителей аварийного резервного освещения жилого дома), 2АВР (потребителей лифтов (грузопассажирского и пассажирского), 3АВР (потребителей котельной (на отм. -2,770), 4АВР (потребителей котельной (на отм. +75,020) выполнено кабелями необходимого сечения от распределительных панелей РУ № 1 и РУ № 2 жилого дома. Электроснабжение 5АВР (потребителей автостоянки открытого типа) выполнено от вводных секций ВУ № 2 жилого дома.

Электроснабжение этажных щитов потребителей жилого дома и щита внеквартирных кладовых выполнено кабелями необходимого сечения от распределительных панелей РУ № 1 и РУ № 2 жилого дома.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013. В электрических сетях низкого напряжения стандартное номинальное напряжение электропитания равно 220 В (между фазным и нейтральным проводниками для однофазных и четырехпроводных трехфазных систем) и 380 В (между фазными проводниками для трех - и четырехпроводных трехфазных систем). Для указанных выше показателей качества электроэнергии установлены следующие нормы: положительные и отрицательные отклонения напряжения в точке передачи электрической энергии не должны превышать 10% номинального или согласованного значения напряжения в течение 100% времени интервала в одну неделю.

Суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленного осветительного прибора общего освещения в здании не превышают 7,5%. При этом потери напряжения от ВУ здания до наиболее удаленного светильника составляют не более 3%, согласно ГОСТ 32144-2013, а до прочих потребителей - не более 4%.

Компенсация реактивной мощности, релейная защита системы электроснабжения проектом не предусматриваются.

Электроснабжение квартир жилого дома осуществляется от этажных распределительных щитов. В этажных щитах устанавливаются вводные выключатели нагрузки, однофазные счетчики электрической энергии и вводные автоматические выключатели дифференциального тока на каждую квартиру с током срабатывания 100 мА. В квартирах установлены щитки ЦК. В квартирных щитках устанавливаются вводные автоматические выключатели, выключатели дифференциального тока, обеспечивающие электро- и пожаробезопасность, а также автоматические выключатели на групповые линии с комбинированными расцепителями для защиты электрических сетей от к.з. и перегрузок.

В эвакуационных коридорах не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, трубопроводы с горючими газами и жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме встроенных шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

В цепях питания двигателей установок водяного пожаротушения применяются автоматические выключатели с характеристикой «D», а для двигателей вентиляторов противодымной вентиляции применяются автоматические выключатели с характеристикой «MA» (без теплового расцепителя).

В цепях питания электроприемников СПЗ установка устройств защиты, управляемых дифференциальным током, и устройств защиты от дугового пробоя, в том числе установка этих устройств, конструктивно совмещенных с автоматическими выключателями, не допускается.

Согласно ПУЭ и СП 256.1325800.2016 конструкции светильников, щитков, аппаратов, выключателей, розеток, всех основных узлов и деталей осветительных установок, предусмотрены с классом защиты, соответствующим среде помещений, в которых они располагаются.

Все автоматические выключатели применены с комбинированными расцепителями для защиты электрических сетей от токов к.з. и перегрузок, а дифференциальные автоматы, реагирующие на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА и обеспечивающие электро- и пожаробезопасность установок. Уставки токов трогания расцепителей автоматических выключателей, сечения проводников выбраны из условия обеспечения надежного отключения при однофазных коротких замыканиях в сети 0,4 кВ.

Проектом предусматривается отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

При включении насосной станции пожаротушения происходит автоматическое включение вытяжной системы В8 и приточной П5 от системы пожарной сигнализации.

Высота установки пусковых аппаратов – 1,5 м, высота установки выключателей освещения в помещениях общего назначения - до 1,5 м от уровня пола, в помещениях, предназначенных для МГН, высота установки розеток – 0,8 м, высота установки выключателей освещения в помещениях для МГН – 0,8 м.

Электропроводки

Для одиночной или групповой прокладки цепей питания электроприемников систем противопожарной защиты, а также для других электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в жилом доме со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа применяются кабельные изделия исполнения - нг(А)-FRLS.

Для одиночной или групповой прокладки цепей питания остальных электропотребителей в жилом доме со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа применяются кабельные изделия исполнения - нг(А)-LS.

Групповые сети общего освещения жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа прокладываются кабелями ВВГнг(А)-LS. Для аварийной сети освещения используются кабели ВВГнг(А)-FRLS необходимого сечения. Питающие линии от щитов этажных до ЦК квартир выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS 3х10 мм².

В лестничных клетках открытая прокладка кабелей и проводов не допускается за исключением электропроводки для слаботочных устройств. Никакая электропроводка не должна быть выполнена в лифтовой (или подъемной) шахте, если они не являются частью установки лифта.

Стояки питающих линий квартир, групповых линий лестничного освещения в жилых зданиях должны, как правило, прокладываться скрыто, в каналах строительных конструкций (электроблоков), а также в устройствах этажных распределительных.

Совместная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается.

В одном сплошном металлическом коробе (лотке) допускается совместно прокладывать экранированные кабели линий связи СПЗ с линиями связи, не относящимися к СПЗ и экранированные кабели линий связи СПЗ с экранированными кабелями питания СПЗ при условии их разделения, в указанных случаях, сплошной металлической перегородкой по всей высоте короба (лотка).

Все проходы кабелей и проводов в защитной оболочке через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия, имеют заделки с огнестойкостью не ниже огнестойкости строительных конструкций, в которых выполнен проход.

В местах прохождения электропроводок через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций. При пересечении строительных конструкций с ненормируемым пределом огнестойкости места прохода электропроводки должны быть заделаны строительным материалом группы горючести НГ.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки

подразделений пожарной охраны должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Кабели, прокладываемые открыто, должны быть не распространяющими горение.

Мероприятия по обеспечению энергоэффективности

Для электроосвещения жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа предусматривается установка светодиодных светильников, имеющими по сравнению с другими источниками света, при одинаковом световом потоке, меньшее энергопотребление.

Все источники света, используемые в проекте, соответствуют требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. № 2255 и имеют сертификаты, подтверждающие надлежащее качество и безопасность примененных светодиодных осветительных приборов.

Описание и перечень приборов учета электрической энергии

Установка узла расчетного учета электрической энергии с применением трехфазных приборов учета электроэнергии 0,4 кВ осуществляется на РУ-0,4 кВ ТП.

Также установлены трехфазные счетчики на ВУ кВ жилого дома, ВРУ котельной, ВРУ кладовых, ВРУ офисных помещений, ВРУ автостоянки и щитах с нагрузками МОП жилого дома для контрольного учета.

Учет электроэнергии в квартирах предусмотрен однофазными счетчиками прямого включения, установленными в этажных щитах.

Счетчики приняты с классом точности не ниже 1,0. Имеют возможность включения в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности).

Счетчики учета электроэнергии, принятые в проекте, утверждены федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию и метрологии и включены в Госреестр средств измерений РФ.

Молниезащита и заземление

Молниезащита жилого дома выполнена согласно требованиям СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

Объект по опасности ударов молнии классифицируется как обычный, а по уровню защиты от прямых ударов молнии имеет III уровень.

Молниезащита осуществляется путем установки молниеприемной сетки на кровле с шагом не более 10х10 м из круглой стали Ø 8 мм. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, вентиляционные устройства, металлические ограждения, стойки) присоединяются к молниеприёмной сетке круглой сталью Ø8 мм.

Молниеприемная сетка соединяется со специальными стержнями каркаса здания, имеющими непрерывную сварную связь с арматурой монолитной фундаментной плиты, используемой в качестве заземлителя. Шаг опусков от молниеприемной сетки к фундаментной плите принят не более 25 метров.

Молниезащита дымовых труб, воздухопроводов котельной выполнена в соответствии РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Трубы проектируемой котельной подлежат молниезащите III категории зоны типа Б. В качестве молниеприемника предусматривается установка у каждой трубы молниеприемной мачты. Молниеприемники труб соединяются сталью Ø 8 мм с молниеприемной сеткой на кровле здания.

Все соединения токоотводов, молниеприемника, заземляющих устройств должны быть выполнены сваркой или специальными болтовыми соединителями.

После выполнения монтажных работ делается контрольный замер сопротивления контура повторного заземления.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой с помощью главной заземляющей шины (ГЗШ), следующие проводящие части:

- защитные заземляющие нулевые проводники питающих кабельных линий (PEN);
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания;
- систему молниезащиты здания;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке ввода в здание.

В качестве главных заземляющих шин используются РЕ шины вводных устройств здания.

В ванных комнатах предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, где к защитному заземляющему проводнику РЕ с помощью шины ШДУП должны быть присоединены все сторонние проводящие части: металлические трубы холодного, горячего водоснабжения, канализации, трубы отопления, металлические корпуса ванн (поддонов, моек и т.д.).

Также система дополнительного уравнивания потенциалов выполнена в технических помещениях путем прокладки по периметру помещений стальной полосы 25х4 и присоединением их к РЕ шине ближайшего щита.

В качестве проводников системы уравнивания потенциалов в проекте используются открытые и сторонние проводящие части, а также специально предусмотренные проводники.

Неизолированные проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания (установка устройств защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА);
- система уравнивания потенциалов, описанная выше;

Мера защиты «Защитное автоматическое отключение питания» в электроустановках до 1 кВ включает в себя:

- присоединение открытых проводящих частей электрооборудования к глухозаземленной нейтрали трансформатора при помощи нулевого защитного проводника;
- согласование параметров защитного аппарата и защищаемой цепи для обеспечения нормированного времени отключения защищаемой цепи.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление металлических корпусов электрооборудования, кабельных конструкций и тросов.

Заземлению подлежат все нормально нетоковедущие элементы электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. В качестве заземляющих проводников используются РЕ-проводники.

Система рабочего и аварийного освещения здания

Данным проектом предусмотрена система рабочего и аварийного освещения. Выполнено аварийное эвакуационное и резервное освещение.

Освещение путей эвакуации выполнено в коридорах и проходах по путям эвакуации, на лестничных маршах, в местах размещения средств пожаротушения и экстренной связи.

Резервное освещение выполнено в: ИТП, крышной котельной, электрощитовой, насосной и других помещениях, где требуется нормальное продолжение работы при нарушении питания рабочего освещения.

Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Ресурс работы автономного источника питания обеспечивает аварийное освещение на путях эвакуации в течение расчетного времени эвакуации людей в безопасную зону.

Светильники аварийного освещения соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60598-2-22-2012.

Групповые линии аварийного освещения проложены отдельно от цепей рабочего освещения и других сетей. В местах открытой прокладки цепей аварийного освещения выдерживается расстояние более 300 мм от других сетей.

Совместная прокладка взаиморезервируемых питающих и распределительных линий электроприемников противопожарных устройств, охранной сигнализации и других сетей в одном канале или трубе не допускается.

Допускается прокладывать линии аварийного и рабочего освещения в одном металлическом коробе, при условии разделения их сплошной металлической перегородкой, согласно п. 10.8 СП 256.1325800.2016.

Напряжение распределительной сети рабочего и аварийного освещения - 230 В, переносного – 12 В (в насосной и котельной), 42 В в остальных помещениях.

Управление освещением жилого дома осуществляется выключателями по месту и автоматически с блока управления освещением.

Светильники аварийного освещения включаются по сигналу от пожарной сигнализации или при пропадании напряжения на вводе здания.

Для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью предусматривается напряжение 12 (42) В от понижающих разделительных трансформаторов ЯТП.

Проектом предусмотрено освещение над входами в здание, обеспечивающее среднюю освещенность на дорожном покрытии, не менее 6,0 лк – на площадке основного входа; не менее 4,0 лк – на площадках запасного или технического входа.

Мероприятия для МГН: - предусмотрено аварийное освещение в местах пользования; - освещенность не менее 100 лк.

Шахты лифтов, а также машинные помещения, помещения верхних блоков, площадки перед дверьми шахты, проходы и коридоры, ведущие к лифту, к помещению верхних блоков и к приямку шахты, оборудованы стационарным освещением.

В автостоянке светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на рампах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки.

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов автомобилей.

Световые указатели мест установки соединительных головок для пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей предусмотрены постоянного действия.

Применены аварийные светильники с БАП, для приборов ОПС заложены РИП.

На здании выполнена система заградительных сигнальных огней.

Величина аварийной брони определяется как минимальный расход электрической энергии (наименьшая потребляемая мощность) объекта с полностью остановленным технологическим процессом, обеспечивающий безопасное для жизни и здоровья людей и окружающей среды состояние, и признается равной величине максимальной мощности токоприемников дежурного и охранного освещения, охранной и пожарной сигнализации, насосов пожаротушения, связи, аварийной вентиляции и систем жизнеобеспечения.

4.2.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения

Источником водоснабжения жилого дома, согласно техническим условиям №20 от 09 февраля 2021 г, выданным МУП «Энгельс-Водоканал» являются внутриплощадочные кольцевые сети водопровода данного микрорайона. Располагаемый напор в точке подключения составляет 1,00 кгс/см². Водоснабжение здания обеспечивается по двум вводам водопровода из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR13,6 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 на песчаном основании.

В жилом доме запроектированы двухзонные системы холодного и горячего водоснабжения, а так же система противопожарного водоснабжения жилого дома и крышной котельной в одну зону и противопожарный водопровод стоянки автомобилей - сухотруб.

Для учета потребляемой воды на вводе в жилой дом устанавливается водомерный узел с водомером марки СТВ-50ХИ, счетчик дополнительно комплектуется датчиком для дистанционной передачи низкочастотных импульсов. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом, которая открывается во время пожара от кнопок установленных у пожарных кранов, одновременно с этим включаются пожарные насосы. Для поквартирного учета потребления воды в каждой квартире, в коллекторной устанавливаются водомерные узлы со счетчиками СХВ-15 и СТВ-15.

Для учёта потребления воды во встроенных помещениях, на ответвлении от магистрали жилого дома устанавливается счетчик СХВ-20.

Для учета потребления воды в каждом офисе устанавливаются счетчики СХВ-15.

На подводящих трубопроводах холодного водоснабжения 1 и 2 зоны к теплообменникам устанавливаются счетчики воды ВСХ-40 с обратными клапанами.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на существующих кольцевых сетях водопровода. Расход воды на наружное пожаротушение принят по СП 8.13130.2020 и составляет 30 л/с.

На кольцевых городских сетях водоснабжения расположены существующие и проектируемые пожарные гидранты, расположенные на расстоянии не более 200 м от здания.

Расчетные расходы воды определены по СП 30.13330.2020 и составляют:

Общие расходы воды по дому 77,87 м³/сут, 8,94 м³/ч, 3,80 л/с,

из них:

общий расход воды для 1-ой зоны: 37,91 м³/сут, 5,59 м³/ч, 2,52 л/с,

в том числе:

- жилая часть - 33,84 м³/сут, 4,90 м³/ч, 2,14 л/с;

- офисы - 0,49 м³/сут, 0,58 м³/ч, 0,38 л/с

- подпитка котельной - 0,50 м³/сут, 0,11 м³/ч;

- полив асфальтовых покрытий и зелёных насаждений - 3,08 м³/сут;

в том числе в системе горячего водоснабжения: 13,41 м³/сут; 3,23 м³/ч; 1,53 л/с;

из них: - жилая часть - 13,16 м³/сут, 2,90 м³/ч, 1,30 л/с;

- офисы - 0,25 м³/сут, 0,33 м³/ч, 0,23 л/с;

общий расход воды для 2-ой зоны: 39,96 м³/сут, 5,47 м³/ч, 2,36 л/с,

в том числе в системе горячего водоснабжения: 15,54 м³/сут; 3,26 м³/ч; 1,43 л/с.

Расходы воды на внутреннее пожаротушение жилой части определено по СП 10.13130.2020 и составляет 5,8 л/с (2 струи по 2,9 л/с), котельной – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с); расчетный расход сухотрубами в открытой стоянке – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

Приготовление горячей воды предусмотрено двухзонным: 1-ая зона – от теплообменников, расположенных в ИТП в подвале в осях М и 7-11 и 2-ая зона – от теплообменников, размещаемых в котельной. Ванные комнаты квартир оснащаются электрическими полотенцесушителями. Горячее водоснабжение во встроенных помещениях предусматривается от индивидуальных электрических водонагревателей объемом 30 л мощностью 1.2 кВт каждый, установленных в санузлах.

Для стабилизации давления воды у санитарно-технических приборов второй зоны на 13,14,15 этажах перед счетчиками устанавливаются фильтры с регулятором давления в виде специального блока КФРД-10-2.

Учет расходов воды в системе горячего и циркуляционного водоснабжения решается в разделе ТМ.

Фактический напор в наружных сетях водоснабжения принят 1,00 кгс/см².

Расчетные напоры воды на вводах водопровода в жилой дом, с учётом напора на вводе, составляют:

- при хозяйственно-питьевом водоснабжении 1-ой зоны – 0,693 МПа;

- при хозяйственно-питьевом водоснабжении 2-ой зоны – 1,087 МПа.

Для создания необходимых напоров в подвале жилого дома в помещении насосной станции в осях К - М и 8 - 11 запроектированы повысительные насосные установки для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения 1-ой и 2-ой зон.

Для 1-ой зоны предусмотрено размещение насосной установки типа GRUNDFOS Hydro Multi-E3CME5 - 6U2 A-C-A-A

$Q=10,0$ м³/час, $H=59,32$ м, $N=2,2$ квт $\times 3 = 6,6$ квт (2 насоса - рабочих, 1- резервный).

Для 2-ой зоны предусмотрено размещение насосной установки типа GRUNDFOS Hydro Multi-E3CR5 - 12U2 A-A-A-A-A

$Q=8,6$ м³/час, $H=98,74$ м, $N=3,0$ квт $\times 3 = 9,0$ квт (2 насоса - рабочих, 1- резервный).

Насосные установки поставляются в комплекте со щитом управления виброизолирующими вставками, отключающей арматурой, мембранным баком, смонтированными на одной раме. На каждом насосе устанавливается электродвигатель с изменяющимся количеством оборотов.

Работа насосных установок автоматизирована в зависимости от напоров и расходов воды и предусмотрена без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В нормальном эксплуатационном режиме работает 2 насоса (1 резервный). Насосные установки относятся ко второй категории надёжности работы систем водоснабжения и электроснабжения. При неисправности работы насосов осуществляется вывод сигнала в диспетчерский пункт.

Для удаления аварийных вод из помещения насосной станции запроектирован дренажный приемок с установкой дренажного насоса марки Unilift CC 7A1. $Q=9,5$ м³/час, $H=6$ м, $N=0,38$ квт. с автоматическим контролем за уровнем воды - поплавковый выключатель встроенный и с отведением аварийных вод в бытовую канализацию с устройством петли гашения напора. Работа дренажного насоса автоматизирована в зависимости от уровней воды в приемке.

В связи с недостаточностью напора в подвале жилого дома в помещении насосной станции устанавливается комплектная автоматическая насосная установка пожаротушения GRUNDFOS Hydro MX -V1/1CR 32 - 5 (или аналог) $Q=20,88$ м³/час, $H = 85$ м, $N=11$ квт. $\times 2=22,0$ квт (1 рабочий, 1 резервный).

Насосная станция противопожарного водоснабжения относится к 1 категории надёжности систем водоснабжения и электроснабжения.

Включение насосной установки пожаротушения предусматривается ручное и дистанционное от кнопок установленных у пожарных кранов.

Сигнал о включении (отключении) насоса и открытии (закрытии) задвижки поступает в помещение диспетчерского пункта.

Для внутреннего пожаротушения предусматриваются пожарные краны диаметром 50 мм со sprysком 16 мм и длиной рукава 20 м, устанавливаемые на внутренних кольцевых сетях в навесных пожарных шкафчиках марки ШПК-Пульс. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры. Устройства внутриквартирного пожаротушения приняты марки КПК - ПУЛЬС-01 диаметром 15 мм с присоединённым к нему шлангом диаметром 19 мм длиной 15 м, оборудованный распылителем.

В мусоросборной камере жилого дома устанавливаются спринклеры и сигнализатор протока жидкости с установкой его до спринклерных головок на трубопроводе подачи воды.

Внутреннее пожаротушение офисных помещений, расположенных на 1 этаже, не предусматривается, так как объем встроенных помещений не превышает 5000 м³.

Внутренние сети противопожарного водопровода имеют два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки.

На фасаде здания в местах установок пожарных головок и пожарных гидрантов размещаются флюоресцентные указатели в виде пиктограммы по ГОСТ 12.4.009-83 (с измен. №1).

Для внутреннего пожаротушения надземной стоянки открытого типа согласно СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей» п. 5.2.20 предусматриваются закольцованные «сухотрубы» с обратными клапанами у патрубков Ø 80 мм с соединительными пожарными головками ГМ-80, выведенные наружу для подключения передвижной пожарной техники.

Соединительные головки размещены на фасаде в местах удобных для установки не менее 2 пожарных автомобилей на высоте 1,2 м.

Пожаротушение предусматривается из пожарных кранов диаметром 65 мм с диаметром sprysка наконечника пожарного ствола 19 мм, длиной рукава 20 м, которые обеспечивают потребный напор и расходы.

Высота компактной части струи -12 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола и размещаются в пожарных шкафах ШПК-320Н НПО «Пульс». В каждом пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух огнетушителей типа ОП-5(3) 55В-У2 по ТУ 4854-157-21-352393-96.

Сети противопожарного водоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 100-50 мм по ГОСТ 10704-2001 с последующей окраской эмалью ПФ-115 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021.

На внутреннем водопроводе на каждые 70 м периметра здания на фасады для полива территории выведены поливочные краны, размещаемые в нишах наружных стен здания.

Внутренние сети холодного и горячего водоснабжения приняты:

- разводка по подвалу и чердаку, стояки и гребёнки в коллекторных – из оцинкованных труб Ø 15-100 мм по ГОСТ 3262-75*;

- прокладка вводов в квартиры от коллекторных шкафов до приборов запроектирована из труб БИР ПЕКС Стандарт HN 20 (из сшитого полиэтилена ПЭ-Сс (PE-Xb) по ТУ 2248-003-49257437-2015) диаметром 20 мм.

Стояки и вводы горячей воды в квартиры и другие помещения, а также запорная арматура, измерительные приборы, регуляторы размещаются в помещениях 2 коллекторных с устройством распределительных гребёнок, обеспечивающих свободный доступ к ним технического персонала.

Прокладка трубопроводов холодной и горячей воды от гребёнок, расположенных в коллекторных, запроектирована в конструкции пола межквартирных и квартирных коридоров до ванных комнат, санузлов и кухонь квартир в защитных гофротрубках (соединение трубопроводов прессованное безразъёмное).

Трубопроводы, проходящие в полу, подвергнуты испытаниям до устройства пола.

Для изоляции применены цилиндры теплоизоляционные из базальтовой ваты толщиной 50 мм. Изоляция трубопроводов относится к группе НГ.

Качество воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Система водоотведения.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено, согласно техническим условиям МУП «Энгельс Водоканал» № 20 от 09.02.2021 года, во внутриплощадочные проектируемые сети канализации в самотечном режиме, далее стоки отводятся в городские канализационные сети.

В разделе приняты следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации жилых помещений;
- система бытовой канализации встроенных помещений;
- система внутренних водостоков для отвода дождевой воды с кровли жилой части здания;
- система внутренних водостоков для отвода дождевой воды с кровли встроенных помещений.

Сброс стоков от жилой части и встроенных помещений предусматривается отдельными выпусками во внутриплощадочную сеть канализации.

Расчетные расходы сточных вод определены по СП 30.13330.2020 и составляют:

- общее водоотведение: 74,29 м³/сут; 8,83 м³/ч; 5,4 л/с
- от жилой части здания: 73,8 м³/сут; 8,25 м³/ч; 3,42 л/с
- от встроенных помещений: 0,49 м³/сут; 0,58 м³/ч; 0,38 л/с

Внутренние сети бытовой канализации предусмотрены из:

- полиэтиленовых труб и фасонных частей Ø 50-100 мм по ГОСТ 22689-2014 стояки и подводы к приборам;
- чугунных труб Ø 100-150 мм по ГОСТ 6942-98 - разводка по подвалу и чердаку.

Канализационные стояки устанавливаются в санузлах.

Стояки хоз.-бытовой канализации жилого дома запроектированы вентилируемые, с выводом вытяжной части через сборную вентиляционную шахту. Вентиляционный стояк диаметром 150 мм выведен на 0,1 м. от обреза шахты.

Вентиляция стояков хоз.-бытовой канализации помещений санузлов встроенных помещений предусмотрена через вентиляционные клапаны.

На внутренних сетях бытовой канализации предусматривается установка прочисток на поворотах (при изменении направления движения стоков), если участки не могут быть прочищены через другие участки, предусмотрена установка на стояках ревизий – не реже чем через три этажа (на первом и последнем этаже обязательно). Отведение сточных вод от аварийного сброса и опорожнения котлов проектируемой котельной предусматривается в систему канализации жилого дома. При аварийном сбросе от котлов горячая вода поступает через предохранительные клапаны в бак подпитки, откуда после разбавления холодной водой излишки удаляются через трапы.

В автостоянке открытого типа, на отм -0,320 предусматривается приямок 0,5x0,5x1,0(г) для отвода воды в случае тушения пожара. В приямок устанавливается дренажный насос марки Unilift AP12.40.04.A1 Q=16м³/ч, Н=8м, N=0,4кВт со встроенным поплавковым выключателем.

Выпуск из приямка предусмотрен на отмопку.

Система отвода воды из приямка проектируется из стальных труб диаметром 57 мм. Стальные трубы окрашиваются антикоррозийным лаком за 2 раза.

В местах прохода пластмассовых канализационных стояков через перекрытия (степень огнестойкости REI-60), запроектирована установка противопожарных муфт «Феникс ППМ».

Пересечение трубопроводами наружных стен подвала здания выполняется под углом 90° с зазором вокруг трубы 0,2 м между трубопроводами и строительными конструкциями и заделкой отверстия в стене водо- и газонепроницаемым эластичным материалом.

Внутриплощадочные сети канализации проектируются из двухслойных профилированных труб из высокомолекулярного полиэтилена по ТУ 2248-001-73011750-2005. Под трубопроводы предусматривается песчаное основание.

Колодцы на выпусках канализации проектируются из сборных железобетонных элементов.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли предусмотрена система внутренних водостоков.

Расчетный расход дождевых стоков определена по СП 30.13330.2020 и составляет:

- с крыши жилого дома 11,53 л/с;
- со встроенных помещений 2,65 л/с.

Отвод дождевых вод с кровли здания осуществляется через дождеприёмные воронки с отводом дождевого стока на отмостку в водоотводные лотки. Проектным решением предусмотрен перепуск дождевого стока в зимний период в сеть системы бытовой канализации.

Система внутренних водостоков предусматривается:

- стояки и разводка по антресоли из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001;
- разводка по чердаку из чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Прокладка стояка ливневой канализации предусматривается в коллекторной, выполненной из негорючих материалов.

Предусмотрен перепуск талых вод в зимний период в канализацию, трубопроводом диаметром 25 мм, на котором установлен обратный клапан и гидрозатвор.

Для установленных на кровле встроенных помещений водосточных воронок HL62.1/1, предусмотрен греющий кабель саморегулирующийся FS-B-2X, N=10-30вт.

Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза.

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

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети.

Теплоснабжение.

Параметры наружного воздуха:

- расчетная температура наружного воздуха в холодный период года t_H =(минус 24°C), в теплый период года t_H =(+27°C);
- средняя температура отопительного периода $t_{ОП}$ =(минус 3,2°C);
- продолжительность отопительного периода $z_{ог}$ =189 дней.

Источник теплоснабжения – проектируемая крышная котельная размещаемая на покрытии блок-секции 5А многоквартирного жилого дома № 5А.

Теплоноситель из котельной -горячая вода температурой 80-60°C для отопления, 65-400C – на горячее водоснабжение.

Тепловая схема котельной– 4-х трубная,закрытая, тупиковая.

Регулирование отпуска тепла – центральное, качественное в крышной котельной.

Общий расход тепла на здание жилого дома составляет 1,2555 МВт,

в том числе:

- на отопление – 0,7847 МВт;
- на вентиляцию – 0,087 МВт;
- на горячее водоснабжение – 0,3838 МВт.

Тепломеханические решения по крышной котельной и ИТП рассматриваются отдельным разделом.

Отопление.

Расчетные температуры воздуха в отапливаемых помещениях для зимнего периода года приняты:

- жилые помещения +200C (+220C - угловые);
- помещения кухня +190C;
- совмещенные санузлы +240C;
- санузел жилых квартир +180C;
- межквартирный коридор, лестничная клетка, лифтовый холл +160C;
- офисные помещения +180C;
- кладовые уборочного инвентаря +140C;
- ИТП +120C;
- машинное помещение, электрощитовые, насосные +50C.

Кладовые, размещаемые в подвальном этаже, не отапливаются.

В здании запроектированы системы отопления по двум зонам.

Первая зона включает в себя отопление:

- офисов, расположенных на 1 этаже;
- вестибюля входной группы на 1 этаже, технического помещения на отм.+3,020, лестничной клетки и лифтовых холлов со 2 по 13 этажи;
- жилых квартир, расположенных на 2-13 этажах.

Вторая зона включает в себя отопление:

- лестничной клетки и лифтовых холлов с 14 по 25 этажи;
- жилых квартир, расположенных на 14-25 этажах.

Системы отопления первой зоны запитаны от распределительных гребенок помещения ИТП, расположенного в подвальном этаже.

Системы отопления второй зоны запитаны от распределительных гребенок, расположенных в крышной котельной.

Магистральные трубопроводы от крышной котельной до потребителей систем отопления и ИТП прокладываются по техническому этажу (теплый чердак).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов решена за счет углов поворота трассы и установки неподвижных опор.

Отопление помещений общественного назначения и мест общего пользования предусматривается отдельной системой от жилых квартир.

Отопление каждой квартиры жилого дома и каждого офиса предусматривается двухтрубными, горизонтальными системами отопления с попутным движением теплоносителя и с подключением этих систем в распределительном шкафу в межквартирном коридоре на каждом жилом этаже и во вспомогательных помещениях офисов.

Для замера расхода теплоносителя, гидравлической увязки присоединяемых систем, отключения, дренажа поквартирных систем отопления в коллекторных шкафах устанавливаются тепловые счетчики, балансировочная, запорная и дренажная арматура для каждой квартиры, показывающие приборы контроля.

Прокладка трубопроводов в межквартирных коридорах, квартирах и офисах предусмотрена скрытая в конструкции пола в защитных гофротрубах (соединение трубопроводов прессованное безразъемное). Разводящие стальные трубопроводы прокладываются к распределительным шкафам по этажам.

Компенсация температурных удлинений вертикальных стальных трубопроводов систем отопления жилых квартир предусматривается установкой неподвижных опор и осевых сильфонных компенсаторов.

Компенсация температурных удлинений при прокладке полимерных трубопроводов предусматривается за счет естественных углов поворота участков трубопроводов в гофре.

В верхних и нижних точках трубопроводных систем устанавливается воздуховыпускная и дренажная арматура. Дренаж систем отопления предусмотрен в распределительных поэтажных шкафах при помощи ручных насосов, подключаемых к дренажным стоякам через гибкие шланги. Стояки дренажа выводятся в ИТП и далее в систему канализации.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- стальные панельные радиаторы «Prado» для жилых квартир, встроенных помещений, лифтовых холлов, лестничных клеток;
- регистры из гладких стальных труб по ГОСТ 10704-91* в насосных, колясочных, категорированных кладовых, мусоросборной камере;
- электрические конвекторы в помещении машинного отделения лифтов и электрощитовой.

Нагревательные приборы в лестничных клетках и лифтовых холлах устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня промежуточной площадки и уровня пола.

В мусоросборной камере нагревательные приборы ограждены экранами на всю высоту помещения.

Отопительные приборы в помещениях размещаются под оконными проемами, длина приборов определена расчетом максимально возможной для перекрытия длины светового проема.

В качестве регулирующей арматуры устанавливаются ручные и автоматические балансировочные клапаны, на подводках к нагревательным приборам – регулирующие клапаны с термостатами фирмы «Danfoss». На отопительных приборах устанавливаются воздухоотводчики типа кранов Маевского.

Отключающая арматура в электрощитовых, машинных помещениях вынесена за пределы обслуживаемых помещений.

Трубопроводы поквартирных систем отопления предусмотрены из полимерных труб класс прочности 5/1,0 МПа, класс эксплуатации - 5 по ГОСТ 32415-2013 и, имеющие сертификат соответствия.

Элементы соединения полимерных труб со стальными трубами, запорно-регулирующей арматурой и нагревательными приборами предусмотрены на резьбе с использованием латунных соединительных деталей.

Трубопроводы систем отопления лестничных клеток, лифтовых холлов, вспомогательных помещений жилой части и трубопроводы, прокладываемые по теплому чердаку и подвальному этажу предусмотрены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* - диаметрами до 50 мм. Трубопроводы диаметром 50 мм и выше приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91* из стали 10 по ГОСТ 1050-13, поставка по группе В по ГОСТ 10705-80*. Дренажные и воздухопропускные трубопроводы приняты из легких оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов систем отопления, теплоснабжения и регистров из гладких труб предусмотрено грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* за один раз с последующим покрытием краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за два раза.

Магистральные стальные трубопроводы систем отопления, прокладываемые в подвальном этаже, теплом чердаке и распределительные вертикальные трубопроводы к коллекторным шкафам, изолируются тепловой изоляцией из негорючих материалов.

На трубопроводах систем отопления и теплоснабжения в местах пересечения перегородок, стен и перекрытий устанавливаются гильзы из труб по ГОСТ 10704-91* поставка по группе Д по ГОСТ 10705-80*. В качестве запорной, воздуховыпускной и дренажной арматуры приняты шаровые краны – для труб диаметром менее 50 мм и затворы – для труб диаметром 50 мм и более.

Гидравлическое испытание водяных систем отопления производится при положительных температурах в помещениях здания под давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа в самой нижней точке системы при отключении от источника теплоснабжения.

Величина пробного давления при гидравлическом испытании не должна превышать предельного пробного давления для установленных в системе отопительных приборов, оборудования, арматуры и трубопроводов.

Вентиляция

Здание оборудуется самостоятельными системами приточно-вытяжной общеобменной вентиляции для групп помещений различного функционального назначения:

- жилая часть здания;
- встроенные офисные помещения;
- кладовые в подвальном этаже;
- вспомогательные помещения.

Вентиляция жилой части.

Вентиляция в жилых квартирах – приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Расходы воздуха по жилым помещениям определены по нормативным требованиям.

Вытяжка из кухонь, санузлов, ванных комнат, совмещенных санузлов предусмотрена отдельная через внутристенные кирпичные каналы с гладкой внутренней поверхностью (затирка).

Угловое и сквозное проветривание квартир, с односторонним расположением окон, обеспечивается через лестничную клетку.

Вентиляционные вытяжные поэтажные каналы присоединяются к сборным вертикальным каналам выше обслуживаемого этажа через воздушный затвор высотой не менее 2,0 м.

Объединение вытяжных каналов в сборные предусматривается с 2-го по 22-ый жилые этажи. С 23-го этажа вентиляционные каналы выводятся в теплый чердак без присоединения к сборному каналу. На каждом вытяжном устройстве устанавливается регулируемая решетка.

Для санитарных узлов, ванных комнат и кухонь с 24-го и 25-го этажей предусмотрены самостоятельные вентиляционные каналы без присоединения к сборному стояку с выходом на чердак и с установкой в вытяжных устройствах бытовых вентиляторов.

Двери кухонь, совмещенных санузлов, санузлов имеют подрезы для подачи воздуха из жилых комнат.

Вентиляционные выбросы из каналов жилых квартир выводятся через оголовки в «теплый» чердак.

В объеме «теплого чердака» выделено два отсека, разделенных строительными конструкциями и дверью с нормируемыми пределами огнестойкости.

Выброс из «теплого» чердака предусмотрен через одну сборную вытяжную вентиляционную шахту высотой 4,5 м от перекрытия чердака и расположенную в каждом отсеке. Под вытяжной шахтой предусмотрен поддон для сбора конденсата. Удаление конденсата - через дренажный трубопровод, присоединенный к дренажному трубопроводу коллекторного шкафа. Площадь шахты рассчитана при скорости вытяжного воздуха в пределах до 1 м/с.

Вытяжная вентиляция вспомогательных помещений предусматривается естественная через внутристенные кирпичные вытяжные каналы, прокладываемые транзитом через «теплый» чердак с выбросом наружу на 1,0 м выше уровня кровли.

Подача наружного воздуха в жилые помещения, кухни квартир предусматривается естественная через открывающиеся регулируемые оконные фрамуги и остекления лоджий с устройствами микропроветривания, устанавливаемые в переплетах верхней части окон.

В помещении ИТП запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением движения воздуха с рециркуляцией в холодный период года.

Для помещения насосной пожаротушения, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная из условий ассимиляции тепловыделения от электродвигателей насосов, работающих при пожаре. В обычном режиме вентиляция предусматривается естественная.

Механическая вытяжная вентиляция предусматривается из помещения мусоросборной камеры.

Для кладовых, расположенных в подвальном этаже, запроектированы вытяжные системы с механическим побуждением. Подача наружного воздуха принята неорганизованная с естественным побуждением через приточные решетки установленные в наружных ограждающих конструкциях.

Вентиляция кладовых и помещения мусоросборной камеры предусмотрена периодического действия от датчика таймера времени.

Вентиляционные выбросы из вспомогательных помещений жилой части выведены самостоятельными каналами с выбросами выше кровли здания на 1 метр транзитом через теплый чердак. Транзитные воздуховоды вентиляции вспомогательных помещений не прокладываются через жилые квартиры.

Удаление воздуха из машинного помещения лифтов предусмотрено дефлектором.

Вытяжные каналы выполняются плотными класса герметичности «В» с гладкой внутренней поверхностью (затирка), соответствующие ГОСТ Р ЕН 13779-2007.

Вентиляция встроенных помещений офисов.

Вентиляция встроенных помещений запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Подача наружного воздуха в каждый офис запроектирована самостоятельной приточной системой с водяным подогревом в холодный период года. Подвесные приточные установки расположены под потолком коридоров офисов.

Воздухозаборные отверстия расположены на отметке не ниже 2,5 м от уровня земли. Раздача воздуха осуществляется через универсальные круглые диффузоры в верхнюю часть помещений.

Удаление воздуха предусмотрено системами с механическим побуждением из кабинетов и вытяжными канальными вентиляторами из санитарных узлов. Канальные вентиляторы с шумоглушителями расположены под потолком коридоров и в обслуживаемых санитарных узлах.

Удаление воздуха из встроенных помещений предусматривается по воздуховодам и вертикальным вытяжным каналам в строительных конструкциях.

Вентиляционные выбросы из встроенных помещений предусмотрены через индивидуальные вентиляционные каналы с выбросом на 1,0 м выше уровня кровли, проложенные транзитом через «теплый чердак».

На входах в офисные помещения предусмотрена установка воздушно-тепловых завес.

Воздуховоды вытяжных систем общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Теплоснабжение воздухонагревателей приточных систем.

Подача теплоносителя осуществляется по трубопроводам из индивидуального теплового пункта. Теплоноситель – вода температурой 95-70°C.

В составе узлов управления воздухонагревателями установлены циркуляционные насосы, выполняющие функцию защиты от замерзания воды в трубах воздухонагревателя за счет обеспечения постоянного расхода теплоносителя через теплообменный аппарат при качественном регулировании его температуры. Регулирование температуры осуществляется с помощью проходных регулирующих клапанов с электроприводами.

Для регулирования и отключения отдельных ветвей системы предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры.

Удаление воздуха из систем теплоснабжения осуществляется через воздухоотводчики, устанавливаемые на узлах регулирования и в верхних точках магистральных трубопроводов.

Для опорожнения системы теплоснабжения предусматриваются спускные краны, устанавливаемые в нижних точках магистральных трубопроводов. Слив воды осуществляется в систему канализации через приемки с погружными насосами, расположенными в ИТП в подвале.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота и изгибов.

Трубопроводы систем теплоснабжения воздухонагревателей изготавливаются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

После монтажа систем теплоснабжения приточных установок на стальные трубопроводы наносится антикоррозионное покрытие и тепловая негорючая изоляция.

Мероприятия по снижению шума

Для достижения в помещениях нормируемых уровней шума от вентиляционного оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- в воздуховодах и вытяжных каналах в строительных конструкциях приняты оптимальные скорости движения воздуха;

- крепление воздуховодов и труб на противовибрационных кронштейнах;

- скорость движения теплоносителя в трубопроводах систем отопления принята в зависимости от допустимого эквивалентного уровня звука в помещении.

Пожарная безопасность

Общие системы вентиляции для групп помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека, предусмотрены с учетом класса функциональной пожарной опасности общественных помещений, а также категорий по пожарной опасности производственных и складских помещений.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса герметичности «А» толщиной по СП 60.13330.2020.

Транзитные участки воздуховодов, обслуживающих категоризованные помещения или прокладываемые по категоризованным помещениям, транзитные воздуховоды и каналы в строительных конструкциях, проложенные за пределами обслуживаемого этажа в обслуживаемом пожарном отсеке, приняты с нормируемым пределом огнестойкости EI 30 класса герметичности «В».

Транзитные вертикальные вытяжные каналы в строительных конструкциях выше обслуживаемых этажей выполняются с гладкой внутренней поверхностью (затирка).

Вентиляционные вытяжные поэтажные каналы из жилых квартир присоединяются к сборным вертикальным каналам выше обслуживаемого этажа через воздушный затвор высотой не менее 2,0 м.

Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены плотными класса герметичности В и выполняются толщиной не менее 0,8 мм на фальцевых соединениях из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-2020 с защитой огнестойким прошивным матом с покрытием неармированной алюминиевой фольгой ALU 1 WIRED MAT 105 толщиной 25 мм. для достижения предела огнестойкости EI 30.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, проходящие через стены, перекрытия прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Противодымная вентиляция

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

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

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, определен по расчету в зависимости от мощности тепловыделений очага пожара, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха.

Системы противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматриваются автономные для каждой секции. Системы приточной противодымной вентиляции применяются в сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции.

Системы вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются с механическим побуждением:

- из коридоров жилой части со2 по 25 жилые этажи и из вестибюля 1-го этажа в здании высотой более 28,0 м системой ДВ-1;

- из коридоров подвального этажа в здании высотой более 28 метров системой ДВ-2.

Дымоприемные устройства с установкой противопожарного нормально закрытого клапана размещаются на воздуховодах под потолком коридоров, отметка низа клапана не ниже верхнего уровня проема двери.

Длина коридора, обслуживаемого одним дымоприемным устройством принята не более:

- 45,0 м при прямолинейной конфигурации коридоров;

- 30 метров при угловой конфигурации коридора;

- 20 метров при кольцевой конфигурации коридора.

Учитывая конструктивную особенность планировки этажей предусмотрено по два дымоприемных устройства в каждом коридоре.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- вентиляторы крышные с пределом огнестойкости – 2ч/4000С (ВД-1, ВД-2);

- шахты из кирпича с облицовкой внутренней поверхности стальным листом толщиной 1,5 мм по ГОСТ 19903-2015 из стали ВСт3сп1 по ГОСТ 380-2005 класса герметичности В с пределом огнестойкости EI 30;

- воздуховоды, проложенные по чердаку - из стальных листов на сварке толщиной 1,5 мм по ГОСТ 19903-2015 из стали ВСт3сп1 по ГОСТ 380-2005 класса герметичности "В" с пределом огнестойкости EI 30, достигаемый нанесением на воздуховоды прошивных матов с покрытием неармированной алюминиевой фольгой ALU 1 WIRED MAT 105 толщиной 25 мм;

- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30;

- обратные клапаны у вентиляторов, конструктивное исполнение которых соответствует требованиям, предъявляемым к противопожарным клапанам.

Воздуховоды систем ДВ-1, ДВ-2, изготавливаемые из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, перед нанесением теплоогнезащитного покрытия, покрываются грунтом ГФ-021 за два раза.

Выброс продуктов горения на 2,0 м над покрытием здания предусмотрен на расстоянии более 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции, на 3,0 м от выбросов из систем общеобменной вентиляции и на высоте 2,0 м от уровня кровли.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной механической противодымной вентиляции предусматривается:

- в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений», установленного в здании с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1 – от системы ДП-1(верхняя зона), ДП6 (нижняя зона на уровне подвального этажа);

- в шахты лифтов «пожарная опасность», установленных в здании с незадымляемой лестничной клеткой Н1 – от систем ДП-2, ДП-3;

- на компенсацию удаляемых продуктов горения из межквартирных коридоров с 1 по 25 этажи в нижние части коридоров;

- в тамбур-шлюз перед лифтом «перевозка пожарных подразделений», опускающегося в подвальный этаж – системой ДП-4;

- на компенсацию удаляемых продуктов горения из коридоров подвального этажа системой ДП-5.

Подача наружного воздуха при пожаре в нижние части межквартирных коридоров с 1 по 25 этажи для возмещения объемов удаляемых продуктов горения предусмотрена с использованием системы ДП-2 подачи воздуха в лифтовую шахту, к которой непосредственно примыкают защищаемые межквартирные коридоры. Для этого в нижней части шахты лифта предусматривается специально выполненные проемы с установленными в них

противопожарными нормально закрытыми клапанами пределом огнестойкости EI 30 и регулируемые жалюзийными решетками на каждом этаже.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении (расход приточного воздуха меньше расхода удаляемых продуктов горения) и составляет не более 30%, при этом перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па.

Для систем механической приточной противодымной вентиляции предусматриваются:

- вентиляторы осевые;
- воздухоприточные шахты в строительном исполнении;
- воздуховоды из негорючих материалов из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 на сварке толщиной 0,9 мм класса герметичности В с пределами огнестойкости:
 - EI 30 – для систем ДП-2, ДП-3, ДП-4, ДП-5;
 - EI 120 – для систем ДП-1, ДП-6;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее: EI 30 – для межквартирных коридоров, установленные в шахте лифта «пожарная опасность» и системах ДП2-ДП5; EI120 в системах ДП-1, ДП-6
- обратные клапаны у вентиляторов, конструктивное исполнение которых соответствует требованиям, предъявляемым к противопожарным клапанам.

Минимальное расстояние между дымоприемным устройством системы вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции принято не менее 1,5 метра по вертикали.

Вентиляторы систем ДП-1, ДП-2, ДП-3 подачи воздуха при пожаре располагаются на кровле и защищаются ограждением от доступа посторонних лиц. Вентиляторы систем ДП-4, ДП-5, ДП-6 размещаются в выгороженных помещениях в подвальной этаже.

Забор наружного воздуха в системах ДП1, ДП-2, ДП-3 осуществляется через приемные устройства на высоте 2,0 м от уровня кровли, в системах ДП-4, ДП-5, ДП-6 – на 2 м от уровня земли. Устройства воздухозабора располагаются на расстоянии не менее 3,0 м от воздухозаборных устройств другого пожарного отсека и на расстоянии 5,0 м от выбросов вытяжных систем противодымной вентиляции.

Класс герметичности воздуховодов и каналов предусматривается по ГОСТ Р EN 113779-2007.

Противопожарные нормально-закрытые клапаны предусматриваются с реверсивным электрическим приводом. Исполнительные механизмы противопожарных клапанов вытяжной противодымной вентиляции должны сохранять заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Элементы креплений конструкций воздуховодов должны иметь пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется от автоматической пожарной сигнализации. По сигналу системы пожарной сигнализации отключаются системы общеобменной вентиляции, включаются вытяжные системы противодымной вентиляции с открытием противопожарного нормально закрытого клапана на этаже пожара на 20-30 сек раньше включения систем приточной противодымной вентиляции.

Приточно-вытяжная противодымная вентиляция имеет автоматический и дистанционный ручной привод исполнительных механизмов и устройств.

Электроснабжение систем противодымной защиты предусмотрено по I категории.

Сигналы на управление системами противодымной вентиляцией выводятся в помещение консьержки, расположенное на 1-ом этаже.

Оценка технического состояния систем противодымной вентиляции должна производиться в соответствии с ГОСТ Р 53300-2009.

Встроенные офисные помещения, расположенные на 1-ом этаже, конструктивно изолированы от жилой части и имеют эвакуационные выходы непосредственно наружу. При наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м и площади помещения не более 800 м²: согласно п. 7.2 е) СП 7.13130.2013 удаление продуктов горения при пожаре не требуется.

Крышная котельная.

Отопление и вентиляция.

Крышная котельная, предназначенная для теплоснабжения многоквартирного жилого дома № 5 блок-секции 5А, располагается на отм. +75,020.

Котельная полностью автоматизирована. Работа оборудования котельной предусмотрена без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В проектной документации приняты следующие параметры наружного воздуха:

- для холодного периода года – минус 24 °С;
- для переходного периода – +10 °С;

для теплого периода года – +27 °C.

Параметры внутреннего воздуха в котельной приняты следующие:

для холодного периода года – +5 °C;

для переходного периода – +20 °C;

для теплого периода года – +31 °C.

В котельном зале запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Вентиляция в котельной рассчитана из условия работы в холодный период - двух котлов, в переходный период - одного котла, в теплый период – одного котла.

Коэффициент избытка воздуха, на горение для котлов принят - 1,15.

Приток осуществляется через жалюзийные решетки: нерегулируемую 1 шт (ПЕ1) и регулируемую – 1 шт. (ПЕ2).

Вытяжка осуществляется через два дефлектора d400 (ВЕ1, ВЕ2).

Отопление в котельной рассчитано на компенсацию теплопотерь через строительные ограждения и на нагрев наружного холодного воздуха, поступающего в помещение через жалюзийные решетки, с учётом тепловыделений от котельного оборудования. Теплоносителем для системы теплоснабжения служит вода с температурой 95-70°C.

В котельной предусматривается воздушное отопление.

В зимний период приточный воздух подогревается при помощи двух отопительно-воздушных агрегатов (1 раб., 1 рез.), фирмы " VOLCANO" (или аналог), установленных на отм. +2,100 от уровня пола котельной.

Трубопроводы системы теплоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы для выпуска воздуха и спуска воды выполнить оцинкованной стальной водогазопроводной трубой по ГОСТ 3262-75*.

Для обеспечения долговечности эксплуатации трубопроводов системы теплоснабжения вентиляционных установок котельной, предусмотрены мероприятия по их антикоррозийной защите.

Автоматика котельной обеспечивает управление, защиту и контроль за работой отопительных агрегатов. Системой автоматизации осуществляется:

- автоматическое включение воздушно-отопительных агрегатов по датчику температуры внутреннего воздуха при $t_{вн} < +5^{\circ}\text{C}$;

- автоматическое отключение воздушно - отопительных агрегатов АВО при пожаре.

Кратность естественной общеобменной вентиляции, предусмотренной в помещении крышной котельной (в объеме трехкратного воздухообмена с учетом воздуха на горение), составляет 7 - 12 крат по периодам года. В соответствии с п. 7.7.3 СП 60.13330.2020, в котельном зале категории Г предусмотрена аварийная вентиляция, совмещенная с естественной общеобменной вентиляцией.

Крышная котельная.

Тепломеханические решения.

Проектом предусматривается строительство водогрейной газовой крышной котельной тепловой мощностью 1502 кВт для многоквартирного жилого дома № 5 блок-секции 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа. Крышная котельная располагается на покрытии жилого дома №5 блок-секции 5А на отм. +75,020, с выходом непосредственно на кровлю.

Крышная котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения многоэтажного жилого дома №5 блок-секции 5А.

Потребности в тепле многоквартирного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями составляют:

- на отопление и вентиляцию 872 кВт;
- на горячее водоснабжение (сред.час.) 160 кВт;
- всего с учетом потерь 1062 кВт.

Категория потребителей тепла по надёжности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Температура теплоносителя:

- системы отопления и вентиляции жилого дома – 80/60 °C;
- система горячего водоснабжения – 65 °C.

Котельная полностью автоматизирована, работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала, с выводом информации о состоянии котельной, на мобильное устройство обслуживающей организации по GSM каналу. Контроль за работой котельной осуществляется сервисной организацией.

На первом этаже жилого дома предусмотрено помещение диспетчерской с санитарным узлом с умывальником для нужд обслуживающего персонала.

По степени взрывопожарной и пожарной опасности помещение котельной относится к категории «Г».

Теплоснабжение жилого дома предусмотрено двухзонное. 1-я (нижняя) зона – 1 по 13 этажи (подключается от ИТП), 2-я (верхняя) зона – с 14 до 25 этажа (подключается от котельной).

Крышная котельная.

В котельной устанавливается два водогрейных котла STEEL 751 мощностью по 751 кВт производства фирмы «Wiesberg» с газовыми горелками TBG 120 «Baltur».

Технические характеристики котла:

Теплопроизводительность, 751кВт

Максимальное рабочее давление, 0,6МПа

КПД (топливо газ), 92,2%

Максимальная допустимая температура, 110°C

Минимальная температура котловой воды, 55°C

Температура уходящих газов при номинальной производительности, 174°C

Аэродинамическое сопротивление, 4,93мбар

Водяная емкость котла, 671л

Вес котла с теплоизоляцией, 1341кг

Для регулирования теплопроизводительности котлов, реализована схема каскадного погодозависимого управления котельной. Котел №1 – ведущий, котел №2 – ведомый.

Для защиты работы котла от низкой температуры обратной линии, образования конденсата со стороны газового тракта, малого расхода воды и при пуске из холодного состояния между обратной и прямой линией каждого котла предусмотрен насос рециркуляции. Управление работой рециркуляционного насоса выполняют климатические пульта управления.

От водогрейных котлов горячая вода с параметрами $T = 95^{\circ}\text{C}$ и $P = 0,14$ МПа направляется в коллектор, где поток теплоносителя перераспределяется по контурам:

- трубопроводом Ду80 вода подается в контур отопления жилого дома 2-й (верхней) зоны. На линии подачи воды в контур установлен трехходовой клапан с электроприводом и два (1-рабочий, 1- резервный) сетевых насоса. Управление клапаном выполняет климатический пульт управления, обеспечивая погодозависимое регулирование. Расход воды в сетевом контуре постоянный. Температурный график - 80/60 °C.

- трубопроводом Ду80 вода подается на два пластинчатых теплообменника горячего водоснабжения жилого дома 2-й (верхней) зоны. На линии подачи воды в греющий контур установлен трехходовой клапан с электроприводом (или аналог) и два (1-рабочий, 1- резервный) циркуляционных насоса. Управление клапаном выполняется от контроллера, обеспечивая точное поддержание температуры в прямом трубопроводе ГВС. Расход воды через теплообменники постоянный. Горячее водоснабжение предусматривается во 2-ю (верхнюю) зону жилого дома с температурным графиком - 65/40 °C. Циркуляция воды в системе горячего водоснабжения осуществляется с помощью двух (1 - рабочий, 1 - резервный) насосов.

- трубопроводом Ду125 вода через два (1-рабочий, 1- резервный) циркуляционных насоса и далее по магистральным трубопроводам вода подается в ИТП подвала жилого дома № 5 блок-секции 5А. Температурный график - 95/70 °C.

Охлажденная вода из контуров поступает в распределительную линию котлов, где происходит разделение потока равномерно на каждый котлоагрегат.

Вопрос стабилизации давления в контуре котлов решен с помощью двух расширительных мембранных баков объемом 500 л.

Магистральными трубопроводами предусмотрен подвод теплоносителя от крышной котельной к помещению ИТП (расположенного в подвале жилого дома).

Для компенсации температурного удлинения трубопроводов применены осевые сильфонные компенсаторы.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП).

Теплоснабжение ИТП предусмотрено от магистральных трубопроводов Ду125, проложенных от крышной котельной. Температурный график - 95/70 °C.

В помещении ИТП в подвальной части здания располагается теплообменное оборудование – два пластинчатых теплообменника для нагрева воды горячего водоснабжения 1-й (нижней) зоны с циркуляционными насосами горячего водоснабжения и пластинчатые теплообменники для нагрева сетевого контура системы отопления жилого дома 1-й (нижней) зоны с сетевыми насосами.

Системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения присоединены к котельной по независимой схеме. Регулирование отпуска теплоты качественное.

От магистрального трубопровода горячая вода с параметрами $T = 95^{\circ}\text{C}$ и $P = 0,98$ МПа направляется в коллектор, где поток теплоносителя перераспределяется по контурам:

- трубопроводом Ду100 вода подается на два пластинчатых теплообменника (2-рабочих) системы отопления жилого дома 1-й (нижней) зоны. На линии подачи воды в греющий контур установлен трехходовой клапан с электроприводом. Управление клапаном выполняется от контроллера, обеспечивая погодозависимое регулирование. Расход воды через теплообменники постоянный. Циркуляция в контуре отопления предусмотрена с помощью двух (1 - рабочий, 1 - резервный) сетевых насосов. На выходе теплоносителя предусмотрена гребенка для отдельного подключения следующих потребителей: отопление жилого дома 1-й (нижней) зоны, отопления МОП и отопление офисов №1-№3. Вопрос стабилизации давления в сетевом контуре решен с помощью расширительного мембранного бака объемом 750 л. Температурный график - 80/60 оC.

- трубопроводом Ду80 вода подается в два пластинчатых теплообменника (2-рабочих) горячего водоснабжения жилого дома 1-й (нижней) зоны. На линии подачи воды в греющий контур установлен трехходовой клапан с электроприводом. Управление клапаном выполняется от контроллера, обеспечивая точное поддержание температуры в прямом трубопроводе ГВС. Расход воды через теплообменники постоянный. Горячее водоснабжение осуществляется

в 1-ю (нижнюю) зону жилого дома с температурным графиком - 65/40 °С. Циркуляция воды в системе горячего водоснабжения осуществляется с помощью двух (1 - рабочий, 1 - резервный) насосов.

– трубопроводом Ду50 вода подается к гребенке системы вентиляции офисов №1-№3. Температурный график - 95/70 °С.

Водоподготовка

В качестве исходной воды принята вода из городского водопровода, удовлетворяющая показателям СанПиНа 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Для запаса подпиточной воды в крышной котельной предусмотрен бак запаса объемом 1,6 м³. На выходе из бака предусмотрены два (1 - рабочий, 1 - резервный) подпиточных насоса повышения давления. Поддержание рабочего давления в обратном трубопроводе котловой воды обеспечивается по датчику давления на обратном трубопроводе котлов.

Водоподготовка котельной реализована на основе установки умягчения воды Aquahome 11-N (или аналог), по принципу классического ионообмена. Проходя через смолу загрузки вода отдает ионы солей жесткости, в основном это ионы Са и Mg, заменяя их на ионы Na. После того как ресурс ионообменной смолы будет исчерпан, смола будет регенерироваться промывкой соевым раствором. Соевой раствор готовится в соевом баке из воды и поваренной соли (NaCl). Для соевого раствора используется таблетированная соль, которая является расходным материалом. Производительность установки — 1,1 м³/ч.

Подпитка сетевого контура 1-й (нижней) зоны в помещении ИТП реализована из котлового контура и обеспечивается щитом автоматики ЩА с помощью эл. магнитного клапана.

Для слива воды из котлов и трубопроводов предусмотрены безнапорные дренажные трубопроводы Т96. Для сбора воды с пола котельный предусмотрен три трапа.

На каждом котле установлены по 2 предохранительных клапана, давление срабатывания – 0,66 МПа. Предохранительные клапаны водогрейных котлов подключены к напорному дренажному трубопроводу Т95. Линия напорного дренажа выведена в бак запаса подпиточной воды.

Дренаж в ИТП от оборудования и трубопроводов осуществляется на пол помещения на отм. -2,770. Уклон пола выполнен 2% в сторону приемка 700х500х800h. Из приемка стоки удаляются при помощи дренажного насоса по напорному дренажу Т95.2 в безнапорный дренаж.

Удаление дымовых газов из котлов (для каждого котла предусматривается индивидуальная дымовая труба) производится через систему предизолированных газоходов из нержавеющей стали производства «Jeremias», высотой 5,6 м и диаметром 400 мм. Для осмотра внутренних частей газоходов предусмотрены элементы с ревизией, а также в нижней части дымовой трубы имеется патрубок для отвода конденсата.

Двухстенные газоходы состоят из:

1. наружной оболочки толщиной 0,8 мм из нержавеющей стали;
2. плотной минераловатной изоляции;
3. внутренней трубы толщиной 1,0 мм из стабилизированной титаном, высокостойкой к коррозии нержавеющей стали.

Для учета тепла, отпускаемого в систему теплоснабжения жилого дома, предусмотрены:

- в крышной котельной теплосчетчик ТЭМ-104 в комплекте – для системы отопления 2-й (верхней) зоны два первичных преобразователя ППР Ду50, преобразователи температуры (подобранная пара) – 1 компл. и выносные преобразователи давления – 2 шт., а в систему ГВС жилого дома 2-й (верхней) зоны предусмотрены расходомеры и преобразователи температуры (подобранные пары) – 1 компл., выносные преобразователи давления – 2 шт.;

- в ИТП теплосчетчик ТЭМ-104 в комплекте – для системы отопления 1-й (нижней) зоны два первичных преобразователя ППР Ду50, преобразователи температуры (подобранная пара) – 1 компл. и выносные преобразователи давления – 2 шт., а в систему ГВС жилого дома 1-й (нижней) зоны предусмотрены расходомеры и преобразователи температуры (подобранные пары) – 1 компл., выносные преобразователи давления – 2 шт.

Учет потребления тепла офисными помещениями предусмотрен теплосчетчиками, устанавливаемыми на каждую систему отопления и вентиляции офисных помещений №1- №3.

Технологическая схема и компоновка оборудования котельной обеспечивает оптимальные механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования, наименьшую протяженность трубопроводов, оптимальные условия для осуществления ремонтных работ.

Монтаж и транспортировку оборудования в помещении котельной предусмотрено осуществлять при помощи ручных лебедок специализированной организацией. Для монтажа и демонтажа основного оборудования (теплообменники, насосы, горелки) предусмотрена тренога перегрузочная ТП-500М (грузоподъемностью 500 кг) и ручная платформенная тележка ТММ-500 (грузоподъемностью 500 кг).

Трубопроводы котельной предусмотрены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 (материал труб- СтЗсп ГОСТ 380-94). Трубопроводы холодной воды, подающий и обратный трубопровод системы ГВС предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* с цинковым покрытием. Проектом предусмотрено антикоррозионное покрытие трубопроводов и тепловая изоляция поверхностей температурой выше 45°С.

Все технические устройства, технологические установки и оборудование (в том числе и импортного производства) имеют технические паспорта и сертификаты соответствия на применение.

Для максимального уменьшения шума в котельной используется:

- современное бесшумное насосное оборудование;
- современные малозумные горелки с эл. двигателями, имеющими пониженные шумовые характеристики;

Для понижения шумовых характеристик, трубопроводы и дымовые трубы выбираются на максимально-возможные низкие скорости среды. Оборудование и трубопроводы имеют тепло- и шумоизоляцию. Уменьшение вибрации предусмотрено за счет применения современного бесфундаментного насосного оборудования и установки гибких вставок.

Для предотвращения несанкционированного доступа в котельную физических лиц предусмотрены металлическая противопожарная дверь и пожарно-охранная сигнализация.

Технические показатели котельной:

- установленная теплопроизводительность 1502 кВт;
- расчетная теплопроизводительность с учетом потерь 1062 кВт.

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

В целях обеспечения эффективного использования энергетических ресурсов в проектной документации заложены энергосберегающие технологии, основанные на автоматизации теплоснабжения.

При разработке проектной документации предусмотрены энергосберегающие мероприятия:

- применение ограждающих конструкций с эффективными теплотехническими показателями строительных материалов;
- планировочные решения, исключающие прорыв холодного воздуха (устройство тамбуров за входными дверями), и обеспечивающие его компактность;
- теплоснабжение от автономной крышной котельной;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в системах отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- теплоизоляция трубопроводов систем отопления;
- установка термостатов на отопительных приборах;
- применение экономичного оборудования для инженерных систем;
- использование для освещения светильников с энергосберегающими лампами;
- отказ от применения ламп накаливания;
- учет расхода электроэнергии на здание и поквартирный учет;
- установка счетчиков расхода воды на вводе водопровода в здание и поквартирный учет;
- учет потребляемого расхода тепла в котельной и поквартирный учет.

Основные строительные конструкции приняты согласно разделу «Архитектурные решения».

Проектируемая блок-секция 5А многоэтажного жилого дома состоит из 25 надземных этажей с подвальным этажом и «теплым» чердаком.

В качестве утеплителя в составе наружных стен применяются плиты из пенополистирола ППС-16-Ф толщиной 100 мм с расщепками над оконными и дверными проемами из негорючей каменной ваты Технофаст толщиной 150 мм.

В составе покрытия чердачного применяется утеплитель из экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм.

В составе конструкции перекрытия над подвальным этажом применяется утеплитель из экструдированного пенополистирола толщиной 80 мм.

В представленном на экспертизу разделе теплозащитная оболочка здания отвечает следующим требованиям:

- а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания не менее нормируемых значений (позэлементное требование);
- б) удельная теплозащитная характеристика здания не больше нормируемого значения (комплексное требование);
- в) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование):

- в результате проведенных расчетов выявлено, что температуры на внутренних поверхностях ограждающих конструкций выше температуры точки росы;

- расчетные температурные перепады между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции ниже нормируемых значений.

Для оценки, достигнутой в проекте жилого здания потребности энергии на отопление и вентиляцию, установлены классы энергосбережения в % отклонении расчетной удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемой (базовой) величины.

Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определена по таблице 14 СП 50.133330.2012 для зданий жилых многоквартирных с учетом уменьшения величины с 1 января 2018 г. в соответствии с Приказом Минстроя РФ от 17 ноября 2017 г. № 1550/пр в размере 20% по отношению к базовому уровню, равному $q_{оттр}=0,29$ Вт/м³.0С.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию блок-секции 5А многоквартирного жилого дома от нормируемой (базовой) величины составляет:

- $q_{отгр}=0,102 \text{ Вт/м}^3.0\text{С}$, которая меньше нормируемой $q_{отгр}=0,29 \times 0,8=0,232 \text{ Вт/м}^3.0\text{С}$.

Величина отклонения расчетного значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого (базового) значения, составляет минус 56,3%.

Устанавливается класс энергетической эффективности здания - А+ (очень высокий).

При эксплуатации класс энергосбережения должен быть уточнен в ходе энергетического обследования.

Оснащенность здания приборами учета используемых энергетических ресурсов описана в соответствующих разделах данного заключения.

4.2.2.7. В части систем связи и сигнализации

Радиофикация

Оповещение о чрезвычайных ситуациях предусмотрено радиофикацией объекта. Для прокладки стояков и установки оборудования на каждом этаже запроектировано помещение кроссовой. На 1-м этаже расположено помещение постоянного пребывания (консьержа). Передача сигнала может быть выполнена по проводным линиям или по эфирным каналам с применением радиоприемников УКВ диапазона. Согласно технического задания Заказчика, радиофикация будет выполнена оператором связи по отдельному проекту.

Телевидение

Для приема программ телевидения на кровле здания предусмотрено место установки мачты с антеннами. Для защиты антенны от атмосферных разрядов предусмотрена возможность прокладка стальной шины, соединяющей телеантенны с контуром молниезащиты.

Для прокладки магистральных сетей, установки ответвительных коробок и другого оборудования, на всех этажах предусмотрено помещение кроссовой.

Согласно ТЗ Заказчика телевидение будет выполнено оператором связи по отдельному проекту. Абонентская сеть телевидения от этажных щитков, размещаемых в помещениях кроссовых, до ввода в квартиру и далее производится после окончания строительства по заявкам жильцов.

Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей

Проектом предусматривается оборудование проектируемого жилого дома, подвала жилого дома и крышной котельной интегрированной системой пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации жилого дома, котельной строится на адресно-аналоговых дымовых извещателях, тепловых и ИПР подключаемых через контроллер двухпроводной линии связи.

В проекте принят алгоритм В.

Автостоянка открытого типа оборудуется адресными ручными извещателями подключаемые к адресной сети жилого дома.

В подвале жилого дома и котельной предусмотрено оповещение 2-го типа с установкой адресных звуковых оповещателей и световых адресных указателей «Выход».

Для централизованного оповещения мероприятий по эвакуации людей, в связи с возникновением пожара, согласно СПЗ.130.2009 табл. 2 п. 5 в жилых зданиях с 1-го по 25-й этаж выполняется звуковое оповещение 1-го типа.

Во встроенных помещениях согласно п. 16 табл. 2 СПЗ.130.2009 оповещение о пожаре выполняется 2-го типа с установкой комбинированных свето-звуковых оповещателей и световых указателей «Выход».

В проекте предусмотрена реализация кольцевого интерфейса RS485.

Для управления и контроля клапанами дымоудаления КДУ, клапанами подпора воздуха КП, клапанами вентиляторов использованы блоки сигнально пусковые адресные, для управления самих вентиляторов и пожарного насоса использованы блоки контроля и управления. Контроль включения вентиляторов осуществляется через адресные расширители.

Система охранной сигнализации помещения консьержи строится на извещателях охранных поверхностный звуковых извещателях охранных магнитоконтактных.

В проекте предусматривается передача извещений по телефонным линиям, сетям GSM, для этого в помещении консьержа устанавливается устройство оконечное объектное.

Сеть охранной и пожарной сигнализации выполняется кабелем с обозначением нг(А)- FRLS 2х0.5 прокладываемый в ОКЛ.

Электропитание приборов осуществляется от источников вторичного электропитания, которые питаются по 1-й категории электроснабжения. Резервное электропитание обеспечивает питание установки пожарной сигнализации в течении не менее 24-х часов в дежурном режиме и не менее 1-го часа в режиме тревоги-пожар.

Вызов персонала из зон предназначенных для МГН

Замкнутые пространства оборудованы системой двусторонней связи с персоналом, а также вызов персонала с улицы перед входом в офисы.

4.2.2.8. В части систем газоснабжения

Наружный газопровод

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком, в соответствии с техническими условиями № ЭН-03268 от 18.08.2022 г. на подключение (техническое присоединение)

газоиспользующего оборудования объекта капитального строительства к сети газораспределения, выданные ПАО «Газпром газораспределение Саратовская область» и предусматривает строительство сети газопотребления к крышной котельной многоквартирного жилого дома №5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения.

В качестве топлива используется природный газ по ГОСТ 5542-87, с теплотворной способностью 8000 ккал/м³.

Давление газа в точке подключения, согласно техническим условиям:

- максимальное – 0,6 МПа;
- фактическое (расчетное) – 0,38 МПа.

Расход газа согласно техническим условиям – 350,00 м³/ч.

Данным разделом проекта предусматривается:

- прокладка газопровода среднего давления от границы проектирования до шкафного газорегуляторного пункта (ГРПШ);
- установка ГРПШ;
- прокладка газопровода низкого давления от ГРПШ до крышной котельной первой очереди строительства блок секции 5А жилого дома №5;
- газоборудование крышной котельной.

Граница проектирования – ответный фланец крана шарового диаметром 50 мм на проектируемом надземном газопроводе среднего давления на выходе из земли, перед фасадом блок секции №5А жилого дома №5. Подземный газопровод высокого и среднего давлений от места врезки согласно техническим условиям до проектируемого ГРПШ разрабатывается отдельным проектом по отдельному договору (письмо № 425 от 05.08.2022 г. ООО «СК «Новый век»).

Давление газа в точке присоединения РН=0,25-0,3 МПа.

Для снижения давления газа со среднего РН 0,25-0,3 МПа до низкого РН 0,0045 МПа и автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне на проектируемую котельную первой очереди строительства блок секции №5А жилого дома №5, с учетом перспективной застройки второй очереди строительства блок секции №5Б, предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта типа ГРПШ-РДГ-50Н-2-О-00322-У1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов РДГ-50Н/30.

Техническая характеристика ГРПШ-РДГ-50Н-2-О-00322-У1:

- тип установленного регулятора давления РДГ-50Н/30 (1-основной, 1-резервный);
- пропускная способность РДГ-50Н/30 при min Рвх.=0,25 МПа – 750 м³/ч;
- давление газа на выходе РНвых ≤ 0,0045 МПа;
- расход газа на блок секцию №5А (1 очередь строительства) – 175 м³/ч;
- расход газа на блок секцию №5Б (2 очередь строительства) – 175 м³/ч;
- общий расчетный расход газа на ГРПШ – 350 м³/ч;
- верхний предел настройки предохранительного запорного клапана не превышает 25% номинального выходного давления;
- срабатывание предохранительного сбросного клапана обеспечивается при превышении номинального давления газа после регулятора не более чем на 15%.

ГРПШ устанавливается на фасаде блок секции №5А жилого дома №5. ГРПШ находится в зоне молниезащиты здания. Заземление ГРПШ предусматривается согласно серии 5.905-17.07 СЗК 40.00.

Для возможности отключения газа на входе в ГРПШ устанавливается шаровый кран 11с67п DN50, на выходе из ГРПШ на крышную котельную жилого дома №5 предусматривается шаровый кран DN150, Рр 1,6 МПа с ИФС. На крышную котельную перспективной блок секции №5Б предусматривается шаровый кран DN100, Рр 1,6 МПа.

Перед входом в проектируемую котельную предусмотрен кран шаровой DN100 Рр 1,6 МПа, с изолирующими втулками на высоте 1,4 м от уровня кровли. Запорные устройства предусмотрены для газовой среды с герметичностью затвора класса А.

Надземный газопровод среднего давления от точки присоединения до ГРПШ, предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 группы В, сталь 10 диаметром 57×3,5 мм (L=2,0 м).

Надземный газопровод низкого давления от ГРПШ до ввода в помещение котельной, предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 группы В, сталь 10 диаметром 108×4,0 мм (L=140,0 м).

Прокладка газопровода низкого давления по фасаду здания, предусмотрена на расстоянии не менее 0,5 м от каждого окна, прокладка газопровода по кровле предусмотрена на высоте не менее 0,5 м от уровня кровли. Крепления газопровода на фасаде здания выполнены с шагом не более 6,0 м.

Выдержано расстояние не менее 0,5 м по горизонтали от запорных устройств до дверных и оконных открывающихся проемов.

Надземный газопровод после монтажа и испытания покрывается масляной краской за 2 раза по ГОСТ 8292-85.

Газоборудование котельной

Источником теплоснабжения блок секции №5А многоквартирного жилого дома №5 является крышная котельная тепловой мощностью 1502 кВт, расположенная на кровле на отм. 75,020, с выходом непосредственно на кровлю.

В крышной котельной предусматривается подвод газа к двум водогрейным котлам STEEL, тепловой мощностью 751 кВт каждый. Каждый котел комплектуется горелкой газовой Baltur TBG 120 ME, Rp2" с дутьевым вентилятором, и автоматикой управления.

Расход газа на котел STEEL 751 – 87,5 м³/ч.

Максимальный расход газа на котельную – 175 м³/ч.

Минимальный расход газа на горелочное устройство – 28 м³/ч.

Давление газа на вводе в котельную – 0,0044 МПа.

Присоединительное давление газа к котлу 0,0036 МПа.

На вводе в котельную газопровод заключается в защитный футляр.

Для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода в помещении котельной предусмотрена система автоматического контроля загазованности, с предохранительно-запорным электромагнитным клапаном КЗЭГ-100НД. Газовый клапан автоматически закрывается при срабатывании датчиков загазованности СО и СН₄, пожарной сигнализации и пропадании напряжения на его контактах.

Для коммерческого учета газа предусмотрен измерительный комплекс КИ-СТГ-РС-1-Ф-80/160-0,2А-Л, на базе счетчика расхода газа РСГ G160 DN80 (исп. 1 с диапазоном 1:100) с электронным корректором «Флоугаз» с датчиком абсолютного давления 0,2 МПа, преобразователем температуры (ПТ) окружающей среды и преобразователем перепада давления (ВПИ 1,0 кПа). Максимальный объем расхода узла учета газа составляет $Q_{\max} = 250$ м³/ч. Минимальный объем расхода узла учета газа составляет $Q_{\min} = 2,5$ м³/ч.

Ввод газа выполнен из трубы диаметром 108×4,0 мм. Газопровод к устанавливаемым котлам предусмотрен из трубы диаметром 89×3,5 мм, подключается к проектируемому внутреннему газопроводу низкого давления из трубы диаметром 159×4,5 мм.

На котлах предусмотрены продувочные газопроводы Ø20×2,8, подключаемые к общему продувочному газопроводу Ø25×3,2, который выводится на 1,0 м выше дефлектора и заземляется.

Внутренние газопроводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Газопроводы крепятся по чертежам типовой серии 5.905-18.05.

Запорные устройства устанавливаются в узле обвязки измерительного комплекса газа, перед каждым котлом, на продувочных газопроводах. Запорная арматура предусмотрена для газовой среды, герметичность затвора класса А по ГОСТ 9544-2005.

В котельной предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция с трехкратным воздухообменом в час с учетом воздуха, поступающего на горение. Приток воздуха предусмотрен через жалюзийные решетки, вытяжка – через дефлекторы.

В качестве легкобрасываемых конструкций в помещении котельной предусмотрено остекление из расчета 0,03 м² на 1,0 м³ объема помещения.

Газопровод внутри помещения после монтажа и испытания покрывается масляной краской за 2 раза по ГОСТ 8292-85.

Используемое в проекте газовое оборудование и материалы сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и имеют разрешение Ростехнадзора на применение.

Безопасность эксплуатации

Безопасность, предупреждение аварий в проекте обеспечены следующими мероприятиями:

- предусмотренные в проекте материалы и газовое оборудование имеют сертификаты соответствия;
- защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии;
- запорная арматура предусмотрена для газовой среды герметичностью затвора класса А;
- для непрерывного автоматического контроля за СО и СН₄ в воздухе помещения котельной предусмотрена система автоматического контроля загазованности с сигнализаторами и запорным клапаном для отключения подачи газа в аварийной ситуации;
- котлы оборудованы автоматикой безопасности и регулирования процессом горения;
- в помещении котельной газопровод оборудован продувочными линиями;
- в качестве легкобрасываемых конструкций в помещении котельной предусмотрено остекление из расчета 0,03 м² на 1,0 м³ объема помещения.

Решения по разделу «Система газоснабжения» соответствуют требованиям нормативных документов:

- Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления №870 от 29.10.2010 г.;
- СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с изменением №1, 2, 3)»;
- СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования»;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических полиэтиленовых труб»;
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защита от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

4.2.2.9. В части организации строительства

В административном отношении проектируемый участок расположен на территории муниципального образования город Энгельс Энгельского муниципального района Саратовской области.

Многоквартирный жилой дом № 5 размещается на территории, отведенной под строительство группы многоэтажных жилых домов, расположенной в восточной части города Энгельса в квартале, ограниченном:

- с юго-запада — ул. Марины Расковой;
- с северо-запада — проспектом Ф. Энгельса;
- с северо-востока — переулком Восточный;
- с юго-востока — ул. 2-я Ленинградская.

Участок под строительство жилого дома принят по межевому плану неправильной формы. Площадь земельного участка по межевому плану составляет 0,8964 га.

Рельеф участка плоский, с перепадом высот от 28.78 до 27.92 метров.

Строительства объекта предусмотрено в 2 очереди:

- 1-я очередь — блок-секция 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянкой открытого типа;
- 2-я очередь — блок-секция 5Б со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения.

Рассматриваемый проект предусматривает строительство 1 очереди.

Транспортная инфраструктура района строительства позволяет организовать поставку строительных материалов, изделий и конструкций на объект, а так же вывоз строительного мусора.

Строительно-монтажные работы ведутся в нормальных условиях.

Для осуществления строительства предполагается привлечь подрядные организации с местом постоянного базирования в Саратовской области. Работы планируется осуществлять силами подрядной организации, располагающей всеми необходимыми квалифицированными специалистами. Техническая оснащенность и кадровый состав работников должны соответствовать уровню сложности выполняемых работ. Применение вахтового метода не предусматривается.

Строительство ведётся в границах участка, отведённого под комплексную застройку.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, незащищёнными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями — владельцами коммуникаций.

Мероприятия для проведения строительно-монтажных работ:

- ограничение размеров опасной зоны (ограничение угла поворота стрелы);
- ограничение высоты подъёма груза (10% ниже паспортной грузоподъёмности);
- установка предупредительных знаков;
- назначение сигнальщиков и т. д.;
- установка временного ограждения, в местах прохода людей с козырьком.

Строительство проектируемого жилого дома подразделяется на 2 периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период предусматривает выполнение комплекса работ, включающего в себя:

- подготовку площадки для строительства;
- установку временного защитно-охранного ограждения строительной площадки;
- организация пункта мойки колёс автотранспорта;
- создание геодезической основы для строительства;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- устройство временного бытового городка;
- инженерную подготовку стройплощадки (обеспечение временных стоков поверхностных вод, технологических проездов, используемых в период строительства, прокладка сетей временного электроснабжения и водоснабжения, защита близлежащих зданий от динамических воздействий).

Основной период строительства включает в себя возведение несущих и ограждающих конструкций здания, отделочные работы, прокладку инженерных сетей и благоустройство территории.

Производство основных строительно-монтажных работ принято в следующей последовательности:

- разработка котлована;
- устройство фундаментов;
- возведение стен и перекрытий;
- устройство кровли;
- устройство пола;

- производство отделочных работ;
- прокладка инженерных коммуникаций;
- благоустройство территории.

Основным грузоподъемным механизмом является башенный кран Potain 175B с ограничением зоны работы.

Проектом предусмотрено оборудование строительной площадки средствами пожаротушения (пожарный щит, емкость с водой, огнетушители, ящики с песком). Наружное пожаротушение обеспечивается существующим пожарным гидрантом, расположенным на расстоянии 100 м от строительной площадки.

В проекте приведен перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

В проекте приведен перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Складирование и хранение строительных материалов и конструкций следует осуществлять в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия, оборудование

Продолжительность строительства объекта задана директивно на основании письма заказчика от 23.08.2022 г. и составляет 40 мес.

4.2.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды

Целью раздела Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации «Комплексная многоэтажная жилая застройка по ул. им. М.Расковой в г. Энгельсе Саратовской области. Многоквартирный жилой дом № 5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа. Блок-секция 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянка открытого типа (1-я очередь строительства) является прогноз ожидаемого воздействия на окружающую среду при эксплуатации и разработка комплекса природоохранных мероприятий, направленных на максимальное снижение негативных последствий процесса строительства на компоненты окружающей среды.

В административном отношении проектируемый участок расположен на территории муниципального образования город Энгельс Энгельсского муниципального района Саратовской области (в кадастровом квартале 64:50:020826). Данная территория ограничена: проспектом Фридриха Энгельса, Восточным переулком, улицами 148-й Черниговской дивизии, Марины Расковой и ул. 2-я Ленинградская.

Земельный участок с кадастровым номером 64:50:020826:2194 имеет площадь 8964 м².

В границы установленных санитарно-защитных зон участок строительства не попадает.

Особо охраняемые природные территории на участке реконструкции отсутствуют. На данной площадке участков залегания полезных ископаемых нет. Объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, отсутствуют.

Проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются:

-легковые автомобили, располагающиеся на парковке и на пристроенной автостоянке открытого типа. При сжигании топлива в атмосферу выбрасываются следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид и бензин.

-два газовых котла, расположенных в проектируемой крышной котельной и предназначенные для отопления и горячего водоснабжения жилого дома. Топливо – природный газ. При сжигании топлива в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества – азота диоксид, азота оксид, углерода оксид и бенз(а)пирен.

Валовые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов составят 2,559477 т/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнялись по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.60). Программа позволяет рассчитать приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273). Расчет выполнен с учетом застройки и фоновое загрязнение для территории проектируемого объекта и прилегающих селитебных территорий. Результаты расчетов показали, что по всем веществам с учетом фона превышение норм ПДК не наблюдается.

В разделе был проведён расчёт по оценке уровней шумового воздействия на прилегающую территорию. Источниками шума являются автотранспорт, котлы, трансформаторы. Расчет выполнен в программном комплексе «Эколог-Шум», версия 2.4.6.6023 фирмы «Интеграл». Анализ акустических расчетов показал, что уровень звукового давления, создаваемый источниками шума, не превышают ПДУ.

Оборудование трансформаторной подстанции является источником электромагнитного излучения. В проектной документации разработан подраздел «Мероприятия по защите от электромагнитного излучения». Выполнен расчет электромагнитного поля создаваемого трансформаторами. Анализ результатов расчета показал, что превышения нормативных уровней воздействия электромагнитных полей, на территории жилой застройки не наблюдается.

Источником водоснабжения жилого дома, согласно техническим условиям № 20 от 09 февраля 2021 г., выданным МУП «Энгельс-Водоканал», являются внутриплощадочные кольцевые сети водопровода данного микрорайона.

В жилом доме запроектированы двухзонные системы холодного и горячего водоснабжения, а так же система противопожарного водоснабжения жилого дома и крышной котельной в одну зону и противопожарный водопровод

стоянки автомобилей - сухотруб.

Для учета потребляемой воды на вводе в жилой дом устанавливается водомерный узел с водомером.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено, согласно техническим условиям МУП «Энгельс Водоканал» № 20 от 09.02.2021 года, во внутриплощадочные проектируемые сети канализации в самотечном режиме, далее стоки отводятся в городские канализационные сети.

В разделе приняты следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации жилых помещений;
- система бытовой канализации встроенных помещений;
- система внутренних водостоков для отвода дождевой воды с кровли жилой части здания;
- система внутренних водостоков для отвода дождевой воды с кровли встроенных помещений.

Сброс стоков от жилой части и встроенных помещений предусматривается отдельными выпусками во внутриплощадочную сеть канализации.

Отвод дождевых вод с кровли здания осуществляется через дождеприёмные воронки с отводом дождевого стока на отмостку в водоотводные лотки. Проектным решением предусмотрен перепуск дождевого стока в зимний период в сеть системы бытовой канализации.

В качестве мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов в проекте предусматривается применение обоснованных норм водопотребления в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Организация рельефа участка выполнена с учетом существующего рельефа местности, отметок существующих проездов.

После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить устройство тротуаров с твердыми покрытиями, внесение плодородного грунта, озеленение. Газоны отделены от площадок и тротуаров бортовым камнем.

Снос зеленых насаждений проектными решениями не предусмотрен.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта, согласно проектным решениям, образуются отходы 4 класса опасности (отходы из жилищ при совместном сборе; мусор и смет уличный; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), смет с территории гаража, автостоянки малоопасный, общим количеством 116,946 т/год.

Предусмотрены места для временного накопления отходов и последующим вывозом на лицензированный полигон ТБО в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

В проектной документации рассматриваются вопросы охраны окружающей среды в период строительства проектируемого объекта.

В проектной документации рассматриваются вопросы охраны окружающей среды в период строительства.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства являются:

- двигатели дорожно-строительных машин;
- сварочные работы;
- окрасочные работы;
- земляные работы.

При строительстве в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества (железо оксид; марганец и его соединения; азота диоксид; азота оксид; сажа; сера диоксид; углерод оксид; фтористые соединения газообразные; фториды плохо растворимые; ксилол; бензин; керосин; уайт-спирит; взвешенные вещества; пыль неорганическая менее 70% SiO₂; пыль неорганическая 70-20% SiO₂; пыль неорганическая до 20% SiO₂) в количестве 0,373847 т/период.

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

За период строительства жилого дома образуются следующие отходы.

- отходы материалов лакокрасочных на основе сложных полиэфиров, акриловых или виниловых полимеров (лаки, краски, эмали, грунтовки) — 0,698 т;
- отходы шпатлевки — 0,567 т;
- отходы материалов лакокрасочных прочих, включая шпатлевки, олифы, замазки, герметики, мастики — 0,480 т;
- тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более) — 13,874 т;
- лом и отходы черных металлов — 0,014 т;
- отходы цемента в кусковой форме — 118,956 т;
- отходы керамзита в кусковой форме — 3,216 т;
- лом и отходы стальные несортированные — 13,706 т;
- отходы строительного щебня незагрязненные — 24,279 т;
- отходы песка не загрязненные — 13,932 т;
- лом строительного кирпича незагрязненный — 20,8955 т;

- керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства незагрязненные — 2,082 т;
- лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий — 24,167 т;
- лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме — 517,338 т;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов — 1,695 т;
- прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная — 11,623 т;
- отходы рубероида — 1,298 т;
- отходы линолеума незагрязненные — 0,593 т;
- отходы бумаги и картона без пропитки и покрытия незагрязненные — 0,475 т;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, (исключая крупногабаритный) — 4,992 т;
- жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин — 9,344 т;
- отходы с песколовков при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный — 10,484 т.

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.

4.2.2.11. В части пожарной безопасности

Градостроительный план

Согласно п. 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса РФ (№ 190-ФЗ от 29.12.2004 года) при проведении экспертизы проектной документации объекта капитального строительства, осуществляется оценка ее соответствия требованиям, действовавшим на дату выдачи градостроительного плана земельного участка, на основании которого была подготовлена такая проектная документация, при условии, что с указанной даты прошло не более полутора лет».

Градостроительный план № РФ-64-4-38-1-09-2020-3296 выдан 18.01.2021 года.

Проект выполнен в соответствии с нормативными документами, действующими на момент проведения экспертизы — июль 2022 года.

Предмет экспертизы

Предметом экспертизы является проектная документация на строительство:

- многоквартирного 1-но секционного жилого дома № 5А (по ПЗУ);
- крышной котельной;
- 2-х уровневой автостоянки открытого типа с эксплуатируемой кровлей, пристроенной к жилому дому через воздушную зону (переход открытого типа).
- отдельно стоящей трансформаторной подстанции;
- трех открытых автостоянок.

Жилой дом

Жилой дом запроектирован из монолитного железобетона с вертикальными ограждающими конструкциями из штучных кладочных материалов.

В жилом доме проектом предусмотрены:

- подвал;
- 25 надземных этажей;
- техническое пространство высотой 1,3-1,75 м от пола до потолка (не является этажом согласно п. 3.53, п. 3.56 СП 4.13130.2013);
- кровля с надстройками (ЛК, крышная котельная).

Этаж, расположенный ниже отметки 0.000, является подвальным, согласно п. 3.51 СП 4.13130.2013, так как отметка его пола расположена ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты помещений.

Крышные котельные, машинные отделения лифтов, расположенные на крыше, в количестве этажей не включаются (примечание к п. 3.10, А.1.7 СП 54.13330.2016).

По СП 54.13330.2016, приложение А, А.1.7:

- этажность жилого дома составляет 25 этажей;
- количество этажей составляет 26, включая подвал.

По ст. 32 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года класс функциональной пожарной опасности:

- многоквартирного жилого дома - Ф1.3;
- офисных помещений - Ф4.3;
- автостоянки, кладовых жильцов (в подвале) — Ф5.2;
- крышной котельной — Ф5.1.

Высота жилого дома от отметок поверхности проездов для пожарных машин до нижней границы открывающихся проемов (окна) верхнего жилого этажа в наружных стенах (п. 3.1 СП 1.13130.2020) составляет около 72 м.

Общая площадь квартир без учета балконов и лоджий на типовом этаже составляет около 510 кв. м. [п. 5 статьи 15 Жилищного кодекса РФ (№ 188-ФЗ от 29.12.2004 года)].

Данное решение допускается при условии оборудования всех помещений квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых, постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации (п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, п. 7.2.8 СП 54.13330.2016).

Мусоропровод в здании не предусмотрен.

По требованию п. 6.5.1, таблицы 6.8 СП 2.13130.2020 здание запроектировано I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

Автостоянка

С северо-восточной стороны от проектируемого жилого дома предусмотрено здание автостоянки.

Вместимость автостоянки:

- 1-ый этаж – 79 машино-мест;

- 2-ой этаж – 81 машино-место.

Этажность и количество этажей автостоянки – 2 этажа, полы 1-го этажа предусмотрены «по грунту», кровля плоская на относительной отметке +5,2÷+5,5 м. На кровле запроектированы площадки для отдыха, детские площадки.

Оба этажа автостоянки – надземные, открытые (п. 3.6 СП 113.13330.2016 - не менее 50% площади внешней поверхности наружных ограждений на каждом ярусе-этаже составляют проемы, остальное – парапеты).

Здание открытой автостоянки является пристроенным к зданию жилого дома (п. 6.11.6 СП 4.13130.2013).

Между зданиями АС и ЖД расположен коридор-лестница шириной около 1,5 м в осях М-АС.

Стена автостоянки по оси «АС» запроектирована противопожарной 1-го типа (с пределом огнестойкости не менее REI 150 - п. 6.11.6 СП 4.13130.2013) без оконных и открытых проемов. Двери в стене по оси «АС» (1 шт. на каждом этаже) запроектированы с пределом огнестойкости EI 60.

Выход на эксплуатируемую кровлю АС из ЖД предусмотрен из наружной воздушной зоны перехода в ЛК типа Н1 на относительной отметке +5,0 м.

Кровля автостоянки запроектирована эксплуатируемой, на расстоянии 6,0 м от стены жилого дома покрытие кровли запроектировано из негорючей тротуарной плитки, утеплитель отсутствует (п. 5.4.13 СП 2.13130.2020).

Расположение участка

Участок расположен с южной стороны пересечения ул. Смоленская и Восточного переулка в восточной части г. Энгельса.

Отдельный пост пожарной части № 27, ГУ 14 отряд ФПС по Саратовской области, расположенный по адресу: 413115, Саратовская обл., г. Энгельс, ул. Полиграфическая, 33, находится на расстоянии менее 1 км от проектируемого объекта.

Ориентировочное время прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова составляет менее 10,0 минут (ст. 76 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года).

Противопожарные расстояния от проектируемого жилого дома I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 до других зданий соответствуют требованиям п. 4.3, таблицы 1 СП 4.13130.2013 и составляют не менее:

- 6,0 м до жилых и общественных зданий I ÷ III степеней огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0;

- 10,0 м до жилых зданий IV, V степеней огнестойкости, до вспомогательных зданий производственного или складского назначения I ÷ III степеней огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0;

- 15,0 м до вспомогательных зданий производственного или складского назначения IV, V степеней огнестойкости.

Расстояния от проектируемых открытых парковочных мест для автомобилей до жилых домов составляет более 10,0 м (п. 6.11.2 СП 4.13130.2013).

Расстояние от здания автостоянки до других зданий (кроме жилого дома) составляет более 10 м.

Подъезд для пожарных автомобилей (п. 8.1 СП 4.13130.2013) шириной не менее 6,0 м (п. 8.6 СП 4.13130.2013) к запроектированному жилому дому обеспечен на нормативном расстоянии (8,0÷10,0 м по п. 8.8 СП 4.13130.2013) с двух продольных сторон (фактически – с трех сторон).

Подъезд пожарных автомобилей к проектируемой автостоянке обеспечивается более чем с двух сторон (п. 4 статьи 98 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года) по проездам, расположенным на расстоянии менее 25 м от стен (п. 7 статьи 98 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года).

Между жилым домом № 5Б по ПЗУ (2-я очередь строительства) и проектируемым зданием автостоянки предусмотрен сквозной проход шириной более 3 м (п. 8.14 СП 4.13130.2013).

Состав основных функциональных помещений жилого дома

В подвале предусмотрены:

- технические помещения для прокладки коммуникаций, водомерный узел, насосная ХПВ и ВПВ, ИТП, венткамера;

- кладовые (55 шт.) для жильцов дома (площадью менее 10 кв. м. каждая) с общим коридором.

На 1-ом этаже предусмотрены:

- ВРУ с изолированным выходом наружу;

- вестибюль с помещением консьержа, КУИ, с/у, колясочной, помещением для мойки лап собак;
- офисы с изолированными от жилого дома выходами наружу;
- мусоросборная камера (здание мусоропроводом не оборудовано) с изолированным выходом наружу.

На относительной отметке + 3,02 м предусмотрена техническая антресоль (площадью около 363 кв. м. < 40% площади этажа, следовательно, этажом не является) высотой от пола до потолка 1,7 м сложной формы в осях Б-М/2-13.

В антресоли предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций без установки инженерного оборудования.

- 2-25-ый этажи - жилые;
- технический чердак высотой от пола до потолка 1,3-1,75 м (п. 3.10, п. А.1.7 приложения А.1 к СП 54.13130.2016);
- плоская кровля с надстройками машинного помещения лифтов, ЛК и крышной котельной.

По ст. 27 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года категорированию по пожарной и взрывопожарной опасности подлежат помещения производственного и складского назначения.

Категории помещений определяются по характеру производственных процессов и предполагаемому количеству удельной пожарной нагрузки (таблица Б.1 СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»).

В жилом доме присутствуют помещения категорий:

- В4 (пожароопасная, с количеством удельной пожарной нагрузки $1 \div 180$ МДж/кв. м.) – электрощитовые, ВРУ, машинное помещение лифтов;
- Г (умеренная пожароопасность) – крышная котельная.

Остальные производственно-складские помещения жилого дома категорированию и выделению противопожарными преградами не подлежат (п. 5.1.2 СП 4.13130.2013).

Здание автостоянки относится к категории В по пожарной опасности.

Удельная пожарная нагрузка определяется по количеству горючего вещества на площадь помещения. При этом основным критерием является низшая теплота сгорания горючего вещества. По таблице 10.8 Справочника руководителя тушения пожара (В.В. Терехов, Москва 2004 год) низшая теплота сгорания веществ условно составляет от 15 до 35 МДж/кг.

По статье 18 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года зоны в помещениях категории В1÷В4 являются пожароопасными класса П-Па.

Пожарные отсеки, противопожарные преграды

По требованию п. 6.5.1, таблицы 6.8 СП 2.13130.2020 жилой дом со встроенными помещениями запроектирован I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

Пределы огнестойкости несущих конструкций здания соответствуют требованиям таблицы 21 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года для здания I степени огнестойкости и составляют:

- не ниже R 120 для несущих стен и колонн;
- не ниже E 30 для наружных ненесущих стен;
- не ниже REI 60 для перекрытий и покрытий;
- не ниже REI 120 для внутренних стен лестничных клеток;
- не ниже R 60 для маршей и площадок лестниц.

Толщина защитного слоя бетона до оси рабочей арматуры в конструкциях при этом соответствует требованиям «Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций» к № 123-ФЗ от 22.07.2008 года и № 384-ФЗ от 30.12.2009 года.

Допустимая площадь этажа в пределах пожарного отсека жилого дома I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 составляет 2500 кв. м. (п. 6.5.1, табл. 6.8 СП 2.13130.2020).

Жилой дом делить на пожарные отсеки не требуется.

Пристроенное здание автостоянки выделено в отдельный пожарный отсек по оси «Ас».

Для выделения пожарных отсеков применяются противопожарные стены и перекрытия 1-го типа (п. 5.4.7 СП 2.13130.2020) с пределами огнестойкости не ниже REI 150 (табл. 23 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года).

Проемы в противопожарных стенах 1-го типа оборудуются противопожарным заполнением 1-го типа с пределом огнестойкости EI 60 (табл. 24 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года).

Стена автостоянки по оси «Ас» запроектирована противопожарной 1-го типа (с пределом огнестойкости не менее REI 150 - п. 6.11.6 СП 4.13130.2013) без оконных и открытых проемов. Двери в стене по оси «Ас» запроектированы с пределом огнестойкости EI 60.

Согласно п. 4.6 СП 113.13330.2016 в стоянке автомобилей, пристроенной к зданию класса Ф1.3, в целях ограничения распространения пожара обеспечено расстояние от проемов стоянки автомобилей до низа ближайших оконных и иных проемов жилого дома не менее 4,0 м (то же требование п. 6.11.8 СП 4.13130.2013).

Офисы отделены от помещений жилого дома противопожарными перегородками 1-го типа (с пределами огнестойкости не менее EI 45) и перекрытиями не ниже 3-го типа (REI 45) без проемов согласно п. 5.2.7 СП 4.13130.2013.

Дверные проемы, ведущие в чердак, на кровлю, в крышную котельную, оборудованы противопожарными дверями с пределом огнестойкости не ниже EI 30 (п. 5.2.6, п. 4.17, п. 7.6 СП 4.13130.2013, табл. 24 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года).

Дверной проем, ведущий на кровлю из машинного помещения лифтов, оборудован противопожарной дверью с пределом огнестойкости EI 60 (п. 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности»).

В соответствии с п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0.

Пределы огнестойкости межкомнатных перегородок не нормируются (п. 7.1.8 СП 54.13330.2016).

Согласно п. 5.2.4 СП 2.13130.2020, п. 4 статьи 137 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций:

- в местах прохода пластиковых канализационных стояков через перекрытия устанавливаются сертифицированные противопожарные муфты с пределом огнестойкости более 45 минут;

- проходы электрических кабелей через перекрытия и другие преграды с нормируемым пределом огнестойкости осуществляются в огнезащитном исполнении (типа «Щит-АК-2» по ППС-07-2012, или аналог);

Отверстия в плитах перекрытий, при прокладке негорючих коммуникаций, уплотняются минеральной ватой и заделываются цементно-песчаным раствором.

Лифты

Высота жилого дома от отметок поверхности проездов для пожарных машин до нижней границы открывающихся проемов (окна) верхнего жилого этажа в наружных стенах (п. 3.1 СП 1.13130.2020) составляет около 72 м.

В жилом доме запроектированы три лифта (п. 4.8, прил. Г к СП 54.13330.2016).

Два лифта предусмотрены с глубиной кабины 2,1 м, что обеспечивает возможность транспортирования в них человека на санитарных носилках (п. 4.8 СП 54.13330.2016).

Лифт в осях Е-Ж/6-7 запроектирован с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений» (п. 7.4.6 СП 54.13330.2016, п. 7.15 СП 4.13130.2013).

Смонтированный лифт (с режимом работы ТПП) должен отвечать требованиям ГОСТ 34305-2017, ГОСТ Р 53296-2009.

Согласно п. 5.6 ГОСТ 34305-2017 система управления лифтом с режимом работы «Транспортирование пожарных подразделений» обеспечивает выполнение режимов:

- «Пожарная опасность» (фаза 1);
- «Транспортирование пожарных подразделений» (фаза 2).

Шахты лифтов запроектированы с пределами огнестойкости не менее:

- EI 45 (п. 15 статьи 88, табл. 23 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года) – в обычных лифтах;
- REI 120 (п. 5.2.1 ГОСТ Р 53296-2009) для лифта с режимом работы ТПП.

Двери лифтовых шахт предусмотрены противопожарными:

- 2-го типа (п. 16 ст. 88, п. 2 статьи 140 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года) – в обычных лифтах;
- EI 60 (п. 5.1.7 ГОСТ Р 53296-2009) для лифта с режимом работы ТПП.

Выход из лифтов осуществляется в лифтовые холлы (п. 5.2.2 ГОСТ Р 53296-2009), кроме 1-го этажа.

Ширина лифтовых холлов (при 2-ух рядной установке) составляет не менее 2,5 м (п. 4.9 СП 54.13330.2016).

Двери лифтовых холлов запроектированы противопожарными с пределом огнестойкости EI 30 (п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009) в дымогазонепроницаемом исполнении.

Лифт с режимом работы ТПП обслуживает все этажи здания, включая подвал. Вход в лифт из подвала осуществляется через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре (п. 20 статьи 88 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года).

Зоны безопасности для маломобильных людей

Согласно п. 9.1.1, табл. 21 (п. 3) СП 1.13130.2020 на каждом этаже (выше 2-го) жилого дома предусмотрены зоны безопасности для маломобильных людей при пожаре в виде тупикового участка на открытом переходе в ЛК типа Н1.

Зоны безопасности относятся ко 2-му типу (п. 9.2.1 СП 1.13130.2020).

Ширина лоджий более 1,2 м позволяет маневрировать инвалиду на кресле-коляске.

На 2-ом этаже зона безопасности предусмотрена в виде выхода на эксплуатируемую кровлю автостоянки.

Лестничные клетки

Общая площадь квартир без учета балконов и лоджий на типовом этаже составляет около 510 кв. м. (п. 5 статьи 15 Жилищного кодекса РФ (№ 188-ФЗ от 29.12.2004 года)).

Данное решение допускается при условии оборудования всех помещений квартир (кроме совмещенных санузлов, ванных комнат (душевых), уборных (туалетов) и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации (п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, п. 7.2.8 СП 54.13330.2016).

Эвакуация с жилых этажей осуществляется в одну незадымляемую лестничную клетку типа Н1 с открытым воздушным переходом (п. 4.4.18 СП 1.13130.2020).

Незадымляемая лестничная клетка типа Н1 имеет на относительной отметке + 2,4 м выход непосредственно наружу согласно (п. 4.4.11 СП 1.13130.2020).

Объемно-планировочные решения воздушной зоны переходов в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 соответствуют требованиям п. 4.4.14 СП 1.13130.2020, прил. Г СП 7.13130.2013, между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка составляет не менее 2,0 м, переходы имеют ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне составляет не менее 1,2 м.

Согласно п. 8.3, приложения Г СП 7.13130.2013 дверные проемы выходов на незадымляемую лестничную клетку типа Н1 расположены в одной плоскости.

Ширина лестничных маршей принята в ЛК типа Н1 не менее 1,05 м в свету (между отделанной поверхностью стеной и ограждением) согласно (п. 4.4.1г, п. 6.1.16, табл. 4 СП 1.13130.2020, п. 8.2, табл. 8.1 СП 54.13330.2016).

Ширина лестничных площадок принята не менее ширины марша, двери, выходящие на лестничную клетку, в максимально открытом положении не должны уменьшать требуемую ширину лестничных площадок и маршей. (п. 4.4.2 СП 1.13130.2020).

Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями высотой 0,9 м (п. 8.3 СП 54.13330.2016).

В соответствии с п. 4.4.12 СП 1.13130.2020 в ЛК запроектированы световые проемы площадью не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже.

Кладовые жильцов в подвале

В подвале размещены индивидуальные кладовые жильцов дома (согласно п. 3.19 СП 4.13130.2013 - складское помещение в жилом или общественном здании без постоянного пребывания людей).

Размещение кладовых не противоречит требованиям действующих нормативных документов (п. 7.1.9, п. 7.1.16 СП 54.13330.2016, п. 5.2.11 СП 4.13130.2013).

Площадь кладовых не превышает 10 кв. м. (п. 5.2.11, п. 5.1.2 СП 4.13130.2013).

Части подвала с кладовыми отделены от помещений другого назначения на этаже, а также от технических помещений, технических коридоров и коридоров для прокладки коммуникаций здания противопожарными перегородками 1-го типа (с противопожарными дверями 2-го типа) согласно п. 5.2.11 СП 4.13130.2013.

В части подвала с кладовыми жильцов предусмотрено:

- два выхода (шириной не менее 1,2 м «в свету») непосредственно наружу по маршевым лестницам, расположенные рассредоточено (в противоположных концах коридора);
- два окна размерами не менее 0,9×1,2 м, выходящие в приямок;
- вход (через тамбур) в лифт с режимом работы ТПП;
- дымоудаление с подпором воздуха при пожаре механическими системами в общем коридоре кладовых (п. 7.2а,б,в СП 7.13130.2013).

Эвакуационные выходы из технической части подвала

Согласно п. 4.2.12 СП 1.13130.2020 из технической части подвала площадью менее 300 кв. м. предусмотрено:

- один эвакуационный выход (п. 4.2.11 СП 1.13130.2020) через дверь (с размером проема в свету не менее 0,8×1,9 м – п. 4.2.18, п. 4.2.19 СП 1.13130.2020) непосредственно наружу по маршевой лестнице, расположенной в приямке (с шириной марша не менее 0,9 м по п. 4.4.1е СП 1.13130.2020);
- один выход через противопожарную дверь 2-го типа в помещение № 009, ведущее к выходу наружу.

Указанные выходы расположены рассредоточено (п. 4.2.16 СП 1.13130.2020).

Согласно п. 7.4.2 СП 54.13330.2016 в технической части подвала предусмотрено два окна размером не менее 0,9×1,2 м с приямками для подачи огнетушащего вещества из пеногенератора и удаление дыма с помощью дымососа, расстояние от стены здания до границы приямка принято не менее 0,7 м в свету.

Из насосной внутреннего противопожарного водопровода предусмотрен выход непосредственно наружу (п. 12.10 СП 10.13130.2020).

Мусоросборная камера

В уровне 1-го этажа в осях В-Г/10-13 запроектирована мусоросборная камера с изолированным входом-выходом непосредственно наружу. В камере предусмотрены мусорные баки, мусоропровод отсутствует.

Мусоросборная камера выделена от жилого дома противопожарными перегородками и перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0 (п. 7.1.13 СП 54.13330.2016).

Колясочная

Размещение кладовых для хранения колясок, санок, велосипедов жильцов не регламентируется (п. 5.2.11 СП 4.13130.2013).

Эвакуационные выходы в офисах

На относительной отметке 0.000 м в жилом доме расположены:

- три изолированных офиса площадью около 218, 299 и 285 кв. м. (п. 7.2.15 СП 54.13130.2016).

Размеры эвакуационных путей и выходов (ширина и высота), указываются в свету (п. 4.1.4, п. 4.1.5 СП 1.13130.2020).

Выходы, не отвечающие требованиям, предъявляемым к эвакуационным выходам, являются аварийными (последний абзац п. 4.2.4 СП 1.13130.2020).

Согласно п. 7.13.2 СП 1.13130.2020 для определения параметров путей эвакуации расчетное количество людей, одновременно находящихся в офисах, определяется из расчета 6,0 м²/чел и составляет таким образом менее 50 человек в каждом офисе.

Эвакуационные выходы из офисов предусмотрены непосредственно наружу:

- не менее одного выхода шириной более 1,2 м (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020) из каждого (п. 4.2.7 СП 1.13130.2020).

Выходы предусматриваются высотой не менее 1,9 м (п. 4.2.18 СП 1.13130.2020).

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания (п. 4.2.22 СП 1.13130.2020).

Не нормируется направление открывания дверей для:

- помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 чел.;

- кладовых площадью не более 200 кв. м без постоянных рабочих мест;

- санитарных узлов.

Ширина проемов в стенах принята с учетом геометрических размеров дверных полотен в открытом состоянии, размеров дверных коробок, размеров швов для монтажной пены.

Эвакуационные пути в офисах

Расстояния от любой точки зальных помещений до выхода наружу не превышают 30 м п. 7.1.4, табл. 5 СП 1.13130.2020.

Согласно п. 7.1.5 СП 1.13130.2020 расстояния по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений (в том числе - вспомогательных) до выхода наружу составляет менее 30 м для тупиковых коридоров

Согласно п. 4.3.2 СП 1.13130.2020 высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету принята не менее 2,0 м, ширина не менее:

- 0,7 м для проходов к одиночным рабочим местам;
- 1,2 м – для коридоров, по которым могут эвакуироваться более 50 человек (п. 4.3.3 СП 1.13130.2020);
- 1,0 м в остальных случаях (п. 4.3.3 СП 1.13130.2020).

При дверях, открывающихся из помещений в коридоры, за ширину эвакуационного пути по коридору принимается ширина коридора, уменьшенная:

- на половину ширины дверного полотна при одностороннем расположении дверей;
- на ширину дверного полотна - при двустороннем расположении дверей (п. 4.3.4 СП 1.13130.2020).

Во всех случаях ширина эвакуационных выходов запроектирована такой, что бы с учетом геометрии эвакуационного пути через проем или дверь можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

Отделочные материалы на путях эвакуации в офисах (Ф4.3)

Отделочные материалы и покрытия на путях эвакуации в офисах должны быть применены с учетом табл. 3, табл. 28 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года с характеристиками по пожарной опасности не более, чем:

- КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1) для стен и потолков вестибюлей;
- КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2) для стен и потолков общих коридоров, холлов, для покрытий полов вестибюлей;
- КМ4 (Г3, В2, Д3, Т3, РП2) для покрытий полов общих коридоров, холлов.

Свойства пожарной опасности отделочных материалов (табл. 3 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года) подтверждаются сертификатами пожарной безопасности.

Эвакуационные выходы из жилого дома

Согласно п. 4.1.4, п. 4.1.5 СП 1.13130.2020 размеры эвакуационных путей и выходов (ширина и высота) указываются «в свету» - свободная ширина проема в дверной коробке при открытой настежь двери.

Согласно п. 4.2.18 СП 1.13130.2020 высота эвакуационных выходов в свету принята не менее 1,9 м, ширина в свету не менее 0,8 м (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020) для выходов из квартир в межквартирный коридор.

Ширина выходов из лестничной клетки непосредственно наружу принята не менее ширины марша лестницы - 1,05 м (п. 4.4.20 СП 1.13130.2020).

Ширина проемов в стенах принята с учетом геометрических размеров дверных полотен в открытом состоянии, размеров дверных коробок, размеров швов для монтажной пены.

Эвакуационные пути жилого дома

Ширина межквартирных коридоров в свету принята не менее 1,4 м, что соответствует требованиям п. 6.1.9 СП 1.13130.2020, п. 7.2.2 СП 54.13330.2016.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 2,0 м (п. 4.3.2 СП 1.13130.2020).

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лестничную клетку (считая от центра выхода из квартир, по центру коридора, до центра входа в ЛК) не превышает 25,0 м, что допускается, при устройстве дымоудаления из коридоров с учетом п. 6.1.8 СП 1.13130.2020, п. 7.2.1 СП 54.13330.2016

Отделочные материалы на путях эвакуации в жилом доме (Ф1.3)

Отделочные материалы и покрытия на путях эвакуации в жилом доме применяются по табл. 3, табл. 28 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года с характеристиками по пожарной опасности не более, чем:

- КМ0 (НГ) для стен и потолков лестничных клеток, лифтовых холлов;
- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2, РП1) для стен и потолков межквартирных коридоров, для покрытий полов лестничных клеток, лифтовых холлов;
- КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1) для покрытий полов межквартирных коридоров.

Свойства пожарной опасности отделочных материалов (табл. 3 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года) подтверждаются сертификатами пожарной безопасности.

Аварийные выходы из квартир

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15,0 м кроме эвакуационного выхода в межквартирный коридор обеспечена аварийным выходом [п. 6.1.1, п. 4.2.4 СП 1.13130.2020, п. 6.13 СП 112.13330.2011 (СНиП 21-01-97)] в соответствии с указаниями п. 6.20 СП 112.13330.2011 (СНиП 21-01-97), а именно:

- выходом на балкон или лоджию с глухим простенком шириной не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема (остекленной двери).

Простенки расположены в одной плоскости с оконными (дверными) проемами, выходящими на балкон (лоджию). Лоджии и балконы имеют ширину более 0,6 м и предусматриваются остекленными.

Конструкция остекления лоджий и балконов (которые запроектированы в качестве аварийных выходов из квартир) запроектирована (в разделе АР) с учетом требований п. 4.2.4 СП 1.13130.2020 и п. 8.5 СП 7.13130.2013 по естественному проветриванию при пожаре.

Ограждения запроектированы непрерывными и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

Согласно п. 7.1.11 СП 54.13330.2016 ограждения балконов выполнены из негорючих материалов.

Технические этажи

Из технического этажа на относительной отметке +3 м предусмотрено два выхода непосредственно наружу (п. 6.1.15 СП 1.13130.2020).

Из технического чердака предусмотрен эвакуационный выход на открытый переход в лестничную клетку типа Н1 в соответствии с п. 6.1.15 СП 1.13130.2020.

Кровля

Один выход на кровлю предусмотрен по маршевой лестнице согласно п. 7.6 СП 4.13130.2013 через противопожарную дверь с пределом огнестойкости EI 30.

Согласно п. 7.16 СП 4.13130.2013 на кровле предусмотрено ограждение высотой 1,2 м (п. 8.3 СП 54.13330.2016). Ограждение запроектировано непрерывным и рассчитано на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м.

По требованию п. 7.10, п. 7.12 СП 4.13130.2013 для подъема на надстройки на кровле предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

Дверные проемы, ведущие в чердак, на кровлю, в крышную котельную, оборудованы противопожарными дверями с пределом огнестойкости не ниже EI 30 (п. 5.2.6, п. 4.17, п. 7.6 СП 4.13130.2013, табл. 24 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года).

Дверной проем, ведущий на кровлю из машинного помещения лифтов, оборудован противопожарной дверью с пределом огнестойкости EI 60 (п. 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности»).

Крышная котельная

Котельная устанавливается в осях А-Д/5-9 над теплым чердаком. Пол котельной запроектирован на относительной отметке около 75 м.

По требованию п. 6.9.2 СП 4.13130.2013 котельная запроектирована не ниже III степени огнестойкости и относится к классу пожарной опасности С0.

В соответствии с п. 6.9.3 СП 4.13130.2013 котельная 1-но этажная, устанавливается над техническим этажом, кровельное покрытие здания под котельной выполняется из негорючих материалов.

Кровельное покрытие на расстоянии 2,0 м от стен котельной (и путь в ЛК) защищается от возгорания негорючей тротуарной плиткой (или цементно-песчаной стяжкой) толщиной не менее 20 мм.

Согласно п. 6.9.6 СП 4.13130.2013 котельная отделена от чердака противопожарным перекрытием не ниже 3-го типа.

В соответствии с требованиями п. 6.9.16 СП 4.13130.2013, п. 5.14 СП 373.1325800.2018 в ограждающих конструкциях котельной предусмотрены легкосбрасываемые конструкции в виде оконного (одинарного) остекления, из расчета не менее 0,03 кв. м. остекления на 1,0 куб. м. объема помещения.

По требованию п. 6.9.19 СП 4.13130.2013 для котельной предусмотрены:

- выход из котельной непосредственно на кровлю;
- выход на кровлю из основного здания по маршевой лестнице.

В соответствии с требованиями п. 4.3.4 СП 1.13130.2009 высота путей эвакуации в котельной в свету принята не менее 2,0 м, ширина не менее 0,7 м.

Согласно п. 4.2.5 СП 1.13130.2009 высота эвакуационного выхода из котельной в свету принята не менее 1,9 м, ширина не менее 0,8 м.

Применяемый утеплитель

Отделка наружных стен производится по системе с наружным штукатурным слоем, теплоизоляционным слоем из пенополистирольных плит с противопожарными рассечками из минеральной ваты (вокруг всех проемов и в уровне перекрытий каждого этажа) в соответствии с СП 293.1325800.2017 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Правила проектирования и производства работ».

С учетом письма № 38955-ОД08 Минстроя России от 16.10.2019 года Техническое свидетельство на систему утепления не требуется.

Кровля с наружной стороны утепляется плитами из пенополистирола, что не запрещается нормативными документами по пожарной безопасности. Пенополистирол укладывается на плиту покрытия и закрывается сверху разуклонкой из керамзита толщиной 50-150 мм и армированной цементно-песчаной стяжкой толщиной 50 мм.

Утеплитель стен и кровли крышной котельной – минеральная вата.

Эвакуационные пути и выходы из автостоянки

Автостоянка запроектирована 2-х этажной.

Вместимость автостоянки:

- 1-ый этаж – 79 машино-мест;
- 2-ой этаж – 81 машино-место.

Согласно п. 5.1.21 СП 113.13330.2016 с каждого этажа здания надземной открытой автостоянки предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу или на лестницу:

- шесть выходов с 1-го этажа, включая выход по рампе;
- три выхода со 2-го этажа, включая выход по рампе.

Один из эвакуационных выходов с каждого этажа выполнен на рампу с устройством тротуара шириной не менее 0,8 м и колесоотбойников (п. 5.1.31в, п. 5.2.18 СП 113.13330.2016).

Ширина эвакуационных путей и выходов (дверей) из автостоянки составляет в свету не менее:

- 1,2 м при количестве эвакуирующихся более 50 человек (п. 4.2.19, п. 4.3.3 СП 1.13130.2020);
- 0,8 м – по рампе (п. 5.1.21, п. 5.1.31в, п. 5.2.18 СП 113.13330.2016).

Согласно п. 5.1.22 СП 113.13330.2016 расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода в надземной автостоянке принято не более:

- при размещении машино-места между эвакуационными выходами - 60 м,
- в тупиковой части помещения - 25 м.

Согласно п. 3.12 СП 1.13130.2020 тупиковый коридор - это коридор (часть коридора) длиной более 6,0 м, эвакуация из которого возможна только в одном направлении.

С каждого этажа автостоянки выезд осуществляется по одной прямой рампе шириной более 3,5 м – п. 5.1.31д, 5.1.28 СП 113.13330.2016.

Уклоны рамп составляют менее 18% (п. 5.1.31 СП 113.13330.2016).

Эвакуационные выходы с эксплуатируемой кровли

Кровля автостоянки предусмотрена эксплуатируемой (п. 3.14 СП 1.13130.2020).

На кровле автостоянки предусмотрены площадки для:

- отдыха, занятий спортом;
- детская площадка, озеленение.

Количество эвакуационных выходов с эксплуатируемой кровли и использование для эвакуации лестниц 3-го типа определено в соответствии с требованиями к этажам (3 абзац п. 4.2.1 СП 1.13130.2020).

Проектом предусмотрены с эксплуатируемой кровли:

- выход в незадымляемую ЛК типа Н1 проектируемого жилого дома № 5А по ПЗУ;
- выход по наружной открытой лестнице 3-го типа шириной не менее 1,2 м (п. 7.1.2 СП 1.13130.2020);
- выход в незадымляемую ЛК типа Н1 жилого дома № 5Б по ПЗУ (2-я очередь строительства).

Высота ограждения эксплуатируемой кровли составляет не менее 1,2 м (п. 4.3.5 СП 1.13130.2020).

Наружное пожаротушение, расстановка пожарных гидрантов

Требуемый расход воды на наружное пожаротушение многоквартирного жилого дома объемом около 80 тыс. куб. м. составляет 30,0 л/сек (табл. 2 СП 8.13130.2020).

В качестве источников воды для наружного пожаротушения предусмотрены три проектируемых пожарных гидранта, расположенные в непосредственной близости от проектируемых зданий:

- с западной стороны ЖД № 5А по ПЗУ;
- с северной стороны здания автостоянки;
- с восточной стороны жилого дома № 5Б (2-я очередь строительства).

Между жилым домом № 5Б (2-я очередь строительства) и проектируемым зданием автостоянки предусмотрен сквозной проход шириной более 3 м (п. 8.14 СП 4.13130.2013).

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает возможность пожаротушения любой части зданий от двух пожарных гидрантов с прокладкой пожарных рукавов длиной не более 200,0 м (п. 8.9 СП 8.13130.2020) по дорогам с твердым покрытием.

Пожарные гидранты устанавливаются на кольцевых участках водопровода диаметром не менее 100 мм (п. 8.5, п. 8.8 СП 8.13130.2020).

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ). Автостоянка.

Согласно п. 5.2.20 СП 113.13330.2016 в открытой надземной стоянке автомобилей предусмотрены закольцованные сухотрубы с обратными клапанами у патрубков, выведенных наружу для подключения передвижной пожарной техники.

Объем здания открытой автостоянки составляет около 9 тыс. куб. м.

ВПВ в автостоянке требуется с расходом не менее 2×5 л/сек (табл. 2 СП 10.13130.2009). Требуемый расход воды и давление у пожарных кранов обеспечивается от насосов, установленных в пожарных автоцистернах.

Пожарные краны расположены из расчета доступности для пожаротушения каждой точки помещений двумя струями с применением пожарных рукавов длиной 20,0 м.

Согласно п. 4.1.13 СП 10.13130.2009 пожарные краны устанавливаются на высоте (1,35 +/- 0,15) м над полом помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования.

Каждый пожарный шкаф укомплектовывается рукавом длиной 20,0 м и пожарным стволом, диаметры которых соответствуют диаметру пожарного крана.

В пожарных шкафах предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей (п. 4.1.14 СП 10.13130.2009).

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ). Жилой дом.

По требованию п. 7.4.5 СП 54.13330.2016 на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Требуемый расход воды на внутреннее пожаротушение в жилом доме высотой 25 этажей составляет не менее 2×2,5 л/сек (п. 7.6, табл. 7.1 п. 1 СП 10.13130.2020).

Пожарные краны расположены из расчета доступности для пожаротушения каждой точки помещений с применением пожарных рукавов длиной 20,0 м (п. 7.4 СП 10.13130.2020).

Расчетная высота компактной струи у пожарных кранов обеспечивается не менее высоты помещения от пола до наивысшей точки покрытия (п. 3.12, п. 7.7 СП 10.13130.2020).

Давление в системе подбирается по п. 7.14, табл. 7.3 СП 10.13130.2020.

Согласно п. 6.2.6, п. 6.2.12 СП 10.13130.2020 пожарные краны устанавливаются на высоте (1,35 +/- 0,15) м над полом помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования.

Каждый пожарный шкаф укомплектовывается рукавом длиной 20,0 м (п. 7.4 СП 10.13130.2020) и пожарным стволом, диаметры которых соответствуют диаметру пожарного крана.

У пожарных кранов для снижения избыточного давления предусматривается установка диафрагм (п. 7.5 СП 10.13130.2020).

Патрубки для подключения пожарных машин к внутренним сетям противопожарного водопровода на фасаде здания для систем ВПВ с расходом менее 10 л/с не требуются (п. 6.1.26, п. 6.1.27 СП 10.13130.2020).

Из насосной внутреннего противопожарного водопровода предусмотрен выход непосредственно наружу (п. 12.10 СП 10.13130.2020).

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ). Крышная котельная

Согласно п. 6.9.25, п. 6.9.26 СП 4.13130.2013, п. 7.4.4 СП 54.13330.2016 в котельной предусмотрено два пожарных крана на сети внутреннего противопожарного водопровода.

Автоматическое пожаротушение

В открытой автостоянке не требуется (п. 6.5.3 СП 113.13330.2016, п. 4.1 таблицы А.1 СП 5.13130.2009).

Согласно п. 7.3.11 СП 54.13330.2016 мусоросборная камера защищена по всей площади спринклерными оросителями. Участок распределительного трубопровода оросителей запроектирован кольцевым, подключенным к сети хозяйственно-питьевого водопровода многоквартирного здания и оснащенным теплоизоляцией из негорючих (НГ) материалов. Дверь камеры утеплена.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация в здании открытой автостоянки не требуется (п. 4.1 таблицы А.1 СП 5.13130.2009, п. 6.5.5 СП 113.13330.2016).

Автостоянка оборудована ручными ПИ.

Жилой дом

Общая площадь квартир без учета балконов и лоджий на типовом этаже составляет около 510 кв. м. [п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, п. 7.2.8 СП 54.13330.2016, п. 5 статьи 15 Жилищного кодекса РФ (№ 188-ФЗ от 29.12.2004 года)].

Данное решение допускается при условии оборудования всех помещений квартир (кроме совмещенных санузлов, ванных комнат (душевых), уборных (туалетов) и постирочных) датчиками адресной пожарной сигнализации.

Жилой дом (высотой более 28,0 м) оборудуется адресной СПС согласно п. 3 таблицы А.1 СП 484.1311500.2020, п. 4.8, пункт 6.1 таблицы 1 СП 486.1311500.2020.

В жилых комнатах, кухнях квартир устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели (п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020).

Межквартирные коридоры, лифтовые холлы, прихожие квартир, электрощитовые оборудуются дымовыми пожарными извещателями в составе системы ПС жилого дома (п. 6.2.6, п. 6.2.15 СП 484.1311500.2020, п. 4.4 СП 486.1311500.2020).

Офисы

Встроенные в жилой дом офисы класса по ФПО Ф4.3 оборудуются системами пожарной сигнализации в соответствии п. 16 таблицы А.1 СП 484.1311500.2020.

Согласно п. 6.2.6 СП 484.1311500.2020, п. 4.3 СП 486.1311500.2020 дымовые пожарные извещатели устанавливаются во всех помещениях, кроме указанных в п. 4.4 СП 486.1311500.2020.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются у эвакуационных выходов (п. 6.6.27 СП 484.1311500.2020).

Кладовые в подвале

Кладовые в подвале оборудованы дымовыми ПИ (п. 19 табл. А.1 СП 484.1311500.2020).

Противопожарная автоматика крышной котельной

В соответствии с п. 6.9.15 СП 4.13130.2013 открытые участки газопровода к котельной проложены по наружной стене здания по простенкам шириной не менее 1,5 м. На подводящем газопроводе к котельной установлены:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;
- быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;
- запорная арматура на отводе к каждому котлу.

В котельной предусмотрена система автоматического контроля содержания природного газа (метан) и оксида углерода (угарный газ). При срабатывании газоанализаторов осуществляется перекрытие трубопровода подачи газа быстродействующим запорным клапаном, выдача звуковой и световой сигнализации (п. 15.22 СП 89.13330.2016).

Помещение котельной оборудовано тепловыми и дымовыми пожарными извещателями, так как преобладающий фактор пожара (тепло или дым) в ней не определен (п. 6.2.10 СП 484.1311500.2020), и ручным пожарным извещателем, установленным у выхода.

Температура срабатывания тепловых пожарных извещателей составляет 64÷76 градусов Цельсия при температуре среды 35÷60 градусов Цельсия по табл. 1 ГОСТ 27331-87 «Классификация пожаров» и табл. 4.1 ГОСТ Р 53325-2012 «Технические средства пожарной автоматики».

При срабатывании пожарных извещателей осуществляется перекрытие трубопровода подачи газа быстродействующим запорным клапаном, выдача звуковой и световой сигнализации.

Система оповещения и управления эвакуацией в котельной предусмотрена не ниже 1-го типа (звуковое оповещение) в соответствии с требованиями таблицы 1, п. 17 таблицы 2 СП 3.13130.2009.

Приборы управления ПС

Сигналы от пожарных извещателей, установленных в жилом доме, офисах, котельной, передаются на пульт управления пожарной сигнализации, установленный в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала— помещение консьержа, отвечающее требованиям п. 3.22, п. 5.12, п. 5.15, п. 5.16 СП 484.1311500.2020.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Жилой дом секционного типа (п. 3.6, п. 3.7 СП 54.13330.2016) оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией не ниже 1-го типа (звуковое оповещение), согласно п. 5 таблицы 2 СП 3.13130.2009.

Система оповещения и управления эвакуацией в офисах принята 2-го типа (звуковое оповещение и световые указатели «Выход»), согласно п. 16 таблицы 2 СП 3.13130.2009.

СОУЭ в здании открытой автостоянки не требуется (п. 6.5.7 СП 113.13330.2016).

Противодымная защита

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено:

- из общих межквартирных коридоров согласно п. 7.2а СП 7.13130.2013, так как высота жилого дома составляет более 28,0 м;
- из общего коридора кладовых в подвале (п. 7.2а,б,в СП 7.13130.2013).

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусматривается:

- в лифтовые шахты (п. 7.14а СП 7.13130.2013);
- в лифт с режимом работы ТПП (п. 7.14б СП 7.13130.2013).
- в общие (межквартирные) коридоры (п. 7.14к СП 7.13130.2013) для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения.

Включение оборудования противодымной вентиляции осуществляется:

- автоматически (от автоматической пожарной сигнализации);
- дистанционно - с пульта в помещении консьержа;

- от кнопок, установленных у эвакуационных выходов (п. 7.20 СП 7.13130.2013).

Последовательность действия систем противодымной вентиляции обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Офисы

Противодымная защита в офисах не требуется согласно п. 7.3е СП 7.13130.2013, так как расстояние от самой удаленной части помещений до выхода непосредственно наружу не превышает 25,0 м, площадь каждого из офисов не превышает 800,0 м², коридоры длиной более 15,0 м без естественного проветривания при пожаре в офисах отсутствуют.

Автостоянка

Ширина здания открытой стоянки без противодымной защиты не превышает 40 м (п. 5.2.11 СП 113.13330.2016).

Устройство системы противодымной вентиляции в здании открытой стоянки не требуется (п. 7.2з СП 7.13130.2013, п. 5.2.15 СП 113.13330.2016).

Расчет пожарного риска

В ходе проведения экспертизы были устранены нарушения требований пожарной безопасности, установленные техническими регламентами и нормативными документами по пожарной безопасности, следовательно, в соответствии с положениями статьи 6 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года, расчет пожарного риска не требуется.

4.2.2.12. В части систем автоматизации

Автоматизация вентиляции

В части автоматического управления электроприводами рабочим проектом решены вопросы управления работой механизмов в заданных режимах и сигнализации о недопустимых отклонениях от заданных режимов.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение и с низким дымо- и газовыделением [нг(А)-FRLS] отдельно от других кабелей и проводов по стенам на высоте 1,8÷2 м от пола.

Данный проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

В помещении ИТП автоматизируется работа клапанов Y9÷Y11 приточно-вытяжной системы П4-B7. В холодный и переходный период года автоматическое управление клапанами осуществляется с помощью термостата ТА внутреннего воздуха. При уменьшении температуры воздуха в помещении ИТП ниже +16°C автоматически закрываются клапан наружного воздуха Y9 и клапан Y11, а клапан рециркуляции Y10 открывается и происходит подмес тёплого воздуха до достижения температуры +24°C. В тёплый период года клапаны Y9, Y11 открыты, а клапан Y10 закрыт.

При включении пожарной насосной станции при пожаре автоматически включаются вентиляторы B8, П5 (см. часть ЭС), открывается воздушный клапан B8-Y1 и закрывается воздушный клапан B8-Y2.

Управление клапанами осуществляется с сигнально-пусковых блоков и от пульта контроля и управления.

В жилом доме предусматривается устройство системы противодымной защиты.

Комплекс постоянно находится в дежурном режиме и обеспечивает следующие операции:

- 1) Выдачу сигнала о пожаре и неисправности на пульт контроля и управления в помещение консьержа на 1 этаж;
- 2) Открытие поэтажных клапанов дымоудаления Y1, Y2 и подпора воздуха Y3 на том этаже, где возник пожар;
- 3) Включение вентиляторов дымоудаления ДВ1 и подпора воздуха ДП1, ДП2, ДП3, ДП6 в лифтовые шахты и открытие их противопожарных клапанов Y4;
- 4) Возврат лифтов на 1 этаж.

Дистанционное включение системы осуществляется от устройства пуска адресного, а также с пульта контроля и управления.

В вытяжных системах B9, B10 предусмотрено закрытие противопожарных клапанов Y при пожаре. По проекту осуществляется местное опробование оборудования.

Автоматизация водоснабжения

Пожаротушение жилого дома осуществляется установкой пожаротушения Hydro MX фирмы Grundfos (см. часть "БК") через адресные устройства дистанционного пуска, расположенные у пожарных шкафов, расположенных на каждом этаже, а также от сигнала автоматической пожарной сигнализации.

Управление электрооборудованием пожарной установки обеспечивает комплектный шкаф управления Control MX D001, с которого выдаются технологические и аварийные сигналы на ППКОП в помещении насосной, а затем на блок индикации.

Необходимый расход и напор воды для автоматического пожаротушения обеспечивается группой пожарных насосов (один насос основной, другой – резервный).

Для обеспечения автоматического контроля состояния ("закрыто" — "открыто") запорных устройств (затвора, затворы), установленных на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих и питающих трубопроводах, применены датчики положения ручного дискового затвора.

Сигнал на автоматическое включение привода пожарной электродвигательной Y5 поступает одновременно с сигналом на пуск пожарного насоса.

В офисных помещениях по приточным системам П1÷П3 предусматривается:

- 1) Поддержание заданного постоянного значения температуры воздуха в зимний период;
- 2) Защита калорифера от замораживания;
- 3) Отключение вентилятора при пожаре через коммутационное устройство;
- 4) Дистанционное управление системой от выносного пульта.

Отключение вентиляции при пожаре осуществляется через контакторы КМ расположенные в щитах ВРУ на 1 этаже и коммутационные устройства.

Питание установок автоматизации.

Для питания приборов электрической системы автоматизации используется переменный ток напряжением 220В (фаза-ноль) от ближайших силовых распределительных пунктов.

Надёжность электропитания установок автоматизации не ниже надёжности питания электроэнергией технологического оборудования.

Автоматизация котельной

Настоящий комплект проекта содержит решения по автоматизации котельной с двумя котлами Steel-751 и горелками TBG 120 ME, группами насосов, баком запаса воды и водоподготовительной установкой, а также ИТП с контурами отопления и ГВС и относящимися к ним групп насосов.

Работой ведущего котла и каскадом котлов в целом, управляет пульт Master ведущего котла. На ведомых котлах устанавливаются пульт Cascata. Котлы работают в каскадном режиме и поддерживают температуру воды за котлами.

Комплект средств автоматизации котлов обеспечивает:

1. Автоматический пуск и остановку котла.
2. Защиту обеспечивает отсекание подачи газа к горелке, в следующих аварийных ситуациях:
 - погасание пламени горелок, понижение давления газа перед горелкой;
 - понижение давления воздуха перед горелкой;
 - контроль давления воды в котле;
 - повышении температуры воды на выходе из котла;
 - неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения.

В ИТП для регулирования температуры отопления и ГВС зоны 1 с помощью трёхходового клапана с электроприводом устанавливается модуль расширения.

Для сигнализации аварии на блок БУС системы Кристалл-3 с каждого пульта котлов выведены сигналы аварий через щит автоматики (ЩА).

Для поддержания требуемого уровня воды в баке запаса, используется прибор САУ-М7Е. САУ-М7Е открывая / закрывая клапан подпитки поддерживает уровень воды в баке по датчикам уровня.

В котельной устанавливается система автоматического контроля загазованности Кристалл-3. Она состоит из датчиков СО, СН₄, блока сигнализации и управления БУС со встроенным GSM модемом и запорного газового клапана.

4.2.2.13. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Жилой дом № 5 по ул. М.Расковой является элементом комплексной застройки проектируемого жилого микрорайона, которая предусматривает строительство объектов спортивного, образовательного, бытового и коммунального назначения, рекреационных зон. Земельный участок сформирован кадастровым участком № 64:50:020826:2194, расположен на землях населенных пунктов в территориальной зоне жилой застройки второго типа Ж-2 подзоне «В», в жилом квартале, ограниченном: с юго-запада ул. Марины Расковой, с северо-запада – проспектом Ф. Энгельса, с северо-востока – переулком Восточный, с юго-востока – ул. 2-я Ленинградская. Рельеф участка плоский. Свободен от застройки. Имеется градостроительный план № РФ-64-4-38-1-09-2020-3296. На участке проходят инженерные коммуникации, подлежащие выносу. Окружен существующей и перспективной жилой застройкой, детсадом № 41, проектируемой школой. Данная территория находится за пределами территорий предприятий, их санитарно-защитных зон, зон санитарной охраны источников и объектов централизованного водоснабжения. Согласно СП 42.13330.2016 расстояние от трансформаторной подстанции до окон жилых домов и общественных зданий принято более 10 м. Качество объектов среды обитания соответствует требованиям гигиенических нормативов.

Объект проектирования представляет собой комплекс, состоящий из проектируемого многоквартирного жилого дома № 5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, пристроенной открытой 2-х уровневой автостоянкой для жильцов дома, трансформаторной подстанции, придомовых площадок.

Площадь участка составляет 8964.00 кв.м. Участок имеет форму многоугольника. На придомовую территорию организован въезд с ул. М.Расковой и внутриквартального проезда. На ней располагается рассматриваемый жилой, занимающий центральную часть территории. Дом имеет прямоугольную конфигурацию. На эксплуатируемой кровле автостоянки запроектированы придомовые площадки: отдыха, детская, спортивная. Эксплуатируемая кровля ограждается железобетонным парапетом высотой 1.2 м. Площадки отдыха, детская и спорта оборудованы скамьями для сидения, детскими игровыми и спортивными комплексами. Спортивная площадка ограждается сетчатым забором

высотой 2 м. Сбор бытовых отходов производится в мусоросборной камере, расположенной на 1-м этаже дома, где установлены контейнеры для раздельного сбора мусора в соответствии с расчетами. Площади придомовых площадок обоснованы расчетами. На придомовой территории предусмотрено устройство проездов, тротуаров с асфальтовым покрытием, озеленение. Озеленение предусмотрено в основном газонами. Для парковки предусмотрена гостевая стоянка для жителей дома (в т.ч. МГН) и офисов.

Расчет уровней загрязнения атмосферного воздуха и шума, создаваемых стоянкой транспорта, показал, что концентрации загрязняющих веществ и уровни звука соответствуют гигиеническим нормативам. Расстояние от проездов до жилого дома и придомовых площадок составляет 8-10 м.

Расчет шума от котельной на расстоянии 2 м от дома на высотах 1.5 м, 7 м, 72 м у жилого дома № 5 и № 4 (проектируемый) показал, что уровни звука не превышают допустимых уровней. Уровни загрязнения атмосферного воздуха в указанных точках также не превышают гигиенических нормативов.

Жилой дом состоит из одной 25-ти этажной блок-секции, встроено-пристроенных помещений общественного назначения и пристроенной автостоянки. Расположение зданий на участке благоприятно, позволяет обеспечить достаточный светоклиматический режим, в том числе на придомовых площадках. Расположение дома не нарушает инсоляции окружающей застройки. Расчет показал, что продолжительность инсоляции в жилых комнатах проектируемого и существующих домов составляет более 2 часов при непрерывном действии, что соответствует гигиеническим требованиям.

Входная группа помещений для жильцов дома организованы с дворовой территории и отдельна от входов в офисы.

Здание имеет подвал и теплый чердак. В подвале проходят инженерные коммуникации, расположены ИТП, насосная водоснабжения и пожаротушения, водомерный узел, венткамера, индивидуальные кладовые для жильцов. Над ними жилых помещений нет.

На первом этаже размещаются общие помещения жилого дома: входная группа в составе двойного тамбура, вестибюля, диспетчерской, колясочной, санузла, кладовой уборочного инвентаря, помещения для мойки обуви и лап животных, лифтовой холл, лифтовые шахты, проход в автостоянку, электрощитовая. С отдельным входом с улицы запроектирована мусоросборная камера, оборудованная контейнерами для раздельного сбора мусора, водопроводом, автономным вентканалом. На остальных этажах дома расположены жилые квартиры. Электрощитовая и мусоросборная камера отделены от жилых квартир антресольным этажом находятся жилые помещения.

На первом этаже расположены офисные помещения. Они имеют отдельные от жилой части дома входы. Состоят из входной группы, рабочих помещений, переговорных, санузлов, в т.ч. для МГН, кладовых инвентаря. Набор и организация офисных помещений обеспечивает благоприятные условия труда и возможность соблюдения санитарно-гигиенического режима. Рабочие кабинеты и переговорные имеют естественное освещение через оконные проемы. Оснащены рабочей мебелью, сантехприборами по числу работающих.

В доме оборудованы три лифта: два грузовых грузоподъемностью 1000 кг и пассажирский грузоподъемностью 400 кг. Размер лифтовых кабин обеспечивает возможность транспортирования носилок.

Набор и организация помещений в квартирах обеспечивает благоприятные условия проживания: предусмотрены общие комнаты, спальни, кухни, санузлы, ванные. Жилые комнаты и кухни имеют непосредственное естественное освещение с помощью боковых светопроемов. Представленный расчет показал, что естественная освещенность жилых комнат и кухонь соответствует гигиеническим нормативам.

Отделка квартир предусмотрена с помощью материалов, допущенных для применения в жилых зданиях и помещениях - штукатурка, окраска, линолеум, керамическая плитка - и имеющих сертификаты соответствия и безопасных для использования и носит рекомендательный характер.

Согласно заданию на проектирование внутренняя отделка квартир и встроено-пристроенных нежилых помещений проектом не предусматривается и не выполняется в ходе строительства.

Жилой дом подключается к централизованной системе питьевого водоснабжения г. Энгельса с качеством воды, отвечающим гигиеническим требованиям. В санузлах, ванных, кухнях устанавливаются санитарно-технические приборы: раковины, мойки, ванны, унитазы. Санитарно-технические приборы в жилых квартирах не крепятся к межкомнатным перегородкам.

Отопление жилого дома запроектировано от крышной котельной. В соответствии с проведенным расчетом уровень эквивалентного звука в квартирах верхнего жилого этажа соответствует гигиеническим нормативам. В качестве отопительных приборов в квартирах применены радиаторы с терморегуляторами, расположенные у наружных стен под оконными проемами, что соответствует санитарным требованиям. Температура воды в системе отопления составляет 70-80 °С, в системе горячего водоснабжения - 60 °С, что соответствует санитарным требованиям. Для приготовления горячей воды используется вода городской системы водоснабжения. Трубы, применяемые для горячего и холодного водоснабжения, запорная арматура, водоподогреватели разрешены для применения в хозяйственно-питьевом водоснабжении. Обеспечена герметизация мест ввода инженерных коммуникаций в здание для предотвращения поступления в здание радона.

Вентиляция в жилых квартирах приточно-вытяжная с естественным побуждением. Санузлы, туалеты, кухни, помещения уборочного инвентаря обеспечены вытяжной вентиляцией через вентканалы, имеющие выброс на 1.5 м над крышей здания. Все вентканалы в помещениях оборудованы регулируемыми вентрешетками и вытяжными встроеными вентиляторами. Применяемая система вентиляции обеспечивает нормативные параметры микроклимата в помещениях жилых квартир и нежилых помещениях. Конструкция окон позволяет во всех помещениях производить проветривание.

Канализование дома осуществляется в городскую систему канализации. Ливневая канализация на проектируемом участке предусматривается в лотки ливневой канализации с отведением на проезжую часть.

Автостоянка открытого типа рассчитана на 160 автомобилей. Расположена в пристроенном помещении, имеет 2 уровня. Не связана с жилыми помещениями дома.

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

4.2.3.1. В части планировочной организации земельных участков

1. В текстовой части раздела ПЗУ указаны редакции нормативно-технических документов с изменениями, внесенными в документы согласно дате выдачи градостроительного плана;

2. Текстовая часть раздела дополнена обоснованием возможности размещения открытой автостоянки в непосредственной близости от жилого здания: конструктивное решение жилого здания, имеющего I степень огнестойкости; устройство противопожарной преграды между жилым домом и стоянкой путем возведения противопожарной стены 1-го типа с заполнением дверных проемов в ней противопожарными дверями 1-го типа с EI60; соблюдение проектными решениями расстояния не менее 8,0 м от открытых проемов автостоянки до окон жилого дома; результаты выполненных в разделе ООС расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по программе УПРЗА «Эколог», который показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ от источников выбросов в приземном слое атмосферы и на территории дворовых площадок, расположенных на эксплуатируемой кровле пристроенной автостоянки открытого типа, не превышают ПДК для территорий населенных мест;

3. На листе 9 в текстовой части раздела откорректировано описание устройства пожарных проездов: они осуществляются с двух продольных сторон жилого дома, что соответствует п. 8.1 СП 4.13130.2013 (с Изменением №1);

4. Уточнено количество машино/мест на гостевых парковках для проектируемой блок-секции № 5А по ПЗУ: 5 мест для машин жильцов дома (места для машин МГН) и 13 мест для машин офисных работников. Недостающие машино/места для дома №5 будут размещены на перспективной автостоянке на 400 мест, сооружаемой на территории комплексной жилой застройки;

5. Обосновано размещение парковочных мест для машин инвалидов и МГН на расстоянии около 2,0 м от трансформаторной подстанции – данное решение не противоречит требованиям п. 6.11.3 СП 4.13130.2013 (с Изменением №1), т.к. ТП с указанной стороны не имеет оконных и дверных проемов;

6. Использование в конструкции дорожных одежд щебня марки М800 для проектируемых дорог местного значения с интенсивностью движения 200-2000 ед./сут., обосновано нагрузками на грунтовое основание и данными геологических изысканий о характеристиках грунтов.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

1. В соответствии с заданием на проектирование текстовая часть раздела дополнена перечнем мероприятий по обеспечению доступа инвалидов, выполненным на основе СП 59.13330.2020 с указанием пунктов нормативного документа;

2. Согласно п. 5.1.5 и п. 5.4.6 СП 59.13330.2020 на л. 2005-26/3-3(К)-ОДИ-ТЧ-3 в текстовой части раздела откорректирована информация о разнице перепада высот между гранью центральной части бордюрного пандуса и проезжей части;

3. В соответствии с п. 5.2.1 СП 59.13330.2020 л. 2005-26/3-3(К)-ОДИ-ТЧ-3 текстовая часть раздела дополнена обоснованием (ссылкой на задание на проектирование) количества парковочных мест для автотранспортных средств МГН на гостевой автостоянке, устраиваемых на приобъектной территории проектируемого жилого дома;

4. В соответствии с п. 5.3.1 СП 59.13330.2020 текстовая часть раздела дополнена обоснованием отсутствия необходимости устройства на приобъектной территории мест отдыха для МГН, которые будут предусмотрены на перспективу в рамках комплексного развития квартала жилой застройки.

4.2.3.2. В части объемно-планировочных решений

1. Откорректировано количество размещенных в мусорокамере контейнеров: согласно расчету в мусорокамере устанавливаются 5 контейнеров вместимостью 770 л каждый;

2. В соответствии с п. 132 СанПиН 2.1.3684-21 указана периодичность опорожнения мусороконтейнеров, размещенных в мусорокамере - удаление ТКО из мусороприемной камеры должно проводиться хозяйствующим субъектом, осуществляющим управление многоквартирным домом, ежедневно;

3. В соответствии с п. 9.32 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» (с Изменениями № 1, 2, 3) указано, что мусоросборная камера оборудована водопроводами канализацией;

4. В соответствии с п. 7.1.13 СП 54.13330.2016 (с Изменениями № 1, 2, 3), а также п. 5.1.8 СП 31-108-2002 «Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений» вход в мусоросборную камеру изолирован от соседних выходов из здания глухими стенками (экранами) шириной не менее полотна двери;

5. В соответствии с п. 5.1.19 СП 31-108-2002 в проектные решения внесены дополнения по описанию отделки стен мусоросборной камеры керамической плиткой на всю высоту.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

1. В соответствии с заданием на проектирование текстовая часть раздела дополнена перечнем мероприятий по обеспечению доступа инвалидов, выполненным на основе СП 59.13330.2020 с указанием пунктов нормативного документа;

2. Согласно п. 6.1.6 СП 59.13330.2020 л. 2005-26/3-3(К)-ОДИ-ТЧ-4 текстовая часть раздела дополнена сведениями о технических параметрах маркировки прозрачных дверей;

3. Согласно п. 6.2.16 СП 59.13330.2020 текстовая часть раздела дополнена сведениями о тактильно-визуальных средствах выделения зон лифтов;

4. В соответствии с п. 6.3.3, п. 6.3.6, п. 6.3.7 и п. 6.3.9 СП 59.13330.2020 текстовая часть раздела дополнена описанием предусмотренных проектом универсальных санитарных кабин в помещениях офисного назначения на 1-м этаже здания;

5. Согласно п. 6.4.3 СП 59.13330.2020 текстовая часть раздела дополнена информацией о принятой в проекте форме дверных ручек;

6. В соответствии с п. 6.5.8 СП 59.13330.2020 текстовая часть раздела дополнена сведениями об устройстве в санузлах и лифтах для МГН систем двусторонней связи с звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами, о размещении над дверью в эти помещения комбинированных устройств звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации;

7. В соответствии с п. 9.2.1 и 9.2.3 СП 1.13130.2020 текстовая часть раздела дополнена более подробными характеристиками принятых проектом пожаробезопасных зон (типом, наличием проемов, системой входа/выхода в нее);

8. В соответствии с приложениями Б, В и Г ГОСТ 52131-2019 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов. Технические требования» графическая часть раздела дополнена отображением обязательных к применению визуальных и тактильно-визуальных знаковых средств передачи информации для МГН и инвалидов;

9. В соответствии с требованиями и рекомендациями раздела 6.3 СП 59.13330.2020 графическая часть раздела дополнена отображением оснащения санитарного узла офиса, который используется как универсальная кабина для МГН.

4.2.3.3. В части конструктивных решений

1. ПД дополнена информацией о диаметре стержней армирования свай;

2. ПД дополнена информацией о диаметре стержней основного армирования и противоусадочной сетки плиты ростверка основного здания;

3. ПД дополнена геологическим разрезом с нанесенными абрисами фундаментов зданий (жилого и автостоянки) и основных высотных отметок;

4. ПД дополнена решениями конструкций пристроенных помещений в осях «1*-1»;

5. Опалубочные чертежи плит перекрытий/покрытия основного здания дополнены информацией о диаметре стержней основного армирования, узлом устройства торцов плиты, указаниями по обрамлению проектных отверстий, указаниями по стыковке/нахлесту стержней основного армирования при нехватке заводской длины;

6. ПД дополнена схемой армирования и сечениями балок Б-1 плиты перекрытия подвала жилого здания (плита ПО) с указанием армирования;

7. ПД дополнена информацией о диаметрах армирования ФП, ФПБ и ФНБ автостоянки;

8. Опалубочные чертежи плит перекрытий/покрытия здания автостоянки дополнены информацией о диаметре стержней основного армирования (в т.ч. подбалок и парапета), узлом устройства торцов плиты, указаниями по обрамлению проектных отверстий, указаниями по стыковке/нахлесту стержней основного армирования при нехватке заводской длины;

9. ПД дополнена схемой устройства основной лестницы;

10. В текстовой и графической частях исправлены некоторые неточности в обозначениях, названиях листов и узлов. Откорректированы ссылки на нормативную документацию.

4.2.3.4. В части систем электроснабжения

1. Текстовая и графическая части подраздела «Система электроснабжения» проектной документации оформлены согласно требованиям пункта 16 постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

2. Номинальные напряжения для электрических систем, сетей, цепей и оборудования переменного и постоянного тока соответствуют требованиям ГОСТ 29322-2014 «Напряжения стандартные»;

3. Дополнен п. г) текстовой части сведениями о выполнении требований к качеству электроэнергии;

4. П. з) текстовой части: исправлена мощность ТП согласно представленным ТУ;

5. Откорректирована расчетная нагрузка здания с учетом нагрузки котельной;

6. Дополнен п. л) текстовой части с учетом требований п. 15.25 СП 256.1325800.2016;

7. Применены аварийные эвакуационные светильники, соответствующие требованиям п. 2 статьи 2 ФЗ-384, п.9 статьи 82 ФЗ-123 и ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012;

8. Выполнены требования п. 2.3.25 ПУЭ при прокладке кабелей в траншеях;

9. Приведены в соответствие расчетные нагрузки и защитные аппараты на схемах электроснабжения ВУ жилого дома;
10. Учтены требования раздела 5, 6 СП 6.13130.2021 к электроснабжению СПЗ;
11. Выполнены требования ПУЭ п. 7.1.64, 7.1.65 и п. 17.10, 17.11 СП 256.1325800.2016 к защитным аппаратам в этажных щитах;
12. Уточнены сечения проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов согласно требованиям главы 1.7 ПУЭ;
13. Обеспечена освещенность не менее 100 лкна входных площадках, доступных для МГН, в универсальных кабинках санузлов и душевых, на путях эвакуации, на открытых лестницах, пандусах;
14. Учтены требования ГОСТ 32396 к ВУ здания;
15. Учтены требования статьи 82 ФЗ-123 при прокладке питающих кабелей от ТП до ВУ по подвалу. Изменены марки питающих кабелей;
16. Предусмотрены панели ПЭСПЗ в автостоянке и офисах;
17. Выполнены требования п. 6.4.2, 6.4.3, 6.4.4 и 6.4.5 СП 113.13330.2016 к аварийному освещению автостоянки;
18. Учтены требования к системе управления аварийным освещением здания (п. 11.11 СП 256.1325800.2016);
19. Согласно п. 4.3.7 СП 1.13130.2020, в эвакуационных коридорах, как правило, не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, трубопроводы с горючими газами и жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме встроенных шкафов для коммуникаций и пожарных кранов. Также учтены требования п. 14.6 СП 256.1325800.2016.

4.2.3.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

1. Изменений нет.

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

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети.

1. Откорректирована ссылка на действующие нормативные документы;
2. При наличии приточно-вытяжных систем противодымной вентиляции в коридоре поз. 011, эвакуационная лестничная клетка поз.007 с выходом наружу через первый этаж предусмотрена выгороженная;
3. Доработаны схемы систем ПД-4, ПД-5, ПД-6, ВД-2.

Крышная котельная.

Отопление и вентиляция.

1. Предоставлен расчет допустимого свободного объема помещения котельной, оборудованного непрерывно действующей системой автоматического контроля загазованности и аварийной вентиляцией не менее 5 крат;
2. Указано место размещения воздушно-отопительных агрегатов в помещении крышной котельной.

Крышная котельная.

Тепломеханические решения.

1. Предоставлен аэродинамический расчет дымовых труб на три периода года;
2. На схеме трубопроводов котельной добавлены условные обозначения трубопроводов.

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

1. Содержание подразделов приведены в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87.

4.2.3.7. В части систем связи и сигнализации

1. Кабельные линии для сетей связи выполнены в соответствии с ГОСТ 31565-2012, таблица 2;
2. Система пожарной сигнализации выполнена в соответствии с СП 484.1311500.2020;
3. Скорректирована спецификация по объему работ, в соответствии с ГОСТ 21.110-2013;
4. Предусмотрены проектные решения в части обеспечения работоспособности кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты (СПЗ) в условиях пожара по способу прокладки, в соответствии с СП 6.13130;
5. На структурной схеме и на планах предусмотрено обозначение ЗКПС, в соответствии с п. 5.11 СП 484.1311500.2020.

4.2.3.8. В части систем газоснабжения

1. Предоставлено письмо №425 от 05.08.2022 г. ООО «СК «Новый век» о выделении сетей среднего и высокого давления в отдельный проект по отдельному договору;
2. Предоставлен гидравлический расчет газопровода;
3. Предоставлена схема установки ГРПШ с обязателькой газопровода и указанием отметок (высот) и расстояний от отключающих устройств в соответствии с требованиями п.5.1.8* СП62.13330.2011*;

4. Предоставлены сертификаты на предусмотренные в проекте материалы и газовое оборудование.

4.2.3.9. В части организации строительства

1. Учтены изменения, внесённые в другие разделы проектной документации в процессе прохождения государственной экспертизы.

4.2.3.10. В части мероприятий по охране окружающей среды

1. Изменений нет.

4.2.3.11. В части пожарной безопасности

1. Согласно п. 5.2.4 СП 2.13130.2020, п. 4 статьи 137 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием запроектированы с пределами огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций;

2. В местах прохода пластиковых канализационных стояков через перекрытия устанавливаются сертифицированные противопожарные муфты с пределом огнестойкости более 45 минут;

3. Проходы электрических кабелей через перекрытия и другие преграды с нормируемым пределом огнестойкости осуществляются в огнезащитном исполнении (типа «Щит-АК-2» по ППС-07-2012, или аналог);

4. Мусоросборная камера защищена по всей площади спринклерными оросителями (п. 7.3.11 СП 54.13330.2016), участок распределительного трубопровода оросителей запроектирован кольцевым, подключенным к сети хозяйственно-питьевого водопровода, с теплоизоляцией из негорючих (НГ) материалов, дверь камеры утеплена;

5. В разделе МПБ указано, что в соответствии с п. 13 ТЗ на проектирование в жилую часть здания предусмотрен только гостевой доступ МГН, доступ инвалидов в помещения внеквартирных кладовых (в подвале) не предусмотрен, кладовые (55 шт) предусмотрены не для всех квартир (288 шт);

6. С целью выполнения требований п. 5.2.11 СП 4.13130.2013 на выходах из помещений № 005 и № 001 в помещение № 009 (в подвале) установлены противопожарные двери 2-го типа, из технической части подвала площадью менее 300 кв. м. запроектирован 1 выход непосредственно наружу и выходы (технологические) в помещение № 009;

7. С учетом п. 8 статьи 89 № 123-ФЗ от 22.07.2008 года ширина проходов, выходов, лестничных маршей, дверей из общего коридора кладовок наружу запроектирована не менее 1,2 м «в свету» (п. 4.2.19, п. 4.3.3, п. 4.4.1 СП 1.13130.2020);

8. Для утепления стен и кровли крышной котельной применена негорючая минеральная вата, откорректированы решения на разрезе 2-2 (АР);

9. Ширина эвакуационных выходов со 2-го этажа автостоянки (кроме выхода по рампе) принята не менее 1,2 м при количестве эвакуирующихся более 50 человек (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020);

10. Ширина марша лестницы 3-го типа (для эвакуации со 2-го этажа автостоянки) принята не менее 1,2 м;

11. Обеспечена возможность пожаротушения от внутреннего противопожарного водопровода всех участков автостоянки (в том числе - в осях Гс-Дс/1с-7с) с учетом прокладки рукавов длиной 20 м по основным проходам (п. 7.4 СП 10.13130.2020);

12. Проект выполнен в соответствии с нормативными документами, действующими на момент проведения экспертизы – июль 2022 года.

4.2.3.12. В части систем автоматизации

1. Кабельные линии для сетей связи выполнены в соответствии с ГОСТ 31565-2012, таблица 2;

2. Прописан алгоритм работы включения противодымных систем с опережающим включением вытяжной системы, в соответствии с п. 11.2.2. СП 60.13330.2020;

3. Предусмотрено дистанционное включение исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции от кнопок устанавливаемых у эвакуационных выходов с этажей, в соответствии с п. 11.2.2. СП 60.13330.2020;

4. Предоставлены решения по системе автоматизации котельной, в соответствии с СП 89.13330.2016.

4.2.3.13. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

1. Представлен расчет инсоляции и КЕО;

2. Представлены сведения об уровнях шума, создаваемого крышной котельной;

3. Мусоросборная камера оборудована водопроводом.

V. Выводы по результатам рассмотрения

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Представленные на государственную экспертизу отчетные данные по результатам инженерных изысканий выполнены в соответствии с постановлением правительства РФ № 20 от 19.01.2006 "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства".

Произведена оценка результатов инженерных изысканий на соответствие требованиям, действующим по состоянию на 18.07.2022 г.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям, а также результатам инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации, и заданию на проектирование.

Произведена оценка проектной документации на соответствие требованиям, действующим по состоянию на 18.07.2022 г.

VI. Общие выводы

Проектная документация по объекту: «Комплексная многоэтажная жилая застройка по ул. М.Расковой в г. Энгельсе Саратовской области. Многоквартирный жилой дом № 5 со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой открытого типа. Блок-секция 5А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, автостоянка открытого типа (I-я очередь строительства)»:

- соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки;
- соответствует заданию на проектирование;
- соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

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

1) Кораблева Светлана Игоревна

Направление деятельности: 27. Объемно-планировочные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-27-14194

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.05.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.05.2026

2) Власова Алла Анатольевна

Направление деятельности: 26. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-26-13864

Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.10.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.10.2025

3) Власова Алла Анатольевна

Направление деятельности: 27. Объемно-планировочные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-27-11914

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

4) Власова Евгения Александровна

Направление деятельности: 63. Объекты социально-культурного назначения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-20-63-14332

Дата выдачи квалификационного аттестата: 18.10.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 18.10.2026

5) Ледовских Дмитрий Геннадьевич

Направление деятельности: 36. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-36-14294

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.10.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.10.2026

6) Великанова Елена Николаевна

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

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-14-10268

Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.02.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.02.2025

7) Пчелинцев Андрей Сергеевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-62-17-11541

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.10.2025

8) Пчелинцев Андрей Сергеевич

Направление деятельности: 41. Системы автоматизации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-41-14761

Дата выдачи квалификационного аттестата: 18.04.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 18.04.2027

9) Палагина Людмила Юрьевна

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-15-10283

Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.02.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.02.2025

10) Менкин Антон Алексеевич

Направление деятельности: 35. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-48-35-12863

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.11.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.11.2029

11) Александрова Татьяна Владимировна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-8-11063

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.03.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.03.2028

12) Захаров Максим Михайлович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-7572

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.10.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.10.2027

13) Минаева Маргарита Евгеньевна

Направление деятельности: 9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-58-9-9876

Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.11.2024

14) Гребенников Павел Васильевич

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-22-14531

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.12.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.12.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 23B36VCC0000000004CA
Владелец Пикалов Александр
Анатолевич
Действителен с 04.10.2021 по 04.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4BBAD86200000001F498
Владелец Кораблева Светлана Игоревна
Действителен с 29.12.2021 по 29.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2B9BE4240000000310AA
Владелец Власова Алла Анатольевна
Действителен с 19.08.2022 по 19.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5117A59F00000000DCC6
Владелец Власова Евгения
Александровна
Действителен с 24.11.2021 по 24.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 124F7E2E000000028360
Владелец Ледовских Дмитрий
Геннадьевич
Действителен с 11.04.2022 по 11.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6F4A8F5F000000028132
Владелец Великанова Елена Николаевна
Действителен с 08.04.2022 по 08.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4F4A088500000002DF0D
Владелец Пчелинцев Андрей Сергеевич
Действителен с 07.07.2022 по 07.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 12CA4C3B000000027DE3
Владелец Палагина Людмила Юрьевна
Действителен с 06.04.2022 по 06.04.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 480B568F0000000111FF
Владелец Менкин Антон Алексеевич
Действителен с 03.12.2021 по 03.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 41E4078500000001705A
Владелец Александрова Татьяна
Владимировна
Действителен с 16.12.2021 по 16.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2834E52A0000000177A7
Владелец Захаров Максим Михайлович
Действителен с 16.12.2021 по 16.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 55F0E1AB0000000182DE
Владелец Минаева Маргарита
Евгеньевна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4ED71342000000016D6B

Владелец Гребенников Павел
Васильевич

Действителен с 15.12.2021 по 15.12.2022

Пронумеровано и прошито

36

листов

«30»

08

2022г.

Подпись

М.П.

Лоз

