

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

59-2-1-2-073273-2023

Дата присвоения номера: 01.12.2023 10:06:10

Дата утверждения заключения экспертизы: 01.12.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕРМЬ-ЭКСПЕРТИЗА ПСД"

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
Долонкина Антонина Алексеевна

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многофункциональный жилой комплекс по ул. Пушкина в г. Перми

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация

Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕРМЬ-ЭКСПЕРТИЗА ПСД"

ОГРН: 1215900002262

ИНН: 5902060134

КПП: 590201001

Место нахождения и адрес: Россия, Пермский край, Ленинский, Пермь, Монастырская, 14, 203К

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "МОЛОТ"

ОГРН: 1195958035525

ИНН: 5904378356

КПП: 590401001

Место нахождения и адрес: Пермский край, Свердловский, Пермь, 1-я Красноармейская, 6, офис 8-16

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление от 11.10.2023 № б/н, ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "МОЛОТ"

2. Договор от 10.10.2023 № 10/03-2023, заключенный между ОБЩЕСТВОМ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "МОЛОТ" и ОБЩЕСТВОМ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕРМЬ-ЭКСПЕРТИЗА ПСД"

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 01.11.2023 № 2, ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "МОЛОТ"

2. Задания на проектирование от 23.10.2023 № 1 приложение к дополнительному соглашению №2, Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "Молот"

3. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 15.11.2023 № 5902045030-20231115-1341, НОПРИЗ

4. Проектная документация (16 документ(ов) - 21 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 результатов инженерных изысканий по объекту "Многофункциональный жилой комплекс по ул. Пушкина в городе Перми" от 30.11.2023 № 59-2-1-1-073205-2023

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: Многофункциональный жилой комплекс по ул. Пушкина в г. Перми

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

Пермский край, Пермь, Пушкина, 91.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства **Функциональное назначение:**

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь застройки	м2	8885,0
1 этап. Площадь жилого здания (по внутреннему обводу наружных стен, включая террасы, балконы)	м2	48240,3
2 этап. Площадь жилого здания (по внутреннему обводу наружных стен, включая террасы, балконы)	м2	32038,5
Всего. Площадь жилого здания (по внутреннему обводу наружных стен, включая террасы, балконы)	м2	80278,8
1 этап. в т.ч. встроенных, встроено-пристроенных и пристроенных нежилых помещений	м2	13124,7
2 этап. в т.ч. встроенных, встроено-пристроенных и пристроенных нежилых помещений	м2	2199,1
Всего. в т.ч. встроенных, встроено-пристроенных и пристроенных нежилых помещений	м2	15323,8
1 этап. в т.ч. площадь эксплуатируемой кровли	м2	5474,9
2 этап. в т.ч. площадь эксплуатируемой кровли	м2	296,1
Всего. в т.ч. площадь эксплуатируемой кровли	м2	5771,0
1 этап. в т.ч. площадь лоджий без понижающего коэффициента	м2	1413,2
2 этап. в т.ч. площадь лоджий без понижающего коэффициента	м2	1366,9
Всего. в т.ч. площадь лоджий без понижающего коэффициента	м2	2780,1
Всего. 1 этап. Площадь встроено-пристроенной автостоянки (в пределах внутренней поверхности наружных стен)	м2	12657,0
2 этап. Площадь встроено-пристроенной автостоянки (в пределах внутренней поверхности наружных стен)	м2	0,0
Всего. Площадь встроено-пристроенной автостоянки (в пределах внутренней поверхности наружных стен)	м2	12657,0
1 этап. Площадь встроенных офисных помещений (в пределах внутренней поверхности наружных стен)	м2	467,7
2 этап. Площадь встроенных офисных помещений (в пределах внутренней поверхности наружных стен)	м2	2199,1
Всего. Площадь встроенных офисных помещений (в пределах внутренней поверхности наружных стен)	м2	2666,8
1 этап. Площадь эксплуатируемой кровли с понижающим коэффициентом 0,3	м2	1642,5
2 этап. Площадь эксплуатируемой кровли с понижающим коэффициентом 0,3	м2	88,8
Всего. Площадь эксплуатируемой кровли с понижающим коэффициентом 0,3	м2	1731,3
1 этап. Площадь лоджий с понижающим коэффициентом 0,5	м2	719,1
2 этап. Площадь лоджий с понижающим коэффициентом 0,5	м2	690,5
Всего. Площадь лоджий с понижающим коэффициентом 0,5	м2	1409,6
1 этап. Строительный объем здания общий	м3	167907,2
2 этап. Строительный объем здания общий	м3	116875,3
Всего. Строительный объем здания общий	м3	284782,5
1 этап. в т.ч. ниже 0,000	м3	25900,0
2 этап. в т.ч. ниже 0,000	м3	265,6
Всего. в т.ч. ниже 0,000	м3	26165,6
1 этап. в т.ч. выше 0,000	м3	142007,2
2 этап. в т.ч. выше 0,000	м3	116609,7
Всего. в т.ч. выше 0,000	м3	258616,9
1 этап. Этажность	шт.	30
2 этап. Этажность	шт.	30
Всего. Этажность	шт.	30
Всего. Отметка самой верхней конструкции здания	м	104,530
1 этап. Высота здания (от стилобата, на котором размещается пожарный проезд, до верхней границы ограждения покрытия)	м	93,550
2 этап. Высота здания (от стилобата, на котором размещается пожарный проезд, до верхней границы ограждения покрытия)	м	93,650
1 этап. Количество этажей	эт.	31
2 этап. Количество этажей	эт.	31
1 этап. в т.ч. подземных и подвальных	эт.	1
2 этап. в т.ч. подземных и подвальных	эт.	1

Всего. Количество зданий, сооружений	шт.	1
1 этап. Количество секций	шт.	1
2 этап. Количество секций	шт.	1
Всего. Количество секций	шт.	2
1 этап. Площадь нежилых помещений	м2	12151,5
2 этап. Площадь нежилых помещений	м2	1857,7
Всего. Площадь нежилых помещений	м2	14009,2
1 этап. в т.ч. встроенно-пристроенная автостоянка	м2	10748,6
2 этап. в т.ч. встроенно-пристроенная автостоянка	м2	0,0
Всего. в т.ч. встроенно-пристроенная автостоянка	м2	10748,6
1 этап. в т.ч. технические помещения встроенно-пристроенной автостоянки	м2	90,3
2 этап. в т.ч. технические помещения встроенно-пристроенной автостоянки	м2	0,0
Всего. в т.ч. технические помещения встроенно-пристроенной автостоянки	м2	90,3
1 этап. в т.ч. кладовые	м2	1211,6
2 этап. в т.ч. кладовые	м2	0,0
Всего. в т.ч. кладовые	м2	1211,6
1 этап. в т.ч. офисные помещения (включая общие коридоры и с/у)	м2	101,0
2 этап. в т.ч. офисные помещения (включая общие коридоры и с/у)	м2	1857,7
Всего. в т.ч. офисные помещения (включая общие коридоры и с/у)	м2	1958,7
1 этап. в т.ч. коридоры и с/у офисов	м2	0,0
2 этап. в т.ч. коридоры и с/у офисов	м2	74,3
Всего. в т.ч. коридоры и с/у офисов	м2	74,3
1 этап. Количество офисов	шт.	1
2 этап. Количество офисов	шт.	26
Всего. Количество офисов	шт.	27
1 этап. Количество кладовых	шт.	297
2 этап. Количество кладовых	шт.	0
Всего. Количество кладовых	шт.	297
1 этап. Количество машиномест во встроенно-пристроенной автостоянке	шт.	267
2 этап. Количество машиномест во встроенно-пристроенной автостоянке	шт.	0
Всего. Количество машиномест во встроенно-пристроенной автостоянке	шт.	267
1 этап. Общая площадь жилых помещений (с учетом лоджий, балконов, веранд, террас с понижающими коэффициентами)	м2	21189,6
2 этап. Общая площадь жилых помещений (с учетом лоджий, балконов, веранд, террас с понижающими коэффициентами)	м2	21323,9
Всего. Общая площадь жилых помещений (с учетом лоджий, балконов, веранд, террас с понижающими коэффициентами)	м2	42513,5
1 этап. Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	20470,5
2 этап. Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	20633,4
Всего. Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	41103,9
1 этап. Количество квартир	шт.	369
2 этап. Количество квартир	шт.	396
Всего. Количество квартир	шт.	765
1 этап. Общая площадь 1-о комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	4114,8
2 этап. Общая площадь 1-о комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	5630,6
Всего. Общая площадь 1-о комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	9745,4
1 этап. Количество 1-о комнатных квартир	шт.	113
2 этап. Количество 1-о комнатных квартир	шт.	144
Всего. Количество 1-о комнатных квартир	шт.	257
1 этап. Общая площадь 2-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	7124,7
2 этап. Общая площадь 2-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	6854,9
Всего. Общая площадь 2-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	13979,6
1 этап. Количество 2-х комнатных квартир	шт.	139

2 этап. Количество 2-х комнатных квартир	шт.	139
Всего. Количество 2-х комнатных квартир	шт.	278
1 этап. Общая площадь 3-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	6769,8
2 этап. Общая площадь 3-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	5572,7
Всего. Общая площадь 3-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	12342,5
1 этап. Количество 3-х комнатных квартир	шт.	89
2 этап. Количество 3-х комнатных квартир	шт.	84
Всего. Количество 3-х комнатных квартир	шт.	173
1 этап. Общая площадь 4-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	2461,2
2 этап. Общая площадь 4-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	2575,2
Всего. Общая площадь 4-х комнатных квартир (за исключением балконов, лоджий, веранд, террас)	м2	5036,4
1 этап. Количество 4-х комнатных квартир	шт.	28
2 этап. Количество 4-х комнатных квартир	шт.	29
Всего. Количество 4-х комнатных квартир	шт.	57
1 этап. Площадь автомойки	м2	86,6
2 этап. Площадь автомойки	м2	0
Всего. Площадь автомойки	м2	86,6
1 этап. Количество автомоек	шт.	1
2 этап. Количество автомоек	шт.	0
Всего. Количество автомоек	шт.	1

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: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: V

Сейсмическая активность (баллов): 5

Наличие опасных инженерно-геологических процессов – подтопление и морозное пучение грунтов в зоне сезонного промерзания.

Наличие в грунтовой толще специфических грунтов – насыпные и элювиальные грунты.

Наличие техногенного воздействия – площадка изысканий приурочена к III левобережной надпойменной террасе р. Камы. Участок изысканий расположен вне зоны затопления поверхностными водами от реки Кама (Воткинское водохранилище) и речки Данилиха.

Участок относится к району I-A-2 – сезонно подтопленному в естественных условиях.

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

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПЕРМПРОМПРОЕКТ"
ОГРН: 1175958036165
ИНН: 5902045030

КПП: 590201001

Место нахождения и адрес: Пермский край, Ленинский, Пермь, Монастырская, 14, офис 201

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Задания на проектирование от 23.10.2023 № 1 приложение к дополнительному соглашению №2, Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик "Молот"

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

1. Градостроительный план земельного участка от 30.06.2023 № РФ-59-2-03-0-00-2023-1319-0, Министерство по управлению имуществом и градостроительной деятельности Пермского края

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

1. Технические условия подключения (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения от 11.08.2023 № 1 Приложение к договору, Филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс

2. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 11.09.2023 № 110-14841, ООО «НОВОГОР-Прикамье»

3. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 17.07.2023 № 84-ТУ-04073, ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго»

4. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 11.09.2023 № 110-14841, ООО «НОВОГОР-Прикамье»

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

59:01:4410134:1623

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "МОЛОТ"

ОГРН: 1195958035525

ИНН: 5904378356

КПП: 590401001

Место нахождения и адрес: Пермский край, Свердловский, Пермь, 1-я Красноармейская, 6, офис 8-16

III. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	00_2023-01-01-П-СП.pdf	pdf	413b65d9	Состав проектной документации
	00_2023-01-01-П-СП.pdf.sig	sig	bb6dbfd7	
2	01_2023-01-01-П-ПЗ.pdf	pdf	ba7bdaab	Раздел 1 Пояснительная записка

	01_2023-01-01-П-ПЗ.pdf.sig	sig	ab73f2b0	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	02_2023-01-01-П-ПЗУ.pdf	pdf	83f0af8e	Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка
	02_2023-01-01-П-ПЗУ.pdf.sig	sig	3c79bc76	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	03_2023_01-01-П-АП.pdf	pdf	a3546288	Раздел 3 Объемно-планировочные и архитектурные решения
	03_2023_01-01-П-АП.pdf.sig	sig	65bffcef	
	03_2023_01-01-П-[П]-1-АП.pdf	pdf	0baa4a40	
	03_2023_01-01-П-[П]-1-АП.pdf.sig	sig	e22bbd8d	
	03_2023_01-01-П-[П]-2-АП.pdf	pdf	66d833b2	
	03_2023_01-01-П-[П]-2-АП.pdf.sig	sig	2e86b91e	
Конструктивные решения				
1	04.1_2023-01-01-П-КР.pdf	pdf	afd7c1ae	Раздел 4 Конструктивные решения
	04.1_2023-01-01-П-КР.pdf.sig	sig	65898b10	
	04.3_2023-01-01-П-2-КР.pdf	pdf	a765405b	
	04.3_2023-01-01-П-2-КР.pdf.sig	sig	f0bfd5f7	
	04.2_2023-01-01-П-1-КР.pdf	pdf	20a11418	
	04.2_2023-01-01-П-1-КР.pdf.sig	sig	8eded2e8	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	05.1_2023-01-01-П-ИОС1.pdf	pdf	cb608274	Раздел 5 Подраздел 1 Система электроснабжения
	05.1_2023-01-01-П-ИОС1.pdf.sig	sig	634e381c	
Система водоснабжения				
1	05.2_2023-01-01-П-ИОС2.pdf	pdf	aeceab40	Раздел 5 Подраздел 2 Система водоснабжения
	05.2_2023-01-01-П-ИОС2.pdf.sig	sig	740221e1	
Система водоотведения				
1	05.3_2023-01-01-П-ИОС3.pdf	pdf	1ef07df5	Раздел 5 Подраздел 3 Система водоотведения
	05.3_2023-01-01-П-ИОС3.pdf.sig	sig	4d2f0b21	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	05.4_2023-01-01-П-ИОС4.pdf	pdf	68c873ee	Раздел 5 Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
	05.4_2023-01-01-П-ИОС4.pdf.sig	sig	52394e8c	
Сети связи				
1	05.5_2023-01-01-П-ИОС5.pdf	pdf	f8f3d681	Раздел 5 Подраздел 5 Сети связи
	05.5_2023-01-01-П-ИОС5.pdf.sig	sig	3d6fb6b4	
Технологические решения				
1	06_2023-01-01-П-ТХ.pdf	pdf	1320e802	Раздел 6 Технологические решения
	06_2023-01-01-П-ТХ.pdf.sig	sig	48be21eb	
Проект организации строительства				
1	07_2023-01-01-П-ПОС.pdf	pdf	a2bb58dd	Раздел 7 Проект организации строительства
	07_2023-01-01-П-ПОС.pdf.sig	sig	706b0bcc	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	8.1_2023-01-01-П-ООС1.pdf	pdf	4be380ea	Раздел 8 Мероприятия по охране окружающей среды
	8.1_2023-01-01-П-ООС1.pdf.sig	sig	a1469246	
	8.2_2023-01-01-П-ООС2.pdf	pdf	c1f72caa	
	8.2_2023-01-01-П-ООС2.pdf.sig	sig	9833df53	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	09_2023_01-01-П-ПБ.pdf	pdf	085b99cd	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	09_2023_01-01-П-ПБ.pdf.sig	sig	8bbe449e	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	10_2023-01-01-П-ТБЭ.pdf	pdf	713b3d47	Раздел 10 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	10_2023-01-01-П-ТБЭ.pdf.sig	sig	e264ea56	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				

1	11_2023-01-01-П-ОДИ.pdf	pdf	e17c7444	Раздел 11 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	11_2023-01-01-П-ОДИ.pdf.sig	sig	18c87f11	

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

3.1.2.1. В части схем планировочной организации земельных участков

Схемой планировочной организацией земельного участка предусматривается строительство многофункционального комплекса, состоящего из двух жилых тридцатизэтажных многоквартирных жилых домов со встроенно-пристроенными двухэтажными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной двухэтажной подземной автостоянкой по ул. Пушкина, 91 в городе Перми. Габариты проектируемого комплекса: двухэтажная стилобатная часть здания представляет собой прямоугольную форму с размерами в осях 1-20/А-Ю: 106,4×86,67м; жилые дома имеют трапециевидную форму и имеют размеры в осях: секция 1 – 1/1'-1/4' (10,07м), 1/1''-1/11'' (9,98м), 1/1-1/5 (10,32м) / 1/А-1/И (41,45м); секция 2 – 2/1'-2/8' (13,65м), 2/1-2/10 (9,95м), 2/1''-2/5'' (10,05м) / 2/А'-2/К' (41,65м). Объект состоит из двух этапов строительства: в 1 этап строительства включены один жилой дом (секция 1) и встроенно-пристроенная подземная автостоянка; во 2 этап строительства включены один жилой дом (секция 2) и встроенно-пристроенные помещения общественного назначения.

В административном отношении земельный участок с кадастровым номером 59:01:4410134:1623, площадью 11 253,0 м² расположен в Ленинском районе г. Перми в квартале, ограниченном улицами Пушкина, Попова, Луначарского и Борчанинова. Рельеф участка умеренно ровный, имеющий спланированные участки с навалами и изрытостями, с уклоном с юго-востока на северо-запад. Абсолютные отметки местности изменяются 119,95 м. до 129,20 м в местной системе высот (г. Пермь) с наличием твердых искусственных покрытий (щебень, цемент, асфальт), спланированный на проездах и пешеходных дорожках. Участок расположен в границах зон с особыми условиями использования территории: приаэродромная территория аэродрома аэропорта Большое Савино; охранный зона инженерных коммуникаций «Охранный зона объекта: «Электросетевой комплекс Подстанция 35/6 кВ «Центральная» (ВЛ 0,4кВ от ТП 5087, ВЛ 0,4кВ от ТП 5462)»; охранный зона инженерных коммуникаций «Охранный зона КЛ-35/6кВ Ф.НИУМС-1, КЛ-35/6кВ Ф.Кирова, КЛ-35кВ Ф.РП-34 НИУМС, КЛ-35/6кВ Ф.Дом Советов, КЛ-35/6кВ от РП-34 до ТП-5101, КЛ-35/6кВ Ф.Алмаз от РП-34, КЛ-35/6кВ от РП-34 до ТП-5228»; охранный зона инженерных коммуникаций «Охранный зона тепловой сети»; охранный зона инженерных коммуникаций «Охранный зона КЛ 35/6кВ Ф.Борчанинова, КЛ 35/6кВ Ф.Транзит-10, КЛ 35/6кВ от РП-97 до ТП-5453 в Сад Гоголя-1, КЛ 35/6кВ от РП-97 до ТП-5453 в Сад Гоголя-2»; охранный зона инженерных коммуникаций «ОХРАННАЯ ЗОНА КЛ-6кВ ФИДЕР КИРОВА-1 (ОТ РП 96), БКТП-5462 – СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ, ТП-5268-ТП-5279, ТП-5101-ТП-5279»; охранный зона инженерных коммуникаций «ОХРАННАЯ ЗОНА КЛ 0,4кВ от ТП-5107, от ТП-5122, от ТП-5178, от ТП-5078, от ТП-5093, от ТП-5092, от ТП-5076, от ТП-5100, от ТП-5102, от ТП-5268, от ТП-5462, от ТП-5201, от ТП-5228, от ТП5051, от ТП-5037, от ТП-6059, от ТП-6112, от ТП-6175»; охранный зона инженерных коммуникаций «Охранный зона БКТП-5462»; охранный зона инженерных коммуникаций «Охранный зона стальной трассы (лит. Ст)». Санитарно-защитные зоны на участке размещения многофункционального жилого комплекса отсутствуют. Градостроительный регламент земельного участка установлен в составе правил землепользования и застройки, утвержденных решением Пермской городской думы от 26.06.2007 №143 «Об утверждении правил землепользования и застройки г. Перми». Территориальная зона Ц-1 – зона обслуживания и деловой активности городского центра. Проектируемое здание относится к основному виду разрешенного использования земельного участка. Посадка здания выполнена в соответствии с градостроительным планом земельного участка №РФ-59-2-03-0-00-2023-1319-0 от 30.06.2023г в границах зон допустимого размещения объектов капитального строительства. Предельное количество этажей, установленное градостроительным планом земельного участка, выдержано. Предельный максимальный коэффициент плотности застройки земельного участка выдержан и составляет 3,65.

Расстояние между проектируемым комплексом и ближайшей существующей застройкой составляют: до строящегося 25-этажного жилого дома по ул. Луначарского, 97 составляет 13,45м, до 6-этажного нежилого здания по ул. Попова, 59а – 9,90м.

Подъезд к проектируемому комплексу осуществляется с улиц Пушкина и Луначарского. Въезд и выезд из встроенно-пристроенной автостоянки осуществляется на межквартальный проезд. Заезд на стилобат и к помещению временного хранения бытовых отходов осуществляется с межквартального проезда. При въезде на стилобат с западной стороны комплекса предусмотрено помещение управляющей компании, из которой осуществляется контроль доступа на эксплуатируемую кровлю служебных и экстренных служб. Проезд для пожарной техники в зависимости от высоты здания принят 6,0м согласно п.8.1.4 СП 4.13130.2013, расстояние от внутреннего края проезда до стены здания составляет 8,0-10,0м согласно п.8.1.6 СП 4.13130.2013. Доступ пешеходов на территорию обеспечивается по проектируемому тротуарам шириной не менее 2,00м (п.5.1.7 СП 59.13330.2020). Радиус закругления проезжей части по кромке тротуаров принят 6,0 м (п.11.15 СП 42.13330.2016). Противопожарный проезд выполнен в асфальтобетонном покрытии, резиновом покрытии, а так же из тротуарных плит с возможностью заезда машин. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей (п.8.1.7 СП 4.13130.2013).

За относительную отметку 0,000 принят верх монолитной плиты первого этажа автостоянки проектируемого многофункционального жилого комплекса соответствующий абсолютной отметке 126,20м в системе высот г. Перми. Планировочные отметки земли изменяются в пределах от 127,75 до 123,10 м с созданием уклона по проектируемым автопроездам от здания к пониженным участкам рельефа. Уклоны по спланированной поверхности приняты: продольные уклоны по проездам в пределах от 8,1 до 31,5%, поперечные уклоны проездов 20%, тротуаров – 10%.

Проект организации рельефа выполнен на основании горизонтальной планировки и топографического плана методом проектных горизонталей с шагом 0,10м. Отвод поверхностных вод производится по спланированной под проектные уклоны поверхности в лотки проездов и далее в проектируемую систему ливневой канализации.

По гидрогеологическим условиям площадки строительства, требуется понижение уровня грунтовых вод для защиты помещений подземных частей здания. Проектной документацией по инженерной защите территории и объекта капитального строительства от последствий паводковых, поверхностных и грунтовых вод предусматривается строительство пластового дренажа. Выпуск дренажа предусмотрен в ливневую канализацию. Для отвода грунтовых вод приняты – дренажные полиэтиленовые, гофрированные трубы ПНД Ø110, 160, 200мм для пластового дренажа и ПНД Ø160, 200мм для пластового дренажа с перфорацией с фильтром из нетканого полотна, предотвращающим засорение и заиливание дренажных труб по ТУ 2248-002-18669258-2006 с обсыпкой щебнем фр. 5-20мм высотой 0,40м, выше засыпается ПГС до низа пола. Отвод дренажных вод осуществляется насосом. Насос устанавливается в приемной емкости колодца-накопителя КС-1, из которого происходит откачка в колодец ливневой канализации.

Проектной документацией предусматривается устройство проездов из асфальтобетона с устройством дорожных бордюров; тротуаров из плитки; устройство площадок для отдыха, детских игровых и физкультурных площадок; устройство озеленения. Газоны отделены от проезжей части, площадок и тротуаров бортовым камнем. Площадь придомовой территории, расположенной на эксплуатируемых кровлях комплекса, в соответствии с требованиями п.7.5 СП 42.13330.2016 принята 3347,20 м² где предусмотрено размещение площадок для отдыха взрослых, для игр детей и площадок для занятий физкультурой. Расстояния от площадок до окон проектируемых жилых секций выдержано более 8,0м согласно п.7.5 СП 42.13330.2016.

Для сбора и временного хранения твердых бытовых отходов для жилых помещений запроектировано помещение временного хранения бытовых отходов расположенное во встроенно-пристроенной автостоянке. К помещению временного хранения бытовых отходов предусмотрен подъезд для специального транспорта, исключающий транзитное движение по внутривортовой территории. Для офисных помещений предусмотрена контейнерная хозяйственная площадка на 1 контейнер, расположенная с северо-западной стороны от проектируемого жилого комплекса. Площадка удалена на нормативное расстояние в 20,0 м от окон жилых секций, а также от физкультурных, игровых и площадок для отдыха.

Согласно п.11.3 СП 42.13330.2016, Местных нормативов градостроительного проектирования в городе Перми, утвержденных Решением Пермской городской думы №957 от 10.10.2023 выполнен расчет нормативного количества машино-мест для стоянки автомобилей. Количество мест для стоянок автомобилей жилого дома из расчета 0,3 места на квартиру составит $765 \times 0,3 = 230$ м/м. Количество машино-мест для временного хранения (гостевые) жилого комплекса согласно п.11.32 СП 42.13330.2016 из расчета 30м/мест на 1000 жителей и составит $1064 \times 30 / 1000 = 32$ м/места. Для встроенных помещений из расчета 1 м/место на 100-120 кв.м. общей площади (в соответствии с приложением Ж СП42.13330.2016) требуется 16 м/мест. Проектом предусмотрено 267 машино-мест во встроенно-пристроенной автостоянке и 12 машино-мест на территории жилого комплекса. Согласно п.5.2.1 СП 59.13330.2020 проектом предусмотрено для транспорта инвалидов на открытых стоянках 5 машино-мест для автотранспорта инвалидов, в том числе 3 машино-места для специализированных мест для автотранспорта на кресле-коляске. Расстояния от проектируемых стоянок автомобилей до окон проектируемого и существующих зданий соответствует требованиям табл.7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Расстояние пешеходных подходов от стоянок для временного хранения легковых автомобилей до входов, доступных для инвалидов – не более 50м (п.5.2.2 СП 59.13330.2020). Габариты машино-места для парковки автотранспорта приняты 5,0×2,5 м (п.8.3.1 СП 396.1325800.2018), для парковки автомобиля инвалида на кресле-коляске предусмотрен 6,0×3,6 м (п. 5.2.4 СП 59.13330.2020). В пешеходной доступности от проектируемого жилого комплекса расположена остановка общественного пассажирского транспорта «Центральный рынок» по улице Пушкина с дальностью пешеходного подхода 30м (п.11.24 СП 42.13330.2016).

В соответствии со сводным планом инженерных сетей объект присоединен к проектируемым сетям, в т. ч. обеспечен: хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом, бытовой и ливневой канализацией, сетями теплоснабжения, электроснабжения, наружного освещения, сетями связи.

Показатели по земельному участку:

Площадь земельного участка - 11253,00 м²;

Площадь застройки - 8 885,00 м²;

Площадь твердых покрытий (проездов, стоянок, тротуаров, отмостки) - 2 271,60 м²;

Площадь площадок (игровых, спортивных, отдыха и хоз. площадок) - 3 347,20* м²;

Площадь озеленения - 96,40 м².

* площади площадок на эксплуатируемой кровле встроенно-пристроенной автостоянки входит в площадь застройки жилого комплекса

3.1.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Проектируемый многофункциональный жилой комплекс располагается по адресу: г. Пермь, Ленинский район, ул. Пушкина.

По функциональной пожарной опасности многоквартирные жилые дома относятся к классу Ф1.3, встроенно-пристроенные помещения общественного назначения – Ф4.3, встроенно-пристроенная подземная автостоянка – Ф5.2.

Архитектурно - планировочным решением предусмотрено размещение на площадке строительства двух тридцатиэтажных жилых дома, встроенных в двухэтажный стилобат, в котором располагается двухэтажная подземная

автостоянка и двухэтажные помещения общественного назначения. Объект поделен на два этапа строительства.

Габариты проектируемого комплекса:

- двухэтажная стилобатная часть здания представляет собой прямоугольную форму с размерами в осях 1-20/А-Ю: 106,4x86,67м;

- жилые дома имеют трапециевидную форму и имеют размеры в осях:

Секция 1 – 1/1'-1/4' (10,07м), 1/1''-1/11'' (9,98м), 1/1-1/5 (10,32м) / 1/А-1/И (41,45м);

Секция 2 – 2/1'-2/8' (13,65м), 2/1-2/10 (9,95м), 2/1''-2/5'' (10,05м) / 2/А'-2/К' (41,65м).

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха монолитной плиты первого этажа проектируемых автостоянки, что соответствует отметке 126,20 в системе высот г. Перми.

Объемно-планировочная схема зданий секционная.

Для связи между этажами и эвакуации людей в каждой секции запроектированы:

- две лестничные клетки (типа Н2), одна из которых с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз. Ширина марша с учетом ограждений не менее 1210 мм, ширина междуэтажной и этажной площадок не менее ширины марша. Уклон лестничного марша 1:2 (подступенок – 150 мм, проступь – 300 мм);

- три пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, два пассажирских лифта грузоподъемностью 630кг и скоростью 2,5м/с. Глубина кабины каждого лифта составляет 1100мм. Ширина дверей кабин не менее 800 мм. Каждый лифт предназначен для перевозки пожарных подразделений, двери лифтов имеют предел огнестойкости EI60.

Для доступа на кровлю стилобата в осях 1-3/Н-Ц запроектирована входная группа, в которой предусмотрено два лифта и лестничная клетка типа Л1. Лифты имеют скорость 1,0 м/с и грузоподъемность 1000 кг. Ширина маршей с учетом ограждений не менее – 1350 мм, ширина междуэтажной и этажной площадок не менее ширины марша.

Уклон лестничного марша 1:2 (подступенок – 150 мм, проступь – 300 мм). Так же в осях 3-4/А-В и 11-13/А-В запроектированы лестничные клетки типа Л1 для эвакуации с эксплуатируемой кровли. Ширина марша с учетом ограждений не менее – 1350 мм. Уклон лестничного марша 1:2 (подступенок – 160мм, проступь – 300мм).

Высота ограждений и поручней лестничных клеток не менее 0,9м, при расстоянии между маршами более 120мм и в местах опасных перепадов, высота ограждений принята 1,2м.

Ширина общих внеквартирных коридоров в самом узком месте составляет 1,59м.

Каждая секция имеет по два входа/выхода на эксплуатируемую кровлю стилобата через утепленные двойные тамбуры и третий выход через один тамбур.

При проектировании входных групп жилых домов учтены мероприятия для обеспечения доступа маломобильных групп населения с перепадом уровня кровли стилобата не более 10мм и отсутствием порогов в наружных дверях.

Все эксплуатируемые входные группы на первом и втором этажах обеспечены консольными остекленными козырьками.

На первом жилом этаже (2 этаж) секции 1 размещено 10 квартир. На втором и на третьем жилых этажах (3 и 4 этажи) размещено по 12 квартир. С четвертого по предпоследний жилой этажи (с 5 по 29 этажи) размещено по 13 квартир. На последнем жилом этаже (30 этаж) - 10 квартир.

На первом жилом этаже (2 этаж) секции 2 размещено 8 квартир. Со второго по предпоследний (3 по 29 этаж) размещено по 14 квартир. На последнем жилом этаже (30 этаж) - 10 квартир.

Входные группы жилых домов включают в себя помещения уборочного инвентаря совместно с санузлом и колясочные в каждой секции.

Переносная лестница для пожарных размещается в ПУИ с с/у на 2 этаже каждой секции.

Во входной группе, размещенной в осях 1-3/Н-Ц, предусмотрены просторный вестибюль, пожарный пост, офис управляющей компании, подсобное помещение, санузлы, тамбуры.

Помещения временного хранения бытовых отходов предусмотрены на 1 и 2 этажах комплекса в осях 19-20/Ч-Щ. Выход из помещения на 1 этаже оборудуется пандусом с уклоном не более 8%. Выход в помещении на 2 этаже запроектирован без перепадов в уровне эксплуатируемой кровли.

На минус первом и первом этажах стилобатной части комплекса в габаритах наружных стен жилых секций располагаются технические помещения (электрощитовые, ИТП, насосная с узлом ввода, помещения узла связи, венткамеры). Эвакуация из технических помещений предусмотрена по выделенным лестничным клеткам или лестницам непосредственно наружу.

В двухэтажном стилобате располагается автостоянка на 267 машиномест. Подземная автостоянка оборудована двупутными прямолинейными рампами, въезды в которую осуществляется со стороны улицы Пушкина. В уровне минус первого этажа рампа размещается в осях Ц-Ш, уклон рампы принят 12%, ширина внутреннего проезда по рампе принята не менее 6,84м. В уровне первого этажа рампа размещается в осях Ш-Э, уклон рампы принят 10%, ширина внутреннего проезда по рампе принята не менее 8,58м.

Связь жилого дома и подземной автостоянки организована через лифты с тамбур-шлюзами. В объеме автостоянки размещены кладовые для жильцов дома площадью от 3,5 до 5,2 м². Кладовые оборудуются противопожарными дверями.

Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения (офисы де-лового назначения) располагаются в стилобатной части на 1 и 2 этажах в осях 1-20/А-Н. Каждое встроенного помещения имеет обособленный вход/выход

непосредственно наружу. Помещения общественного назначения имеют свободную планировку, предусмотрены только ПУИ с санузлами.

Высота помещений (от пола до потолка) для первого этапа строительства на минус первом этаже переменная составляет 2,53 - 4,43м. Для второго этапа строительства на минус первом этаже - 3,15 - 3,20м.

Высота помещений (от пола до потолка) для первого этапа строительства на 1 этаже переменная составляет 3,70 - 6,80м, для второго этапа строительства на 1 этаже - 3,90- 5,45м.

Высота помещений (от пола до потолка) для первого этапа на 2 этаже переменная составляет 2,95 - 3,60м, для второго этапа на 2 этаже - 3,50- 3,65м.

Высота помещений секций 1 и 2 (от пола до потолка) с 3 по 15 этажи составляет 2,7м (для первого и второго этапа строительства).

Высота помещений секций 1 и 2 (от пола до потолка) на 16 этаже составляет 3м (для первого и второго этапа строительства).

Высота помещений секций 1 и 2 (от пола до потолка) с 17 по 29 этаже составляет 2,7м (для первого и второго этапа строительства).

Высота помещений секций 1 и 2 (от пола до потолка) на 30 этаже составляет 3,45м (для первого и второго этапа строительства).

Высота пространства для прокладки коммуникаций секций 1 и 2 (от пола до потолка) составляет 1,65м (для первого и второго этапа строительства).

Высота помещений (от перекрытия до перекрытия) для первого этапа строительства на минус первом этаже переменная составляет 2,83 - 4,63м. Для второго этапа строительства на минус первом этаже - 3,45м.

Высота помещений (от перекрытия до перекрытия) для первого этапа строительства на 1 этаже переменная составляет 3,90 - 7,05м. Для второго этапа строительства на 1 этаже переменная составляет 4,25 - 5,80м.

Высота помещений (от перекрытия до перекрытия) для первого этапа на 2 этаже переменная составляет 3,65 - 3,90м, для второго этапа на 2 этаже - 3,70 - 3,85м.

Для первого и второго этапа строительства: Высота помещений секций 1 и 2 (от перекрытия до перекрытия) с 3 по 15 этажи составляет 3м.

Высота помещений секций 1 и 2 (от перекрытия до перекрытия) на 16 этаже составляет 3,3м.

Высота помещений секций 1 и 2 (от перекрытия до перекрытия) с 17 по 29 этаже составляет 3м.

Высота помещений секций 1 и 2 (от перекрытия до перекрытия) на 30 этаже составляет 3,75м.

Высота пространства для прокладки коммуникаций секций 1 и 2 (от перекрытия до плиты покрытия) составляет 1,75м.

Двери помещений мест общего пользования - блоки по ГОСТ 475-2016.

Входные двери квартир - стальные блоки по ГОСТ 31173-2016.

Оконный блок с дверями выхода на лоджии выполняется из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99.

Остекление выполняется из алюминиевых профилей с заполнением листовым закаленным стеклом.

Ограждение лоджий и балконов высотой 1,2м выполняется в составе витражей. В остеклении предусмотрены вентиляционные (жалюзийные) решетки в цвет стоек витража.

Выход на кровлю осуществляется по лестничным маршам с тамбурами в соответствии с п. 6.14 СП 267.1325800, двери тамбуров предусмотрены противопожарными 2-го типа. В качестве ограждения кровли используется железобетонный парапет, местами комбинированный со стеклянными ограждениями, высотой 1,85 м от поверхности кровли.

Проектной документацией приняты решения, направленные на повышение энергетической эффективности жилого комплекса:

- применение эффективного утеплителя в ограждающих конструкциях теплозащитной оболочки здания;
- устройство тамбуров на входах в здание;
- применение наружных блоков с требуемым сопротивлением теплопередаче.
- применение оконных блоков с двухкамерными стеклопакетами;
- утепление наружных конструкций запроектировано с учетом исключения мостиков холода;
- обустройство узлов учета теплопотребления, электропотребления и горячего/холодного водоснабжения.

Композиция здания основана на артикулированном ритме и рельефной проработке фасадов. Вертикальные элементы придают выразительность объемам, горизонтальные элементы добавляют динамику композиции. Сплошное остекление лоджий и балконов визуально структурирует массивное здание. В оформлении фасадов применяются современные конструкции и материалы. Активный фронт первых этажей детально продуман, формирует на уровне пешехода комфортную среду. В совокупности композиционные приемы создают гармоничный объем, отвечающий современным тенденциям архитектуры.

Отделка помещений

Потолки

Технические помещения и коридоры в подвале, лестницы и лестничные клетки, помещения временного хранения бытовых отходов – шлифовка поверхности, окраска силикатной краской НГ.

Холодные помещения подвала, под теплыми помещениями 1-го этажа; тамбуры 1-го этажа под квартирами – штукатурка цементно-песчаным раствором по сетке по утеплителю.

Помещения квартир – натяжной потолок.

Санузлы квартир – без отделки.

Помещения общего назначения (общие коридоры, лифтовые холлы, вестибюли) – подвесные потолки типа Грильято/кубообразная рейка, возможно с небольшими декоративными глухими участками из зашивки ГКЛ.

Потолки лифтовых холлов и примыкающих тамбуров – зашивка глухая из ГКЛ НВ.

Пост охраны, санузлы с ПУИ, лоджии, тамбуры, пространство для прокладки коммуникаций, кладовые – шлифовка поверхности, простая окраска ВЭК.

Офисы – шлифовка поверхности, простая окраска ВЭК. На втором этаже при размещении помещений офисов под помещениями квартир – штукатурка цементно-песчаным раствором по сетке по утеплителю с последующей окраской ВЭК.

Автостоянка – ж/б поверхность класса А-6.

Стены

Лифтовые холлы, лестничные клетки – штукатурка стен с последующей окраской.

Общие коридоры, тамбур-шлюзы – декоративная штукатурка.

ПУИ с с/у в МОПах – керамогранит на высоту 2,1м.

Жилые помещения квартир, кухни, с/у, гардеробы – без отделки.

Лоджии – окраска атмосферостойкими фасадными красками.

Тамбуры – система тонкослойной штукатурки по утеплителю с последующей окраской.

Кладовые, колясочные, пост охраны – штукатурка, с последующей окраской ВЭ.

Офисы – штукатурка простая, окраска ВЭК.

ПУИ с с/у офисов – штукатурка простая, облицовка стен плиткой на высоту 2,1м, выше окраска ВЭК.

Технические помещения – окраска моющими водно-дисперсионными составами.

Автостоянка – ж/б поверхность класса А-6.

Помещения временного хранения бытовых отходов, автомойка – керамическая плитка на всю высоту помещений.

Полы

Жилые секции: 2 этаж:

Помещения общего назначения – керамогранит на клею толщиной 10мм; цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150 толщиной 40мм; утеплитель из экструдированного пенополистирола ПЕНОПЛЕКС 35 толщиной 50мм.

Помещения тамбуров и ПУИ с/у – керамогранит на клею типа CERESIT CM 11 толщиной 10мм; цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150 толщиной 40мм; утеплитель из экструдированного пенополистирола ПЕНОПЛЕКС 35 толщиной 50мм.

Жилые помещения - цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150 толщиной 40 мм; утеплитель из экструдированного пенополистирола ПЕНОПЛЕКС 35 толщиной 50 мм.

Типовой этаж:

Жилые помещения – цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150 толщиной 75мм; шумоизоляция ИЗОРУЛОН (Или аналог) толщиной 10мм.

Санузлы – гидроизоляция оклеечная с заведением на стены на высоту не менее 200мм; цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150 толщиной 65мм;

шумоизоляция ИЗОРУЛОН (Или аналог) толщиной 10мм.

МОПы – керамогранит на клею типа CERESIT CM 11 толщиной 10мм; цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150 с уклоном к трапам в 1% толщиной от 30 до 90мм.

Лоджии на всех этажа – цементно-песчаная стяжка с железнением толщиной 50мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные ж/б конструкции с отделкой керамогранитом на клею типа CERESIT CM 11 общей толщиной 20мм.

Офисы - керамогранит на клею типа CERESIT CM 11 толщиной 10мм; цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150.

ПУИ с санузлами – плитка керамическая, цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150, гидроизоляция.

Помещение временного хранения бытовых отходов – керамическая плитка на клею, цементно-песчаная стяжка с организацией уклона в 1% в сторону трапа.

Кладовые – керамогранит с сапожком по клею типа CERESIT CM 11 толщиной 10 мм.

Технические помещения – цементно-песчаная стяжка 50мм, при устройстве прямков с организацией уклона в 1% в сторону прямков.

Автомойка – бетонный с организацией уклона в 1% в сторону лотка, с покрытием составами, устойчивыми к механическим и ударным нагрузкам, химическим воздействиям (моющие средства, соли, антиобледенители), стойкими к маслам и ГСМ непроницаемыми для жидкостей.

Электрощитовые – цементно-песчаная стяжка полусухого трамбования М150 с покрытием эмалью Элакор.

Все жилые помещения и кухни имеют естественное освещение в соответствии с гигиеническими требованиями к естественному, искусственному освещению. В жилых помещениях запроектировано боковое естественное освещение. Нормы естественного освещения достигаются планировочными решениями и оконными проёмами большой площади.

При выполнении расчета продолжительности инсоляции проектируемых жилых домов было учтено влияния окружающей застройки, а также влияние вновь строящегося объекта на существующие близлежащие дома.

Допускается замена оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам. Данные изменения производятся по согласованию с генпроектировщиком.

Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»

Проектируемый многофункциональный жилой комплекс располагается по адресу: г. Пермь, Ленинский район, ул. Пушкина.

Данный объект не относится к домам жилищного фонда социального использования.

Согласно заданию на проектирование размещение квартир для семей с инвалидами в данном жилом доме не предусмотрено.

В целях создания благоприятной, без барьерной среды для передвижения маломобильных групп населения по территории, в соответствии с требованиями СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», на территории предусмотрено выполнение нормативных планировочных решений по размещению оборудования и доступа к нему:

- на территории жилого комплекса предусмотрено 5 парковочных мест для личного транспорта МГН, в том числе 3 машино-места для специализированных мест для автотранспорта МГН на кресле-коляске. Габариты парковочного места для МГН группы мобильности М4 – 6,0х3,6м. Выделенные места имеют маркировку согласно ГОСТ Р 52289-2004. Покрытие мест парковки выполнено из твёрдого материала, обеспечивающего ровную, шероховатую поверхность, исключающую скольжение;

- ширина прохаживаемой части пешеходного пути с учетом встречного движения МГН на креслах-колясках принята не менее 2м;

- уклоны пешеходных дорожек и тротуаров для передвижения инвалидов, не превышают: 5% (продольный) и 2% (поперечный);

- покрытие пешеходных путей принято из твердого материала с ровной, шероховатой поверхностью, предотвращающей скольжение;

- высота бордюров по краям пешеходных путей на территории не менее 50 мм;

- перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 15 мм;

- в местах пересечения пешеходных путей с автопроездами устанавливается съезд с тротуара с уклоном 1:20. Данный бордюрный пандус полностью располагается в зоне, предназначенной для пешеходов, и не выступает на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 15мм;

- светильники в зонах пешеходного движения устанавливаются не ниже 2,1 м от уровня пешеходных путей и площадок; входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2м;

- входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2м;

- ширина входной площадки не менее 2,2 м;

на входах и путях движения инвалидов перепады не превышают 14мм.

Протяжённость путей движения МГН на придомовой территории не превышает 150 м.

Места отдыха, доступные для МГН и оборудованные навесами, скамьями, указателями, светильниками, сигнализацией и т.п., не предусмотрены техническим заданием на проектирование.

Доступ МГН в жилые секции обеспечен в Вестибюли второго этажа, в главную входную группу в осях 1-3/М-Х в уровне 1 и 2 этажей, а также в офисные помещения в уровне 1 этажа. В офисе управляющей компании и в офисах делового управления время обслуживания посетителей составляет не более 60мин, поэтому специализированных санузлов для МГН не предусматриваются.

Доступ МГН в подвальный этаж с размещением кладовых не предусмотрен.

Доступ МГН в подземную автостоянку не предусмотрен.

Доступ маломобильных граждан населения группы М4 на вышележащие этажи и в квартиры 1 этажа возможен только при условии наличия сопровождающих лиц.

Для передвижения маломобильных групп населения предусмотрено выполнение следующих объемно-планировочных решений, обеспечивающих безопасное перемещение МГН:

- все входы, доступные для инвалидов, выполнены с уровня земли;

- поверхность покрытия площадок перед входами выполняется из твёрдых материалов, обеспечивающих ровную поверхность, не допускающую скольжения при намокании. Поперечный уклон площадок составляет 1 - 2%;

- во входных группах двери предусмотрены двухстворчатыми, ширина одной створки составляет не менее 0,9 м. Входные двери из алюминиевого профиля, остеклённые, без порогов. Остекление дверей выполнено из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей предусматривается яркая контрастная маркировка.

- при входе в здание, глубина тамбура составляет не менее 2,45 м, при ширине не менее 1,6 м;

- для отделки пола на входах в здание и путях движения маломобильных групп населения применяется твердое нескользящее покрытие, не препятствующее передвижению;

- на этаже здания, доступном для маломобильных групп населения, нет перепадов высот, препятствующих передвижению;

- ширина проходов не менее 1,2м;

- лифт с размерами кабины не менее 2,1x1,1м с шириной проема не менее 0,9м.

Возле лифтов рекомендуется установить табличку с информацией, запрещающей подъем на вышележащие этажи МГН категории М4 без сопровождающих их лиц.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги, краны и кнопки, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, устанавливаются на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Выключатели и электророзетки в помещениях предусмотрены на высоте не более 0,8 м от уровня пола.

В проектируемом объекте рабочие места для инвалидов не предусматриваются.

Допускается замена оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам. Данные изменения производятся по согласованию с генпроектировщиком.

3.1.2.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел "Конструктивные решения"

Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений:

Многофункциональный комплекс состоит из двух жилых тридцатипятиэтажных многоквартирных жилых домов со встроенно-пристроенными двухэтажными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной двухэтажной подземной автостоянкой.

Объект состоит из двух этапов строительства:

- в 1 этап строительства включены секция 1, секция 2 до отм.+5,400 и встроенно-пристроенная подземная автостоянка;

- во 2 этап строительства включена 2 секция с отм.+5,400.

Конструктивная система жилых секций – монолитная железобетонная стеновая с регулярным расположением вертикальных несущих элементов - наружных и внутренних стен, стен лестнично-лифтовых узлов, плит перекрытия и покрытия.

Конструктивная система двухэтажной стилобатной части здания – монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с регулярным расположением вертикальных несущих элементов - наружных и внутренних колонн, наружных стен, внутренних стен-диафрагм, стен лестнично-лифтового узла и плит перекрытия и покрытия.

Сопряжение монолитных колонн, наружных и внутренних стен с ростверками жесткое, обеспечивается арматурными выпусками из ростверков, заведенными в тело бетона колонн и стен на длину анкеровки.

Сопряжение монолитной плиты перекрытий стилобата с колоннами условный шарнир.

Стены лестничных клеток, лифтовой шахты являются диафрагмами жёсткости.

Сопряжение плит перекрытия с монолитными наружными стенами, стенами лестничных клеток и лифтовых шахт жесткое. Остальных стен условно жесткое.

Жёсткое сопряжение монолитной плиты перекрытий с монолитными стенами обеспечивается установкой скоб из арматуры диаметром и классом по основному армированию плиты с шагом 200 мм.

Колонны-стилобата - монолитные железобетонные.

Сечение внутренних колонн 400x600 мм, колонн наружного ряда 300x600 и 300x1200 мм. Класса бетона по прочности В30, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F150. Армирование колонн принято вязаными каркасами, состоящими из продольной арматуры Ø16, Ø20, Ø25, Ø32 класса А500С и хомутов, устанавливаемых в торцах колонн и по всей ширине колонн из арматуры Ø8-12 класса А500С с шагом 240-350 мм, в местах перепуска арматуры с шагом 100-200 мм. Ориентация хомутов чередуется по длине каркаса. Защитный слой бетона 45 мм, обусловлен требованиями пожарной безопасности с пределом огнестойкости REI 150.

Наружные несущие стены стилобата - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Класса бетона по прочности В30, марка по водонепроницаемости W4 и марка по морозостойкости F150. Стены армируются арматурными сетками, которые собираются из отдельных стержней. Сетки устанавливаются с внутренней и внешней стороны стены и соединяются между собой шпильками из арматуры Ø8 класса А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Арматура основная Ø10-25 класса А500С с шагом 100-200 мм. Дополнительное армирование из отдельных стержней Ø10-25 класса А500С с шагом 100-200 мм в углах пересечения стен, над проёмами, в местах сопряжения с плитами перекрытия. Защитный слой бетона стен несущей арматуры 30 мм обусловлен требованиями предела огнестойкости стен не менее R150.

Наружные и внутренние несущие стены секций 1 и 2 - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Класса бетона по прочности В30, марка по водонепроницаемости W4 и марка по морозостойкости F150. Стены армируются арматурными сетками, которые собираются из отдельных стержней. Сетки устанавливаются с внутренней и внешней стороны стены и соединяются между собой шпильками из арматуры Ø8 класса А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Арматура основная Ø10-25 класса А500С с шагом 100-200 мм. Дополнительное армирование из отдельных

стержней Ø10-25 класса А500С с шагом 100-200 мм в углах пересечения стен, над проёмами, в местах сопряжения с плитами перекрытия. Защитный слой бетона несущей арматуры секций 1 и 2 по 16 этажи включительно 30 мм обусловлен требованиями предела огнестойкости стен не менее REI 180. Защитный слой бетона несущей арматуры секций 1 и 2 с 17 этажи включительно 25 мм обусловлен требованиями предела огнестойкости стен не менее R150.

Плиты перекрытия и покрытия секции 1, 2 и офисов в стеноватной части - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Класс бетона по прочности В25, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F150. Армирование плит перекрытия и покрытия предусмотрено арматурной сеткой, собранной из отдельных стержней в верхней зоне Ø12 класса А500С с шагом 200 мм и нижней зоне Ø12 класса А500С с шагом 200 мм. Дополнительное армирование в верхней зоне над колоннами Ø10-16 класса А500С с шагом 100-200 мм и в нижней зоне в пролетной части Ø10-16 класса А500С с шагом 100-200 мм. Дополнительные арматурные стержни укладываются между стержнями основного армирования с шагом 100-200 мм. Поперечное армирование плит в местах сопряжения со стенами предусмотрено из стержней Ø8 класса А500С с шагом 50 мм. Для предотвращения промерзания монолитной плиты в местах балконов предусмотрены вкладыши из негорючего утеплителя размером 450x150мм с расстоянием 200 мм. Дополнительное армирование предусмотрено из трех стержней Ø14 класса А500С, стержни которого заходят за грань отверстия на длину не менее 590 мм. В местах устройства отверстий в плитах предусмотрено дополнительное окаймляющее армирование из отдельных стержней арматуры Ø12 класса А500С с шагом 50 мм, стержни которого заходят за грань отверстия на длину анкеровки, но не менее 420 мм. Защитный слой бетона плит перекрытия пола 1, 2, 17 этажей секции 1 и 2 для нижней арматуры 40 мм, для верхней арматуры 20 мм обусловлен требованиями предела огнестойкости не менее REI 180. Защитный слой бетона остальных плит перекрытия для нижней арматуры 30 мм, для верхней арматуры 20 мм обусловлен требованиями предела огнестойкости не менее REI 150.

Плиты перекрытия и покрытия стилобата – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Класс бетона по прочности В25, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F150. Армирование плит перекрытия и покрытия предусмотрено арматурной сеткой, собранной из отдельных стержней в верхней зоне Ø16 класса А500С с шагом 200 мм и нижней зоне Ø16 класса А500С с шагом 200 мм. Дополнительное армирование в верхней зоне над стенами, колоннами Ø10-20 класса А500С с шагом 200 мм и в нижней зоне в пролетной части Ø10-20 класса А500С с шагом 200 мм. Дополнительные арматурные стержни укладываются между стержнями основного армирования с шагом 200 мм. Поперечное армирование плит в местах сопряжения с колоннами и стенами предусмотрено из стержней Ø8 класса А500С с шагом 80 мм. Защитный слой бетона плиты покрытия стилобата в осях 1-3/А-Н для нижней арматуры 40 мм, для верхней арматуры 30 мм обусловлен требованиями предела огнестойкости – не менее REI 180. Защитный слой бетона плиты перекрытия и покрытия стилобата для нижней арматуры 30мм, для верхней арматуры 30мм обусловлен требованиями предела огнестойкости не менее REI 150.

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и марши со ступенями 300x150(h) мм.

Монолитные железобетонные лестницы с толщиной плитной части 200 мм. Класса бетона по прочности В25, марка по водонепроницаемости W4 и марка по морозостойкости F150. Армируются сетками, которые собираются из арматуры Ø10 класса А500С с шагом 200 мм. Ступени армируются гнутыми сетками из арматуры Ø6 класса А500С с ячейкой 100x100 мм. Защитный слой бетона монолитных конструкций лестниц несущей арматуры 25 мм обусловлен требованиями пожарной безопасности для здания I степени огнестойкости R60.

Монолитные железобетонные площадки толщиной 180 мм. Класса бетона по прочности В25, марка по водонепроницаемости W4 и марка по морозостойкости F150. Армируются сетками, которые собираются из арматуры Ø10 класса А500С с шагом 200. Защитный слой бетона для нижней арматуры монолитной площадки 30 мм обусловлен требованиями пожарной безопасности для здания I степени огнестойкости R60.

Бетонирование наружных монолитных стен и колонн ниже уровня перекрытия подвала вести с добавлением в бетон комплексной добавки, повышающей водонепроницаемость Реолен Адмикс, производства ГИДРОЗО.

Армирование монолитных стен, плит перекрытий, монолитных лестниц осуществляется при помощи плоских вязанных сеток. В пересечениях арматурные стержни сеток между собой соединить вязальной проволокой Ø1,2-1,6 ГОСТ 3282-74, в крайних рядах соединение стержней выполняется в каждом пересечении, в центральной части сеток через пересечение в шахматном порядке.

Стыковку нижней арматуры монолитных перекрытий рекомендуется выполнять над опорным сечением, а верхней арматуры в центральной части пролета. Величина перепуска должна быть не менее 50 диаметров, в одном пересечении не допускается располагать более 50% стыкуемых элементов.

Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура по ГОСТ 34028-2016 класса А500С.

Нижняя арматурная сетка для обеспечения требуемого защитного слоя укладывается на пластиковые или бетонные фиксаторы защитного слоя, верхняя укладывается на фиксаторы из арматуры Ø8 класса А500С, которые устанавливаются в шахматном порядке с шагом 400 мм или каркасы из арматуры Ø8 класса А500С.

Рабочие швы в монолитных конструкциях устраивать вертикально бетонируемой поверхности и оформлять металлической тканой сеткой 2-3,5-1,0-НУ по ГОСТ 3826-82*.

Распалубку монолитных конструкций выполнять только после достижения бетоном прочности не менее 80% от проектного значения (в соответствии с п. 5.17.8 СП 70.13330.2012).

Наружные ограждающие стены зданий предусмотрены монолитными железобетонными толщиной 200 мм со вставками в подоконной части из блоков ячеистого бетона толщиной 200 мм средней плотностью D600, классом по прочности В2,5, маркой по морозостойкости F25 ГОСТ 31360-2007 на растворе М100 с армированием сетками из Ø4Вр1 ГОСТ 6727-80* ячейкой 50x50 через 2 ряда кладки по высоте и креплением к монолитным конструкциям при помощи анкеров из Ø8А500С.

Стены отделяющие лоджию от квартиры предусмотрены из блоков ячеистого бетона толщиной 200 мм средней плотностью D600, классом по прочности B2,5, маркой по морозостойкости F25 ГОСТ 31360-2007 на растворе М100 с армированием сетками из Ø4Вр1 ГОСТ 6727-80* ячейкой 50х50 через 2 ряда кладки по высоте и креплением к монолитным конструкциям при помощи анкеров из Ø8А500С.

Межквартирные перегородки выполняются из:

- монолитного железобетона толщиной 200 мм и оштукатуренного с обеих сторон цементно-песчаным или гипсовым раствором толщиной 20 мм.

- керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с армированием сетками из проволоки Ø 4Вр1 ГОСТ 6727-80* с ячейкой 50х50мм через 8 рядов кладки, толщиной 250-380 мм и оштукатуренного с обеих сторон цементно-песчаным или гипсовым раствором толщиной 20 мм.

Внутренние не несущие перегородки, отделяющие квартиры от других помещений и коридоров предусмотрены с повышенным пределом огнестойкости EI45.

Перегородки внутри квартир выполняются из гипсовых пазогребневых плит толщиной 80мм.

Перегородки санузлов выполняются из гипсовых пазогребневых гидрофобизированных плит толщиной 100мм.

Перегородки в техническом подвале и вентиляционные каналы толщиной 120 мм выполняются из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с армированием сетками из проволоки Ø 4Вр1 ГОСТ 6727-80* с ячейкой 50х50мм через 3 ряда кладки. Перегородки между каналами верхней и нижней зонами, транзитные шахты различных пожарных отсеков выполняются из шамотного кирпича толщиной 114 мм.

Стены вентиляционных шахт выполняются из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М75 с армированием сетками из проволоки Ø 4Вр1 ГОСТ 6727-80* с ячейкой 50х50мм через 3 ряда кладки.

Перекрытия наружных стен выполняются монолитными железобетонными в составе наружных стен.

Перекрытия перегородок из блока толщиной 200 мм сборные железобетонные индивидуального изготовления.

Перекрытия перегородок из керамического кирпича толщиной 120мм, 250 мм, 380мм предусмотрены сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта:

Фундаменты жилых домов приняты плитные ростверки из монолитного железобетона на свайном основании.

Фундаменты двухэтажной стилобатной части приняты ленточные и отдельно стоящие ростверки из монолитного железобетона на свайном основании.

Сваи – висячие, забивные железобетонные по серии 1.011-10 вып.1. Длина свай принята по результатам статических испытаний в соответствии с ГОСТ 5686-2020 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».

Длина свай жилых домов принята 6 м с несущей способностью свай 715 кН, расчетной нагрузкой допускаемой на сваи 570кН.

Длина свай стилобатной части принята 6 и 9 м с несущей способностью свай 715 кН, расчетной нагрузкой допускаемой на сваи 570 кН.

Узел заделки свай в ростверки жесткий, осуществляется за счет разбивки головы сваи на 250 мм, заведения сваи в тело ростверка на 300 мм.

Проектной документацией предусмотрены полевые испытания грунтов сваями. Испытание свай предусмотрено динамическим способом в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2020 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».

Ростверки жилых домов монолитные железобетонные плитные высотой 1000 мм.

Ростверки стилобатной части монолитные железобетонные ленточные и отдельно стоящие высотой 600мм.

Класса бетона по прочности В25, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F150.

Бетонирование плитного ростверка под жилые дома (секция 1 и 2) вести с добавлением в бетон комплексной добавки, повышающей водонепроницаемость Реолен Адмикс, производства ГИДРОЗО.

Армирование ленточных и плитных ростверков предусмотрено в верхней и нижней зоне арматурной сеткой, собранной из отдельных стержней Ø10-32 класса А500С с шагом 100-200 мм.

Из плитных и ленточных ростверков стилобатной части, плитного ростверка жилых домов предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров армирования выше расположенных конструкций монолитных стен и колонн.

Нижняя арматурная сетка для обеспечения требуемого защитного слоя укладывается на пластиковые или бетонные фиксаторы защитного слоя, верхняя укладывается на каркасы фиксаторы или гнутые фиксаторы из арматуры Ø10 класса А500С, которые устанавливаются с шагом 400мм.

Стыковку нижней арматуры плитного ростверка рекомендуется выполнять под опорным сечением конструкции, а верхней арматуры в центральной части пролета. Величина перепуска должна быть не менее 50 диаметров, в одном пересечении не допускается располагать более 50% стыкуемых элементов.

Для стилобатной части предусмотрена монолитная железобетонная плита пола толщиной 200 мм, бетонирование вести с добавлением в бетон комплексной добавки, повышающей водонепроницаемость Реолен Адмикс, производства ГИДРОЗО.

Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура по ГОСТ 34028-2016 класса А500С.

Рабочие швы в монолитных конструкциях устраивать вертикально бетонируемой поверхности и оформлять металлической тканой сеткой 2-3,5-1,0-НУ по ГОСТ 3826-82*.

Распалубку монолитных конструкций выполнять только после достижения бетоном прочности не менее 80% от проектного значения (в соответствии с п. 5.17.8 СП 70.13330.2012).

Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 50 мм, верхней арматуры 40мм.

Под ростверки выполнить бетонную подготовку из бетона класса В 7,5 толщиной 100мм.

Конструктивные решения подземной части зданий даны в разделе 4.5.

Теплоизоляция стен подвала предусмотрена из теплоизоляционных плит экструдированного пенополистирола толщиной 100мм.

Обратную засыпку после возведения монолитных ограждающих стен и устройства плиты перекрытия первого этажа выполнять послойно местным грунтом (непучинистым) до коэффициента уплотнения $K_{\text{сом}} = 0,95$.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по пожарной безопасности:

Уровень ответственности - I (нормальный).

Степень огнестойкости зданий - I;

Класс конструктивной пожарной опасности зданий - CO.

По функциональной пожарной опасности многоквартирные жилые дома относятся к классу Ф1.3, встроенно-пристроенные помещения общественного назначения – Ф4.3, встроенно-пристроенная подземная автостоянка – Ф5.2.

К несущим элементам здания, участвующим в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости, относятся:

- железобетонные колонны стилобата сечением 300x1200, 300x600, 400x600 мм;
- наружные и внутренние железобетонные стены толщиной 200 мм;
- железобетонные монолитные перекрытия и покрытия толщиной 200 и 300 мм.

Для обеспечения огнестойкости и ремонтпригодности железобетонных конструкций после пожара проектом предусмотрены необходимые пределы огнестойкости несущих конструкций с соответствующими защитными слоями (расстояние от центра арматуры до наружной грани сечения конструкции).

Группы помещений различных классов функциональной пожарной опасности отвечают противопожарным требованиям, предъявляемым к зданиям соответствующей функциональной пожарной опасности, разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости и противопожарными преградами.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения:

Для защиты железобетонных конструкций предусмотрены следующие мероприятия:

- ростверки, плитно-свайные фундаменты приняты из бетона с маркой по водонепроницаемости W4 и маркой по морозостойкости F150;
- под ростверками, плитно-свайными фундаментами, плитой пола подвала предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5;
- наружные стены, находящиеся в грунте приняты из бетона с маркой по водонепроницаемости W4 и маркой по морозостойкости F150;
- колонны каркаса, стены лестниц и лифтовых шахт приняты из бетона с маркой по водонепроницаемости W4 и марки по морозостойкости F150;
- плиты перекрытия приняты из бетона с маркой по водонепроницаемости W4 и марки по морозостойкости F150.

Специфические грунты (насыпные и элювиальные) не приняты в качестве оснований для проектируемых зданий и полностью пререзаются свайными фундаментами, влияния на работу конструктивной системы здания в целом не оказывают.

Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий:

- организация рельефа и стока поверхностных вод от зданий;
- гидроизоляция подземных частей зданий;
- организация отстоки вокруг зданий.

Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, её защиту от неблагоприятных факторов воздействия от паводковых, поверхностных и грунтовых вод.

Мероприятия по гидроизоляции подземных частей зданий:

- гидроизоляция наружных стен и колонн подземной части обеспечивается бетонированием с добавлением в бетон комплексной добавки, повышающей водонепроницаемость Реолен Адмикс, производства ГИДРОЗО;
- гидроизоляция плиты пола стилобатной части, плитного ростверка жилых домов (секций 1, 2) обеспечивается бетонированием с комплексной добавкой, повышающей водонепроницаемость Реолен Адмикс, производства ГИДРОЗО.

По степени морозного пучения насыпные грунты в пределах глубины сезонного промерзания относятся к среднепучинистым грунтам. При проектировании необходимо учесть, что при извлечении насыпных грунтов из-под основания здания в зоне сезонного промерзания могут оказаться сильнопучинистые глинистые грунты. Нормативная глубина промерзания на участке проектируемого строительства составляет 2,3 м. и находится выше расположения фундаментов. Морозное пучение из учета влияния на фундамент исключается.

Для защиты от опасных природных явлений, таких как ливни, грозы предусмотрены:

- гидроизоляция покрытия кровли с устройством организованного водостока;
- устройство молниезащиты.

Район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью и повторяемостью 5 баллов шкале MSK-64 и не требует дополнительных расчетов с учетом сейсмических нагрузок.

Допускается замена оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам. Данные изменения производятся по согласованию с генпроектировщиком.

Раздел "Проект организации строительства"

Земельный участок для строительства расположен в Ленинском районе г. Перми, в квартале, ограниченном улицами Пушкина, Попова, Луначарского и Борчанинова.

Для освобождения территории от существующего здания магазина предусмотрен его демонтаж.

Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта капитального строительства, расположенного по адресу: г. Пермь, ул. Пушкина, 89, с кадастровым номером 59:01:4410137:145 разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, приложения № 1 к договору № 2023/01-01-П от 15.05.2023г.;
- выписки из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости нежилое здание по ул. Пушкина, 89;
- приказа Собственника №2-В от 21.11.2023г о сносе объекта капитального строительства с кадастровым номером 59:01:4410137:145.

Ликвидация объекта производится путем комбинированного способа – механическое разрушение при помощи гусеничного экскаватора и демонтажа-разборки зданий с применением гусеничного крана. Ликвидация взрывными методами сноса опасна и недопустима.

Освобождение площадки от существующего здания разбито на два этапа основного и подготовительного. Общая продолжительность демонтажных работ 2 месяца. Продолжительность подготовительного периода 1 месяц. Продолжительность основного периода работ по демонтажу зданий 1 месяца. Работы выполняются в одну смену. Продолжительность рабочей смены – 8 часов.

На участке строительства предполагается возвести многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения, поделенные на 1-ый этап и 2-ой этап. Проектной документацией предусмотрено устройство шпунтового ограждения, устройство свайного основания под всем комплексом зданий: многоэтажными жилыми домами и подземной автостоянки. Далее осуществляется строительство секций жилых домов, после чего осуществляется строительство стилобатной части – подземной автостоянки, хозяйственных и коммерческих помещений.

Строительство предусмотрено выполнять в 2 этапа, с выделением двух периодов подготовительного и основного в каждом из этапов. Строительство этапов можно вести параллельно или последовательно начиная с 1 этапа, что должно быть отражено в ППР.

Состав работ подготовительного периода:

- вынос в натуру границ строительной площадки (территории отведенного под застройку участка);
- вынос с площадки строительства сетей инженерных коммуникаций – переустройство, отключение или перекладка подземных транзитных инженерных коммуникаций, в том числе и надземных попадающих в пятно застройки;
- получение лимитов на вывоз отходов (строительного мусора) строительного производства или заключение договоров с организациями, осуществляющими данный вид деятельности;
- сбор и вывоз грунта, непригодного для устройства насыпи оснований зданий, сооружений и подлежащий удалению с территории;
- создание опорной геодезической сети с закреплением разбивочных осей зданий;
- строительство временного сплошного забора ограждения территории строительной площадки, навесов, установка ворот и т.п.;
- установка информационного щита, с указанием всех данных об объекте строительства, телефоны ответственных лиц, и т.п.;
- монтаж и устройство временных инвентарных административно-бытовых зданий (помещений) и сооружений;
- обеспечение участков работ противопожарным инвентарем и средствами связи;
- обустройство площадок: хранения строительных материалов, сбора отходов строительного производства, чистки (мойки) колес самоходной и автомобильной техники;
- устройство временных ограждений мест производства работ сигнальными лентами, табличками и т.п.;
- организация временного водо- и электроснабжения стройплощадки.

Состав работ основного периода:

- устройство шпунтового ограждения вблизи расположения ограждения строительной площадки и между участками с разными отметками дна котлована;

- разработка грунта – устройство котлована с естественными откосами (возможна забивка свай с поверхности, далее разработка грунта под отдельные ростверки);
- устройство обваловки котлована, создание уклона от земляного вала для предотвращения подтопления котлована поверхностными водами;
- устройство приемков в котловане для отвода воды;
- устройство свайного поля (на выделенном участке предполагаемого заезда в котлован при погружении свай на заданную отметку используется «добойник», для предотвращения сил бокового трения грунта на глубину выемки до дна котлована необходимо устройство лидерных скважин диаметром 400 мм);
- устройство монолитных железобетонных ростверков под секции жилых домов и фундамент под башенный кран (фундамент под башенный кран не входит в основной комплект проектной документации, разрабатывается отдельно);
- строительство подземной части здания;
- строительство наружных и ограждающих стен, ростверков, колонн, перекрытий подземного этажа комплекса, конструкции которого не препятствуют передвижению строительной техники по котловану и установки/демонтажу башенного крана (предполагается вести строительство от оси 1 к оси 20 комплекса);
- обратная засыпка пазух и выемок котлована комплекса зданий с послойным уплотнением;
- строительство надземной части жилого здания;
- демонтаж башенного крана;
- строительство несущих конструкций автостоянки и малоэтажной части комплекса, препятствовавших передвижению строительной техники по дну котлована и демонтажу башенного крана);
- монтаж, укладка, испытание наружных инженерных сетей;
- прокладка внутренних инженерных сетей;
- отделочные работы и монтаж оборудования;
- благоустройство территории, устройство наружного освещения.

Площади существующего земельного участка не достаточно для размещения строительной техники, временного складирования строительных материалов, размещения бытовых инвентарных временных сооружений для нужд рабочих занятых на строительстве объекта, для устройства проездов. Для осуществления строительства используется дополнительный земельный участок с кадастровым номером 59:01:4410134:1624 по договору об использовании земельного участка от 30 октября 2023 г.

Условия строительства являются стесненными.

Схемы движения строительной техники – места заездов, проездов, временных площадок, места расположения моек, предназначенных для чистки и мойки колес строительной техники, выезжающей со строительной площадки, показаны в графической части раздела. Конкретное место расположения проездов, площадок будет уточняться при разработке ППР.

Способ строительства – подрядный, осуществляется силами штатных работников (сотрудников) подрядной организации. Место расположения строительной базы подрядной организации – г. Пермь. Строительно-монтажные работы предусмотрено выполнять в 1 смену. Продолжительность смены 8 часов. Производство работ вахтовым методом не предусмотрено.

Расчет продолжительности строительства произведен по СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства».

Продолжительность строительства 1 этапа 36 месяцев, из них:

- продолжительность подготовительного периода 2 месяца;
- строительство подземной части здания 4 месяца;
- строительство надземной части здания 19 месяцев;
- отделка 7 месяцев;
- монтаж наружных сетей и благоустройство территории 3 месяца;
- сдача объекта в эксплуатацию 1 месяц.

Работы выполняются в одну смену, продолжительность рабочей смены – 8 часов.

Продолжительность строительства 2 этапа 36 месяцев, из них:

- продолжительность подготовительного периода 1 месяц;
- строительство подземной части здания 4 месяца;
- строительство надземной части здания 20 месяцев;
- отделка 7 месяцев;
- монтаж наружных сетей и благоустройство территории 3 месяца;
- сдача объекта в эксплуатацию 1 месяц.

Работы выполняются в одну смену, продолжительность рабочей смены – 8 часов.

Общая продолжительность строительства 72 месяца.

Указанные сроки продолжительности строительства являются ориентировочными и могут быть изменены Заказчиком совместно с подрядной строительной организацией, зависят от технической и людской (количества

рабочих) возможности строительных организаций, поточности выполнения работ, графиках финансирования, сезонного периода производства работ.

Ближайшие к участку изысканий здание административно-бытового здания по ул. Попова, 59а расположено в 10 метрах восточнее участка проектируемого строительства. Согласно табл.1 ВСН 490-87 влияние проектируемого строительства на близлежащую существующую застройку входит в радиус 25 м (при забивке свай и шпунта) и входит в радиус 35 м (при вибропогружении свай).

Здание строящегося жилого дома по ул. Луначарского, 97 расположено в 14 метрах севернее участка проектируемого строительства. Согласно табл.1 ВСН 490-87 влияние проектируемого строительства на близлежащую существующую застройку входит в радиус 25 м (при забивке свай и шпунта) и входит в радиус 35 м (при вибропогружении свай).

Так как строящееся здание расположено в непосредственной близости от существующих зданий жилой и административной застройки, в условиях плотной застройки, то необходимо предусмотреть комплексную систему мониторинга, направленную на обеспечение надежности окружающей застройки, а также сохранения окружающей среды.

Целью мониторинга является: оценка воздействия строящегося здания на окружающие здания, обеспечение безопасного ведения строительного-монтажных работ, разработка технических решений предупреждения и устранения отклонений, превышающих предусмотренные в проекте, а также осуществление контроля за выполнением этих решений.

Раздел "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства"

Обеспечение безопасной эксплуатации сооружений и оборудования включает комплекс мероприятий по контролю, техническому обслуживанию, содержанию, текущему и капитальному ремонту объекта капитального строительства, отдельных его систем, конструкций и элементов, а также прилегающей территории, направленных на поддержание требуемых параметров эксплуатационных качеств объекта и на обеспечение безопасности, сохранности и продления сроков эксплуатации основных фондов.

Контроль технического состояния объекта капитального строительства осуществляется путем проведения систематических наблюдений, плановых, общих и частных технических осмотров, внеплановых осмотров.

Сроки осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций приняты в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

В разделе приведены сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания, и сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

3.1.2.4. В части систем электроснабжения

Раздел «Система электроснабжения» разработан на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- технических условий для присоединения к электрическим сетям №84-ТУ-04073 от 17.08.2023 г. выданных ОАО «МРСК Урала»-филиал «Пермэнерго».

Основной источник электроснабжения: ПС 110 кВ «Данилиха», КЛ-6 кВ Транзит 43, ТП-5087, ТП-5462, новая ТП 6/0,4 кВ.

Резервный источник электроснабжения: ПС 35 кВ «Центральная», РП-34, КЛ-6 кВ Алмаз, ТП-5087, ТП-5462, новая ТП 6/0,4 кВ.

Проектирование и строительство новой ТП, питающих кабельных линий 0,4 кВ осуществляется силами сетевой организации по отдельному договору в соответствии с техническими условиями.

Класс напряжения электрической сети, к которому осуществляется технологическое присоединение – 0,4 кВ.

Категория надежности электроснабжения – II.

Напряжение питающей сети – 0,4/0,23 кВ.

Система электробезопасности – TN-C-S.

Расчетная мощность (1 этап строительства) – 802,62 кВт.

Расчетная мощность (2 этап строительства) – 1069,44 кВт.

Максимальная разрешенная присоединяемая мощность – 1950,0 кВт.

Электроснабжение многофункционального жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенной двухэтажной подземной автостоянкой соответствует требованиям ПУЭ «Правила устройства электроустановок», СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа», СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные», СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения», СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий», СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные. Правила проектирования», СП 477.1325800.2020 «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности», СП 6 113130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности», СП52.13330.2016 «Естественное и

искусственное освещение»; СП113.13330.2016 «Стоянки автомобилей», СП506.1311500.2021 «Стоянки автомобилей. Требования пожарной безопасности», СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Для организации распределения электроэнергии в здании предусмотрены помещения электрощитовых. В электрощитовых выполнена установка вводно-распределительных устройств (ВРУ) для питания потребителей II категории, ВРУ с АВР для потребителей I категории надежности электроснабжения, распределительных панелей, щитов. В каждом пожарном отсеке предусмотрены самостоятельные панели ПЭСПЗ для питания электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ). На каждом этаже жилой части установлены этажные учетно-распределительные щиты со слаботочным отсеком, автоматическими выключателями и электронными многотарифными счетчиками. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щиты с вводным выключателем нагрузки, дифференциальными и автоматическими выключателями групповых линий. В каждом офисном помещении предусмотрена установка распределительного щита ЩР и щита ЩС-ППУ для питания систем СПЗ с приборами учета электроэнергии. У въезда в автостоянку предусмотрена установка розетки на напряжение 220 В, подключенной по I категории надежности электроснабжения, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования.

Основными потребителями электроэнергии являются:

- осветительная и бытовая нагрузка квартир;
- освещение общедомовых помещений;
- оргтехника, освещение, вентиляция встроенных помещений;
- электроприемники автостоянки;
- ИТП;
- насосная;
- лифты.

Степень обеспечения надежности электроснабжения регламентируется требованиями ПУЭ (изд. 7), СП 256.1325800.2016, СП 253.1325800.2016, СП 267.1325800.2016.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприёмники жилого комплекса относятся:

- к I категории - аварийное (эвакуационное) освещение, огни светового ограждения, оборудование систем противопожарной защиты (СПЗ), ИТП, насосная, лифты, оборудование систем связи;
- ко II категории – комплекс остальных электроприёмников.

Требования к качеству электроэнергии регламентируются требованиями ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Качество поставляемой электроэнергии гарантируется поставщиком электроэнергии - сетевой организацией.

Вводно-распределительные устройства соответствуют требованиям ГОСТ 32396-2021 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий».

Фасадные части панелей ПЭСПЗ имеют отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой: «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!».

Линии электроснабжения комплекса оборудованы устройствами защитного отключения, предотвращающие возникновение пожара.

В местах прохождения кабелей и проводов через строительные конструкции предусмотрено устройство кабельных проходок с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемых конструкций.

Проектной документацией не предусмотрено мероприятий по компенсации реактивной мощности в соответствии с РД 34.20.185-94 (п. 5.2.9), СП 256.1325800.2016 (п. 7.3).

Выполнение мероприятий по релейной защите не требуется.

С целью автоматического устройства управления и автоматизации электроснабжения объекта предусмотрено:

- применение устройств автоматического ввода резерва для электроснабжения потребителей I-й категории надёжности электроснабжения;
- автоматическое управление общедомовым освещением при помощи фотореле, оптико-акустических датчиков и датчиков движения.

Защита линий, питающих розеточные группы, выполнена при помощи УДТ с уставкой срабатывания 30 мА.

В соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» принятые в данном подразделе технические решения обеспечивают экономию электроэнергии за счет:

- управления освещением с применением устройств кратковременного включения освещения (фотореле и микроволновые датчики движения);
- применения светодиодных светильников с большим световым КПД;
- применения эффективного энергосберегающего оборудования;
- расчета оптимальных сечений проводников и выбора кратчайших трасс для обеспечения минимальных потерь напряжения в сети;
- автоматическое управление насосами ИТП и насосной;

- применения многотарифных электронных счетчиков для коммерческого и технического учета электроэнергии.

Проектной документацией предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается на автоматический выключатель с независимым расцепителем в цепи питания вентилятора.

Технические решения по учету электроэнергии соответствуют требованиям ПУЭ (изд. 7), СП 256.1325800.2016.

Проектной документацией предусмотрена установка приборов коммерческого (технического) учета потребления электрической энергии в проектируемых ВРУ, этажных щитах, щитах кладовых, распределительных щитах встроенных помещений, общедомовых щитах рабочего и аварийного освещения.

В качестве приборов учета на вводе в здание применены многотарифные трехфазные счетчики учета активной/реактивной электрической энергии трансформаторного и непосредственного (прямого) включения 5(10)/5(80) А, класса точности активной/реактивной энергии 0,5S/0,5(1,0/1,0), марки СЕ 307.

В этажных щитах и щитах кладовых предусмотрен учет электроэнергии с применением многотарифных однофазных счетчиков учета электрической энергии прямого включения, класса точности активной/реактивной энергии 1,0/2,0, 5-80 А, марки СЕ207.

В качестве приборов учёта встроенных помещений применены многотарифные трехфазные счетчики учета активной/реактивной электрической энергии непосредственного (прямого) включения, класса точности активной/реактивной энергии 1,0/1,0, 5(80) А, марки СЕ307.

Силами сетевой организации в РУ-0,4 кВ ТП-5462, ТП-5087, новой ТП, на отходящих в сторону проектируемого объекта кабельных линиях, предусмотрен коммерческий учет электроэнергии.

Измерительные трансформаторы тока соответствуют требованиям ПУЭ по классу напряжения, электродинамической и термической стойкости, климатическому исполнению. Класс точности трансформаторов тока - 0,5S.

Приборы учета электрической энергии оборудованы встроенным интерфейсом с возможностью удаленного снятия показаний и интеграции в интеллектуальную систему учета (АСКУЭ).

Приборы учета соответствуют требованиям постановления Правительства РФ № 890 от 19.06.2020 г.

Удельный годовой расход электроэнергии по 1 секции (на 1м²) – 151,8 кВт*ч/м².

Удельный годовой расход электроэнергии по 2 секции (на 1м²) – 153,4 кВт*ч/м².

Годовой расход электроэнергии по 1 секции составляет 3 108 392,56 кВт*час.

Годовой расход электроэнергии по 2 секции составляет 3 166 156 кВт*час.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей проектной документацией предусмотрено устройство защитного заземления и зануления электрооборудования. Защитное заземление и зануление выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 ««Электроустановки низковольтные». Часть 5-54. «Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»», А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок», ПУЭ, изд. 6,7 "Правила устройства электроустановок".

Проектной документацией предусмотрена система заземления электрооборудования TN-C-S. Нулевой рабочий (N) и защитный проводники (PE) совмещены в части системы от ТП до ВРУ здания в один проводник (PEN). От ВРУ здания (PEN) проводник разделяется на рабочий (N) и защитный (PE) проводники.

Основными средствами защиты от поражения электрическим током приняты:

- защитное зануление электроустановок;
- установка устройств защитного отключения (УЗО);
- система уравнивания потенциалов.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования (щиты, шкафы, корпуса электродвигателей и светильников, пусковая аппаратура, стальные трубы электропроводки и т.п.), нормально не находящиеся под напряжением. В качестве заземляющих проводников используются специально предусмотренные проводники и РЕ-жилы питающих кабелей.

Повторное зануление нулевого провода осуществляется присоединением шин ГЗШ к заземлителю здания. Главные заземляющие шины выполнены из меди, сечением 100x10 мм. ГЗШ разных вводов объединяются между собой проводниками уравнивания потенциалов в соответствии с требованиями п. 1.7.120 ПУЭ.

Контур повторного заземления PEN-проводников питающих кабельных линий выполнены вертикальными электродами из угловой оцинкованной стали 50x50x5 мм, длиной 3000 мм, и горизонтальным заземлителем из полосовой оцинкованной стали 40x5 мм с сопротивлением заземляющего устройства не более 4-х Ом.

Защита от поражения электрическим током предусмотрена присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети - третьим изолированным проводом к главной заземляющей шине (ГЗШ).

На вводах в здания комплекса выполнена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- заземляющий проводник наружного контура защитного заземления;
- нулевой защитный проводник «РЕ»;
- трубы коммуникаций, входящих в здание – трубопроводы отопления;
- металлические части строительных конструкций здания, воздуховоды вентиляции, металлические лотки, металлические поддоны и т.п.;

- направляющие лифтов;
- арматуру железобетонных конструкций.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по дополнительной системе уравнивания потенциалов. В санузлах и помещениях уборочного инвентаря предусмотрена установка коробок ШДУП (шина дополнительного уравнивания потенциала) и подключение к ним металлических ванн, поддонов, раковин посредством проводников уравнивания потенциалов.

В помещениях насосной, ИТП, венткамерах, узлах связи, электрощитовых, лифтовых шахтах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все доступные прикосновению открытые проводящие части электрооборудования. По периметру помещений и по всей высоте лифтовых шахт прокладывается стальная полоса сечением 25x4 мм (40x5 мм – в электрощитовой).

Система молниезащиты комплекса разработана в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.

В состав внешней молниезащитной системы (МЗС) входят:

- молниеприемники для приема разряда молнии;
- токоотводы для передачи тока разряда молнии к заземлению;
- заземляющее устройство для распределения энергии молнии в земле.

Проектируемое здание относится к обычным объектам с надежностью защиты от ПУМ-0,9; категория по молниезащите - III.

В качестве молниеприемника предусмотрена металлическая сетка, выполненная из круглой горячеоцинкованной, стали диаметром 8 мм, с размером ячеек не более 10x10 м. К сетке присоединены все выступающие части на кровле — колпаки воздухопроводов вентиляции, дефлекторы, антенны, ограждение, и т.п. На выступающих частях крышных вентиляторов выполнен монтаж молниеприемников. По периметру здания, не более чем через 20 м, расположены токоотводы из круглой горячеоцинкованной стали, диаметром 8 мм. Между этажами, не более чем через 20 м по высоте, проложены горизонтальные пояса из стальной горячеоцинкованной полосы, сечением 40x4 мм.

В земле по периметру комплекса, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от стен, проложен горизонтальный пояс молниезащиты — стальная горячеоцинкованная полоса, сечением 40x5 мм. В местах присоединения токоотводов к горизонтальному поясу выполнены очаги заземления из угловой оцинкованной стали 50x50x5 мм, длиной 3000 мм. Сопротивление заземляющего устройства - не более 20 Ом.

Внутренние питающие, распределительные и групповые сети напряжением 0,4/0,23 кВ выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ (изд. 7), ГОСТ 31565-2012, СП 253.1325800.2016 кабельными линиями с медными жилами в исполнении «нг(А)-HF» (показатель пожарной опасности ПРГП 1б). Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения и систем противопожарной защиты запроектированы кабельными линиями в исполнении «нг(А)-FRHF» (показатель пожарной опасности ПРГП 1а).

Кабельные линии соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012.

Сечения кабельных линий выбраны из условий длительно допустимой токовой нагрузки, потерь напряжения и времени срабатывания аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании. Питающие линии предусмотрены пятипроводными, групповые линии - трехпроводными (однофазные).

Монтаж в щитовом оборудовании выполнен монтажными проводами, соответствующими требованиям ГОСТ 31947-2012.

Прокладка кабельных линий по комплексу осуществляется в лотках (коробах), строительных каналах, слое штукатурки, негорючих гофрированных трубах.

Участки лотковых трасс, прокладываемых по автостоянке, изолированы конструкцией из огнестойких плит с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Поэтажная разводка кабелей и проводов от этажного распределительного щита до помещений выполнена в каналах и погонажной арматуре, соответствующей требованиям ГОСТ Р 53313-2009.

Не допускается совместная прокладка кабелей и проводов системы СПЗ с кабелями и проводами питания электроприемников иного назначения в одном коробе, лотке, трубе, жгуте, замкнутом строительном канале.

Распределительные щиты имеют конструкцию, исключаящую распространение горения за пределы щита.

Питающие сети аварийного (эвакуационного) освещения, систем противопожарной защиты запроектированы с применением сертифицированных огнестойких кабельных линий (ОКЛ) с пределом огнестойкости не менее 120 минут.

Принятые технические решения по внутреннему и наружному электроосвещению проектируемого объекта соответствуют требованиям:

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- ПУЭ изд. 6, 7;
- ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное»;
- СП 477.1325800.2020 «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения».

Напряжение сети рабочего и аварийного электроосвещения - 380/220В, у светильников - 220 В; переносных светильников (ремонтного освещения) – 36 и 12 В через понижающие трансформаторы.

Светильники аварийного эвакуационного освещения соответствуют требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК598-2-22) и ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 «Светильники для аварийного освещения».

В соответствии с требованиями Федерального закона №384-ФЗ и СП 477.1325800.2020, светильники аварийного (эвакуационного) освещения, световые указатели оснащены автономными блоками аварийного питания с аккумуляторными батареями (АКБ), рассчитанными на время автономной работы не менее 3 часов.

Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания оборудованы устройством для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания.

Питание электроприемников I категории надежности электроснабжения предусматривается от панелей с автоматическим вводом резерва (АВР) двустороннего действия. Дополнительных источников электроэнергии для электроснабжения проектируемого объекта не предусмотрено.

Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом:

- вводно-распределительные устройства подключены от РУ-0,4 кВ ТП-5462, ТП-5087, новой ТП взаиморезервируемыми кабельными линиями;

- щиты управления электроприемниками I категории по надежности электроснабжения оборудованы устройствами АВР;

- для резервного электропитания светильников аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрена установка независимых автономных источников - аккумуляторных батарей.

К энергопринимающим устройствам аварийной брони относятся:

- пожарная сигнализация;
- система эвакуации и оповещения при пожаре;
- вентиляция дымоудаления;
- насосы внутреннего противопожарного водопровода;
- система автоматического пожаротушения;
- оборудование систем связи.

Энергопринимающих устройств технологической брони проектной документацией не предусмотрено.

Потребителями электрической энергии в проектируемом жилом комплексе являются:

- квартиры с электрическими плитами – 765 шт.;
- встроенные помещения и автостоянка (силовое и технологическое оборудование, электроосвещение);
- силовое электрооборудование (лифтовые установки, электрооборудование насосной и ИТП, оборудование систем связи).

Допускается замена оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам. Данные изменения производятся по согласованию с генпроектировщиком.

3.1.2.5. В части теплогазоснабжения, водоснабжения, водоотведения, канализации, вентиляции и кондиционирования

Раздел "Система водоснабжения"

Водоснабжение жилого дома разработано на основании технических условий подключения (технологического подключения) к централизованной системе холодного водоснабжения №110-14841 от 11.09.2023г., выданных ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Источником хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода служит внутриквартальный кольцевой водопровод, проектируемый ООО «НОВОГОР-Прикамье», от наружной стены проектируемого объекта до сети водопровода Ø500мм по ул. Пушкина. Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, согласно техническим условиям составляет 10,0-39,99м.

Наружное пожаротушение комплекса решается от проектируемых пожарных гидрантов на внутриквартальном водопроводе, расположенных. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40 л/сек.

Система водоснабжения предусматривает подачу воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

На площадке строительства запроектировано два жилых тридцатипятиэтажных многоквартирных жилых дома со встроенно-пристроенными двухэтажными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенная двухэтажная подземная автостоянка. В автостоянке запроектирована автомобильная мойка.

Предусмотрено 2 этапа строительства:

- 1 этап строительства - один жилой дом (секция 1) и встроенно-пристроенная подземная автостоянка;
- 2 этап строительства - один жилой дом (секция 2) и встроенно-пристроенные помещения общественного назначения.

Вводы водопровода запроектированы в две нитки ф110мм, каждый из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001 в помещение насосной, расположенной в техническом подвале. Каждый ввод рассчитан на пропуск расчетного расхода воды. Внутреннее пожаротушение в объеме 27,60л/с осуществляется из резервуара установленного в помещении насосной.

На вводе, на границе раздела по балансовой принадлежности, предусмотрен водомерный узел учета с обводной линией.

На обводной линии водомерного узла установлена задвижка без электропривода. Задвижка предусмотрена для пропуска противопожарного расхода и открывается по сигналу от кнопок у пожарных кранов одновременно с пуском противопожарного насоса.

Также предусмотрены места для водомерных узлов горячего водоснабжения жилого дома для каждой зоны. Узлы учета предусматриваются на системе холодного водоснабжения и устанавливаются в помещениях ИТП для 1 этапа и установлены в помещении насосной и ИТП для 2 этапа.

Для встроенных помещений предусмотрены узлы учета: водомерный узел холодной воды, водомерный узел горячей воды и циркуляции. Водомерные узлы расположены в помещении насосной и ИТП.

Запроектирован подучет для каждой квартиры и встроенного помещения.

В проектируемом жилом доме применена автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов. Для обеспечения мониторинга водопотребления все водомерные узлы квартирные, во встроенных помещениях, в помещениях насосной и ИТП оснащены системой удаленного сбора показаний с выводом сигнала на общий пульт в диспетчерскую о показаниях приборов учета. Общий узел учета, проектируемый на вводе в здание, оснащен модулем сотовой связи для передачи данных в систему телеметрии ООО «НОВОГОР-Прикамье».

На вводе, до узла учета запроектирован регулятор давления для контроля входного давления не выше 39,99 м.в.ст.

На подающей сети водопровода до подключения к насосным установкам хозяйственно-питьевого водоснабжения, запроектирована система водоподготовки - фильтр с электромагнитным преобразователем накипи.

В помещении автомойки запроектирован узел учета холодной воды.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована двухзонная:

- нижняя зона со 2 по 16 этажи. Подача воды нижней зоны водоснабжения по стоякам распределяется по техническому подвалу

- верхняя зона с 17 по 30 этажи. Подача воды на верхнюю зону обеспечивается через главные стояки и далее распределяется в пространстве для прокладки коммуникаций расположенным над 30 этажом к водоразборным стоякам. Стояки горячего водоснабжения кольцуются под потолком 16 этажа в секционные узлы.

Проектом предусматривается установка в ванных комнатах электрических полотенцесушителей.

Подключение второго этапа строительства выполняется к сетям первого этапа.

Системы в жилой секции запроектированы аналогично системам первого этапа. Магистральные линии сетей водоснабжения запроектированы самостоятельными от жилой части.

Насосное оборудование запроектированное на первом этапе строительства подобрано с учетом обеспечения нужд второго этапа строительства.

Для обеспечения требуемых напоров в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектировано:

- насосная хозяйственно-питьевая нижней зоны водоснабжения с рабочими характеристиками $Q=15,91\text{ м}^3/\text{час}$; $H=79,06\text{ м}$;

- насосная хозяйственно-питьевая верхней зоны водоснабжения, с рабочими характеристиками $Q=14,69\text{ м}^3/\text{час}$; $H=119,86\text{ м}$.

Насосное оборудование подобрано с учетом обеспечения подачи воды в системы холодного и горячего водоснабжения проектируемого дома.

Для обеспечения требуемых напоров в системе противопожарного водопровода запроектирована одна группа насосного оборудования:

- насосная станция пожаротушения с «жокей»-насосом с рабочими характеристиками $Q=99,36\text{ м}^3/\text{час}$; $H=118,45\text{ м}$.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома 1 этап – $96,90\text{ м}^3/\text{сут}$; $10,49\text{ м}^3/\text{ч}$, в том числе на горячее водоснабжение $36,89\text{ м}^3/\text{сут}$; $6,13\text{ м}^3/\text{ч}$; на подпитку оборудования автомойки – $0,56\text{ м}^3/\text{сут}$; $0,56\text{ м}^3/\text{ч}$, на полив территории – $1,48\text{ м}^3/\text{ч}$. На внутреннее пожаротушение – $27,6\text{ л}/\text{с}$.

Расчетные расходы воды 2 этап- - на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – $95,76\text{ м}^3/\text{сут}$; $10,56\text{ м}^3/\text{ч}$, в том числе на горячее водоснабжение $37,24\text{ м}^3/\text{сут}$; $6,17\text{ м}^3/\text{ч}$. На внутреннее пожаротушение – $20,80\text{ л}/\text{с}$.

На внутреннее пожаротушение в пожарных отсеках предусмотрено:

- в пожарном отсеке автостоянки (№1) - $3 \times 5,2\text{ л}/\text{с}$;

- в пожарном отсеке общественного назначения (№2) - $8 \times 2,6\text{ л}/\text{с}$.

- в пожарных отсеках с жилыми помещениями (№3-№6) - $4 \times 2,6\text{ л}/\text{с}$.

Для полива придомовой территории через 70 м запроектированы поливочные краны $\text{Ø}25\text{ мм}$ с длиной поливочного рукава 35 м. Полив территории $1,48\text{ м}^3/\text{сут}$.

Прокладка главных стояков холодного, горячего водоснабжения и стояков циркуляции, при двухзонной системе водоснабжения, выполняется скрыто в коммуникационных шахтах межквартирных коридоров, с устройством дверей для обслуживания.

Согласно задания на проектирование подводки к приборам данным проектом не предусмотрены. Для дальнейшего удобства монтажа квартирной разводки через стенку короба выведен выпуск длиной 100 мм. На всех подводках предусмотрена установка заглушек

Автомойка размещена в техническом подвале. Система водоснабжения запроектирована оборотная. Ополаскивание машин осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода, за счет чего обеспечивается подпитка системы.

Стояки в пожарном отсеке прокладываются транзитом через другой пожарный отсек на границе перехода выполнить с устройством противопожарных муфт.

Здание разделено на пожарные отсеки и оборудуется системами автоматического водяного пожаротушения и системами внутреннего противопожарного водопровода. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 27,6 л/сек.

Система АУП запроектирована во встроенно-пристроенной подземной автостоянке, помещениях кладовых жильцов, автомойке, в лифтовом холле на вторых этажах жилых секций, поэтажно в жилых секциях над входными дверями в квартиры, в мусорокамере (от системы хозяйственно-питьевого водопровода).

Расход воды АУП составляет 12,0л/с. На объекте применена установка пожаротушения тонкораспыленной водой типа «Аква-Гефест».

Требуемый напор в системе пожаротушения составляет 118,45м.в.ст.

Перед пожарными кранами предусмотрены диафрагмы для гашения избыточного давления до 45м.в.ст.

Пожарные краны размещены в пожарных шкафах. Пожарные шкафы комплектуются пусковыми кнопками дистанционного управления пожарными насосами и задвижкой с электроприводом на обводной линии единого водомерного узла на вводе в здание.

В квартирах предусмотрен кран Ø15 мм со шлангом 15 м, как первичное устройство внутриквартирного пожаротушения.

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров (над дверными проемами) предусмотрена установка спринклеров с интенсивностью орошения по первой группе помещений, подключенных к кольцевой сети противопожарного водопровода.

От системы внутреннего противопожарного водопровода предусмотрен вывод патрубков с соединительными головками Ø80мм, оборудованных задвижками и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники. Высота установки патрубков от уровня земли - 0,8-1,2м.

Проектом предусматриваются автономные системы горячего водоснабжения в первом и втором этапах строительства. Приготовление горячей воды для нужд жилого дома осуществляется в ИТП, расположенных на 1 этаже. Температура горячей воды у потребителя + 60° С.

Горячая вода подается к санитарным приборам в жилых домах, к санитарным приборам во встроенных помещениях.

На вводах в квартиры устанавливаются счетчики расхода горячей воды Ø15мм крыльчатые. Перед счетчиками устанавливаются регуляторы давления, после - обратные клапаны.

Система горячего водоснабжения проектируется с циркуляцией. Система водоснабжения запроектирована двухзонаная.

Внутренние водопроводные сети жилых домов монтируются:

- вводы водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001;
- трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения – из полипропиленовых армированных труб PN25 по ГОСТ 32415-2013;
- участки труб на системах хозяйственно-питьевого водоснабжения в помещениях требующих прокладки трубопроводов из материала с группой горючести НГ - из труб противопожарных полипропиленовых жаростойких AntiFire по ТУ 2248-001-23905784-2013, ТУ 2248-002-23905784-2017;
- трубопроводы системы противопожарного водопровода – из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91;
- разводка к санитарным приборам в квартирах и встроенных помещениях - из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Стояки квартирные, стояки в общих коридорах, заключенные в короба из негорючих материалов, трубопроводы систем В1, Т3, Т4 в техническом подвале изолируются от образования конденсата и тепло-потерь изоляцией с группой горючести Г1. Сети в общих коридорах, в пространстве подшивного потолка с группой горючести Г1 покрываются изоляцией с группой горючести Г1. Сети в пространстве для прокладки коммуникаций покрываются изоляцией с группой горючести НГ. Минимальная толщина изоляции на системе холодного водоснабжения 10мм, на системе горячего водоснабжения 25мм.

На сети водопровода будет установлена запорная арматура:

- на вводах водопровода;
- у основания стояков;
- на ответвлениях от магистральных линий водопровода;
- перед наружными поливочными кранами;
- на ответвлениях к потребителям воды;
- у смывных бачков унитазов;
- у оснований стояков для их опорожнения;
- на кольцевых участках, обеспечивая пропуск воды в двух направлениях

Допускается замена оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам. Данные изменения производятся по согласованию с генпроектировщиком.

Раздел "Система водоотведения"

Водоотведение жилого дома разработано на основании технических условий подключения (технологического подключения) к централизованной системе водоотведения №110-14841 от 11.09.2023г., выданных ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Водоотведение проектируемого жилого дома предусмотрено во внутриквартальные сети канализации, проектируемые ООО «НОВОГОР-Прикамье», от первых колодцев на выпусках до сети Ø1200мм по ул.Пушкина. Граница проектирования - до первого колодца на выпуске.

Проектом предусмотрены:

- внутренняя хозяйственно-бытовая канализация жилого дома;
- внутренняя хозяйственно-бытовая канализация встроенных помещений;
- напорная канализация для отвода аварийных и случайных проливов из помещений насосных и ИТП;
- внутренняя производственная канализация от автомойки;
- система отвода стока при пожаротушении;
- система внутреннего водостока.

Отвод атмосферных осадков и талых вод с кровли жилого дома предусмотрен системой внутренних водостоков через водоприемные воронки с электрообогревом и системой трубопроводов в проектируемую сеть ливневой канализации. Отвод сточных вод с кровли здания, образуемый от атмосферных осадков, предусмотрен внутренним водостоком. Расчетный расход дождевых вод составляет 174,03л/с.

Расход хозяйственно-бытовых стоков от жилого дома составляет:

- на первом этапе строительства 94,86м³/сут, 10,49м³/час;
- на втором этапе строительства 97,70м³/сут, 10,85м³/час.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод жилой дома и встроенных помещений предусмотрен по внутренним отдельным закрытым самотечным трубопроводам с устройством самостоятельных выпусков в колодцы на наружной проектируемой сети канализации.

Для сбора стока, образуемого от случайных проливов в помещениях ИТП, насосной предусмотрены погружные насосы, установленные в приемках. Включение-выключение насосов осуществляется от уровня воды в приемке. В помещении ИТП насосы устанавливаются с температурным режимом 95°С.

Сток от автомойки вывозится 1 раз в год ассенизационной машиной на очистные сооружения.

Для отвода стока образуемого при пожаротушении запроектированы:

- трапы на жилых этажах и первом этаже автостоянки;
- приемки с общим объемом не менее 2м³ на -1 этаже автостоянки.

Данный сток отводится самостоятельной системой водоотвода, отдельным выпуском в наружную проектируемую сеть ливневой канализации.

Внутренняя система канализации жилого дома запроектирована вентилируемая через стояки.

Вентиляция сети хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений осуществляется через вентиляционные клапаны, пропускающими воздух в одном направлении.

На системе запроектирована установка ревизий и прочисток.

Для отвода стока в помещении временного хранения бытовых отходов запроектирован трап.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы:

- сети по техническому подвалу, стояки и выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;
- разводка от приборов из канализационных полипропиленовых труб по ТУ 4926-002-76734213-2009;
- напорные сети – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Система внутреннего водостока запроектирована:

- стояки, подвесные участки из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной наружной и внутренней изоляцией;
- выпуски – из труб НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000.

Стальные трубопроводы окрасить эмалью ПЭ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021. Стояки проложенные в местах общего пользования заключены в короба из негорючих материалов, выполнить в изоляции с группой горючести Г1. Подвесные участки проложенные в автостоянке выполнены в изоляции с группой горючести НГ с греющим кабелем.

Выпуск до проектируемого колодца прокладываются из труб НПВХ по ГОСТ Р 51613-2000.

Магистральные горизонтальные трубопроводы систем канализации жилого дома и встроенных помещений прокладываются под потолком технического подвала с уклонами в сторону проектируемых выпусков.

Стояки расположенные внутри квартир в санитарно-технических кабинках зашиваются при выполнении чистовой отделки. Стояки, расположенные в кухнях, прокладываются скрыто. Согласно задания на проектирование подводки к приборам данным проектом не предусмотрены. Для дальнейшего удобства монтажа квартирной разводки через стенку короба выведен выпуск длиной 100мм. На всех подводках установлены заглушки.

Стояки канализации в пределах перекрытия заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Выполнение узла проходки соответствует пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

Допускается замена оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам. Данные изменения производятся по согласованию с генпроектировщиком.

Раздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"

Расчётные параметры наружного воздуха приняты по г. Пермь в соответствии с СП 131.13330.2020

Тепловые нагрузки:

1 этап:

- на отопление – 1,638 (1,408) МВт (Гкал/ч)
- ГВС – 0,544 (0,467) МВт (Гкал/ч)

2 этап:

Жилая часть

- на отопление – 1,607 (1,382) МВт (Гкал/ч)
- ГВС – 0,519 (0,446) МВт (Гкал/ч)

Нежилая часть

- на отопление – 0,375 (0,322) МВт (Гкал/ч)
- на вентиляцию – 0,400 (0,344) МВт (Гкал/ч)
- ГВС – 0,051 (0,044) МВт (Гкал/ч)

Подключение объекта к системе теплоснабжения выполнено на основании приложения № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) объекта к системе теплоснабжения, выданного ПАО «Т Плюс».

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-6/ВК-3.

Точка подключения к системе теплоснабжения: Т-1 (на внешней стороне здания) на строящейся тепловой сети 2Ду=150 мм.

Наружные тепловые сети разрабатывает и устраивает ресурсоснабжающая организация.

Режим отпуска тепла на коллекторах источника тепловой энергии в соответствии с утвержденным температурным графиком источника ТЭЦ-6/ВК-3:

- расчетный расход принят в соответствии с температурным графиком 150/70°C;
- в точке излома графика при $T_n = 0$ °C: 72/43,3°C;
- летний режим: 69/50°C.

Метод регулирования: качественный по совмещенной нагрузке.

Узел коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя с возможностью дистанционной передачи данных установлен в ИТП 1 этапа строительства.

Некоммерческие узлы учета тепла с возможностью дистанционной передачи данных организованы в ИТП 2 этапа строительства на ответвлениях систем отопления и вентиляции нежилой части, на каждом поквартирном ответвлении от поэтажного распределительного коллектора, на каждом ответвлении, обслуживающем обособленную группу помещений нежилой части.

ИТП

1 этап строительства.

Для жилого дома 1 этапа строительства предусмотрен обособленный индивидуальный тепловой пункт (далее ИТП).

Ввод наружных тепловых сетей осуществляется в помещение ИТП 1 этапа строительства, расположенное на -1 этаже, по оси Ю между осями 1/4-1/5.

Для минимизации влияния повышенного гидростатического давления на оборудование и элементы систем отопления и ГВС жилого дома 1 этапа строительства, предусмотрено разделение систем на 2 зоны по высоте (верхняя и нижняя) с обособленным оборудованием в помещении ИТП для каждой из зон.

Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках, подключенных к тепловым сетям по двухступенчатой смешанной схеме. В каждом контуре приготовления воды предусмотрено по 4 теплообменника (2 рабочих + 2 резервных), поверхность нагрева каждого из которых обеспечивает 100% требуемого расхода теплоты.

Температура воды на выходе из теплообменника ГВС 2 ступени плюс 65°C.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через разборные пластинчатые теплообменники. В каждом контуре приготовления воды предусмотрено по 2 теплообменника (рабочий + резервный), поверхность нагрева каждого из которых обеспечивает 100% требуемого расхода теплоты. Параметры воды на выходе из теплообменников отопления: 85/60°C.

В помещении ИТП 1 этапа строительства предусмотрено следующее оборудование:

- тепловые узлы с контрольно-измерительными приборами;
- пластинчатые теплообменники отопления, ГВС со 100% резервом;
- циркуляционные насосы систем отопления, ГВС;

- подпиточные насосы системы отопления;
- запорная и сливная арматура, грязевики, фильтры, манометры, термометры;
- регуляторы температуры систем отопления, вентиляции, ГВС.

Трубопроводы ИТП монтируются на сварке из стальных бесшовных горячедеформированных (ГОСТ 8732-78) и холоднодеформированных (ГОСТ 8734-75) труб и защищаются от коррозии термостойкой эмалью КО-8101 по ТУ 2312-237-05763441-98 в 2 слоя. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускников. Слив воды из нижних точек трубопроводов запроектирован через патрубки с шаровыми кранами в прямки, расположенные в помещениях ИТП, с последующей откачкой в канализационную сеть здания. Выпуск воздуха предусмотрен через патрубки с шаровыми кранами, расположенные в верхних точках трубопроводов.

Отопление помещения ИТП осуществляется за счет тепловыделений от оборудования и трубопроводов.

Трубопроводы в ИТП теплоизолируются негорючей изоляцией с минимальной толщиной, обеспечивающей температуру на поверхности не более 45°C.

Для снижения уровня шума в помещениях ИТП предусмотрены малощумные, энергоэффективные насосы.

2 этап строительства.

Для жилой и нежилой частей 2 этапа строительства объекта предусмотрен обособленный индивидуальный тепловой пункт.

Ввод наружных тепловых сетей в помещение ИТП 2 этапа строительства, расположенное на минус 1 этаже, осуществляется транзитом через смежное помещение ИТП 1 этапа строительства.

Для минимизации влияния повышенного гидростатического давления на оборудование и элементы систем предусмотрено разделение систем на 2 зоны по высоте (верхняя - отопление и ГВС жилой части, нижняя – отопление, ГВС жилой и нежилой частей, теплоснабжение калориферов приточных систем нежилой части) с обособленным оборудованием в помещении ИТП для каждой из зон.

Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в разборных пластинчатых теплообменниках, подключенных к тепловым сетям по двухступенчатой смешанной схеме. В каждом контуре приготовления воды предусмотрено по 4 теплообменника (2 рабочих + 2 резервных), поверхность нагрева каждого из которых обеспечивает 100% требуемого расхода теплоты.

Температура воды на выходе из теплообменника ГВС 2 ступени плюс 65°C.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через разборные пластинчатые теплообменники. В каждом контуре приготовления воды предусмотрено по 2 теплообменника (рабочий + резервный), поверхность нагрева каждого из которых обеспечивает 100% требуемого расхода теплоты. Параметры воды на выходе из теплообменников отопления: 85/60°C.

Система теплоснабжения калориферов приточных систем присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме, через разборный пластинчатый теплообменник. Параметры воды на выходе из теплообменника: 90/65°C.

В помещении ИТП 2 этапа строительства предусмотрено следующее оборудование:

- тепловые узлы с контрольно-измерительными приборами;
- пластинчатые теплообменники отопления, ГВС со 100% резервом;
- пластинчатый теплообменник вентиляции (для нежилой части);
- циркуляционные насосы систем отопления, ГВС и вентиляции;
- подпиточные насосы системы отопления;
- запорная и сливная арматура, грязевики, фильтры, манометры, термометры;
- регуляторы температуры систем отопления, вентиляции, ГВС.

Трубопроводы ИТП монтируются на сварке из стальных бесшовных горячедеформированных (ГОСТ 8732-78) и холоднодеформированных (ГОСТ 8734-75) труб и защищаются от коррозии термостойкой эмалью КО-8101 по ТУ 2312-237-05763441-98 в 2 слоя. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускников. Слив воды из нижних точек трубопроводов запроектирован через патрубки с шаровыми кранами в прямки, расположенные в помещениях ИТП, с последующей откачкой в канализационную сеть здания. Выпуск воздуха предусмотрен через патрубки с шаровыми кранами, расположенные в верхних точках трубопроводов.

Отопление помещения ИТП осуществляется за счет тепловыделений от оборудования и трубопроводов.

Трубопроводы в ИТП теплоизолируются негорючей изоляцией с минимальной толщиной, обеспечивающей температуру на поверхности не более 45°C.

Для снижения уровня шума в помещениях ИТП предусмотрены малощумные, энергоэффективные насосы.

Система отопления.

Для помещений квартир и части помещений мест общего пользования запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с прокладкой трубопроводов в конструкции пола.

Отопительные приборы системы отопления - стальные панельные радиаторы с нижним подключением, расположенные под световыми проемами (окнами или комбинациями окон) или в непосредственной близости от них.

Подключение отопительных приборов к горизонтальным веткам осуществляется посредством гарнитуры с запорными устройствами. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусмотрено с помощью встроенных клапанов терморегуляторов и термостатов (кроме помещений МОП).

Присоединение горизонтальных веток к главным стоякам осуществляется через коллекторные узлы, в состав которых включено следующее оборудование:

- шаровые краны;
- фильтры сетчатые;
- автоматические балансировочные клапаны;
- запорные клапаны;
- ручные регулировочные клапаны;
- теплосчетчики квартирные и шаровые краны с гильзами под термодатчики (кроме веток МОП);
- спускная и дренажная арматура.

Для встроенных помещений общественного назначения запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с прокладкой трубопроводов в конструкции пола.

Отопительные приборы системы отопления – стальные панельные радиаторы с нижним подключением, расположенные под световыми проемами (окнами или комбинациями окон) или в непосредственной близости от них.

Подключение отопительных приборов к горизонтальным веткам осуществляется посредством гарнитуры с запорными устройствами.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусмотрено с помощью встроенных клапанов терморегуляторов и термостатов.

Присоединение горизонтальных веток к магистралям осуществляется через коллекторные узлы, предусмотренные для каждой обособленной группы помещений, в состав которых включено следующее оборудование:

- шаровые краны;
- фильтры сетчатые (кроме помещения ТСЖ);
- автоматические балансировочные клапаны;
- запорные клапаны;
- теплосчетчики и шаровые краны с гильзами под термодатчик (кроме помещения ТСЖ);
- спускная и дренажная арматура.

Для отапливаемых помещений 1, минус 1 этажей (места общего пользования, технические помещения) запроектирована двухтрубная система отопления.

Отопительные приборы системы отопления - стальные панельные радиаторы с боковым подключением, регистры из гладких труб (для автомойки).

На путях эвакуации отопительные приборы располагаются на высоте не менее 2 м (не менее 2,2 м для лестничных клеток) от уровня чистого пола обслуживаемых помещений.

Подключение отопительных приборов к разводящим трубопроводам осуществляется с помощью запорно-регулирующей арматуры:

- клапана терморегулятора и термостата (кроме помещений МОП) на подающем трубопроводе;
- запорного клапана на обратном трубопроводе.

Присоединение горизонтальных веток и стояков к магистралям осуществляется через узлы присоединения:

- автоматические балансировочные клапаны;
- запорные клапаны;
- спускная и дренажная арматура.

Для производственных помещений с размещением электротехнического оборудования, помещений временного хранения бытовых отходов, обособленной лестничной клетки стоянки запроектировано автономное отопление электроконвекторами с электронными термостатами.

Автостоянка и кладовые не отапливаются.

Трубопроводы магистралей, стояков, горизонтальных веток (прокладываемых открыто) выполняются из стальной водогазопроводной обыкновенной трубы ГОСТ 3262-75 (при Ду до 50) или стальной электросварной прямошовной трубы ГОСТ 10704-91 из стали 20 ГОСТ 1050-2014 (при Ду 50 и более). Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускников. Слив воды из нижних точек трубопроводов запроектирован, через запорную арматуру (спускники) со штуцерами для присоединения шлангов, в переносные емкости с последующим сбросом в канализационную сеть здания.

Трубопроводы горизонтальных веток (скрытой прокладки) в стяжках полов этажей, выполняются трубой из сшитого полиэтилена, в пределах квартир и помещений общественного назначения прокладываются в защитном гофрированном кожухе, в остальных случаях прокладываются в теплоизоляции с повышенной стойкостью к механическим повреждениям и агрессивным строительным материалам. Ветки прокладываются без уклона. Дренаж осуществляется путем продувки системы сжатым воздухом через патрубки на поэтажной распределительной гребенке в переносные емкости, с последующим сбросом в канализационную сеть здания.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Усилия от тепловых удлинений и работы компенсаторов воспринимаются неподвижными опорами ТС-660 по типовой серии 5.903-13, вып. 7-95, альбому типовых узлов НИЛТИ либо аналогам.

Стальные трубопроводы защищаются от коррозии термостойкой эмалью КО-8101 по ТУ 2312-237-05763441-98 в 2 слоя.

Теплоизоляции подлежат трубопроводы магистралей и главных стояков, а также трубопроводы горизонтальных веток проложенных под потолком помещений. Тепловая изоляция магистралей и главных стояков из материалов с группой горючести не ниже Г1, горизонтальных веток, прокладываемых в конструкции пола – из вспененного полиэтилена в защитной оболочке.

Крепление трубопроводов осуществляется по типовым сериям 4.904-69, 5.900-7, альбому типовых узлов НИЛТИ либо аналогам.

Для крепления отопительных приборов используются штатные крепления к стене или полу.

Система вентиляции.

1. Вентиляция жилых помещений жилой части объекта.

Вентиляция жилой части здания – комбинированная, с естественным притоком и механической вытяжкой.

Воздухообмены рассчитаны из условий обеспечения не менее: 60 м³/час из кухонь; 50 м³/час из ванных комнат и ванных комнат с туалетом; 25 м³/час из туалетов; 5 крат из постирочных; 1 крат из гардеробов.

Нормы подачи наружного воздуха 30 м³/час на человека при общей площади квартиры на одного человека более 20 м².

Удаление воздуха из помещений квартир осуществляется с помощью воздуховодов, проложенных под потолком МОП, в общую шахту, расположенную в коридоре.

Поступление воздуха осуществляется через регулируемые оконные створки и через оконные или стеновые воздушные клапаны с регулируемым открыванием.

Для пожарного отсека с 1 по 16 этаж и пожарного отсека с 17 по 30 этаж предусмотрены обособленные сборные вентиляционные каналы. Выброс воздуха из нижнего пожарного отсека осуществляется непосредственно наружу через утепленные шахты с помощью крышных вентиляторов на высоте не менее 1,0 м от уровня кровли. Выброс воздуха из верхнего пожарного отсека осуществляется в пространство для прокладки коммуникаций и оттуда воздух удаляется наружу через утепленные шахты с помощью крышных вентиляторов на высоте не менее 1,0 м от уровня кровли. Проектом предусмотрено 100% резервирование вентиляторов, обслуживающих жилые помещения.

Присоединение спутников к сборным каналам предусматривается через воздушные затворы высотой не менее 2,0 м.

Для защиты от поступления холодного воздуха через открываемые проемы в наружных ограждениях, в тамбурах входных групп предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес.

Вентиляционные каналы квартир выполняются из кирпича и воздуховодов групп горючести не ниже Г1, классов герметичности А и В.

Остальные вентканалы и шахты выполняются:

- из воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной по ГОСТ 14918-2020 классов герметичности «А» и «В» с нормируемым и ненормируемым пределом огнестойкости, для воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости толщина стали не менее 0,8 мм;

- строительного исполнения из кирпича.

2. Вентиляция нежилых помещений жилой части объекта

Вентиляция ИТП, технических коридоров, электрощитовых, помещений узла связи, насосной, колясочных - естественная. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещений через обособленные вентиляционные каналы. На оголовках шахт естественной вентиляции предусмотрена установка турбодфлекторов. Поступление воздуха осуществляется через регулируемые оконные створки (при их наличии в помещениях), клапаны инфильтрации воздуха и приточные воздуховоды.

Вентиляция ПУИ с санузлами, пожарного поста - смешанная (с механической вытяжкой). Вытяжка осуществляется из верхней зоны помещений бытовыми вентиляторами. Приток предусмотрен через неплотности дверных проемов и регулируемые оконные створки (при их наличии в помещениях).

Для вентиляции лифтовых шахт с установленным внутри лифтовым оборудованием предусмотрены вытяжные системы с естественным побуждением.

Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны шахт лифтов. Приток предусмотрен через неплотности лифтовых шахт. Документацией, для нормализации работы лифтов высотной части здания, предусмотрена приточная система с подогревом наружного воздуха и подачей в лифтовые холлы 2 этажа.

Выброс вытяжных систем предусмотрен на высоте не менее 1 метра над уровнем кровли.

В качестве воздухораспределителей использованы регулируемые устройства (решетки, диффузоры).

3. Вентиляция встроенных помещений общественного назначения

Вентиляция офисных помещений смешанная (с механической вытяжкой).

Вытяжка осуществляется из верхней зоны вытяжными вентиляторами, расположенными за подвесными потолками обслуживаемых помещений.

Поступление наружного воздуха осуществляется через витражные приточные клапаны. Вентиляция ПУИ с санузлами и санузлов - смешанная (с механической вытяжкой). Вытяжка осуществляется из верхней зоны вытяжными вентиляторами, расположенными за подвесными потолками обслуживаемых помещений.

Дополнительно, для части офисных помещений, предусмотрена возможность организации механической приточной вентиляции с забором воздуха с фасада здания (оборудование данной документацией не предусматривается, предусматривается только возможность его подключения к инженерным системам здания) и механическая вытяжная технологическая (под перспективное использование) вентиляция, с установкой оборудования на кровле.

В качестве воздухораспределителей использованы регулируемые устройства (решетки, диффузоры).

Для защиты от поступления холодного воздуха через открываемые проемы в наружных ограждениях, в зоне проемов предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес.

4. Вентиляция помещений автостоянки

Вентиляция автостоянки - механическая. Вентиляция реализована приточной и вытяжной установками, расположенными в венткамерах. Воздух удаляется равномерно из верхней и нижней зон около машиномест, а подается в проезды между ними.

Вентиляция кладовых автостоянки смешанная (с механической вытяжкой).

Вытяжка осуществляется из верхней зоны помещений вентиляторами, расположенными в венткамере автостоянки. Приток осуществляется сетью воздуховодов в каждую из кладовых, воздухом, забираемым из объема автостоянки. В зоне воздухозаборных отверстий устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны.

Вентиляция венткамер общеобменной вентиляции - механическая. Приток и вытяжка осуществляются от установок, обслуживающих автостоянку.

Вентиляция венткамер приточной противодымной вентиляции – механическая. Приток осуществляется в верхнюю зону вентилятором, установленным в венткамере.

Вентиляция электрощитовой автостоянки и технических коридоров автостоянки естественная. Вытяжка осуществляется из верхней зоны через обособленные вентиляционные каналы. Приток предусмотрен воздухом, забираемым из объема автостоянки. В зоне воздухозаборных отверстий устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны.

Вентиляция помещений временного хранения бытовых отходов – смешанная (с механической вытяжкой). Вытяжка осуществляется из верхней зоны помещений вентилятором. Приток предусмотрен через клапаны инфильтрации воздуха.

Вентиляция автомойки механическая, реализована приточной и вытяжной установками, расположенными под потолком обслуживаемого помещения.

Приточная установка предусмотрена с нагревом наружного воздуха. Вытяжка осуществляется из верхней и нижней зон помещения. Для защиты от перетекания воздуха у ворот автомойки предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес.

Выброс воздуха систем, обслуживающих автостоянку и помещения временного хранения бытовых отходов осуществляется на фасад на высоте не менее 2,0 м от уровня земли. Расстояние от выбросных отверстий до ближайших окон жилой части и воздухозаборных решёток систем здания не менее 8 м (для выбросов систем, не содержащих вредных веществ и запахов не менее 2 м).

Выброс воздуха остальных систем осуществляется через обособленные вентиляционные каналы на высоте не менее 1 метра над уровнем кровли.

Забор воздуха систем, обслуживающих автостоянку, автомойку и помещения временного хранения бытовых отходов осуществляется с фасада на высоте не менее 2,0 м от уровня земли.

В качестве воздухораспределителей использованы регулируемые устройства (решетки, диффузоры).

Предусмотрена установка приборов, в помещениях хранения автомобилей, для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала. Системой автоматизации вентиляционных установок предусмотрено принудительное включение установок при превышении заданной концентрации СО.

Управление воздушно-тепловыми завесами осуществляется в автоматическом режиме по температуре внутри защищаемых помещений.

Система теплоснабжения.

Теплоснабжение caloriferов приточных систем (в том числе перспективных приточных систем встроенных помещений общественного назначения)

Регулирование температуры приточного воздуха осуществляется при помощи комплектных узлов смешения, поставляемых с вентиляционными установками (оборудование данной документацией не предусматривается, предусматривается только возможность его подключения к инженерным системам здания).

Трубопроводы системы теплоснабжения выполняются из стальной водогазопроводной обыкновенной трубы ГОСТ 3262-75 (при Ду до 50 мм) или стальной электросварной прямошовной трубы ГОСТ 10704-91 из стали 20 ГОСТ 1050-2014 (при Ду 50 мм и более). Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускников. Слив воды из нижних точек трубопроводов запроектирован, через запорную арматуру (спускники) со штуцерами для присоединения шлангов, в переносные емкости с последующим сбросом в канализационную сеть здания.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы. Усилия от тепловых удлинений воспринимаются неподвижными опорами ТС-660 по типовой серии 5.903-13, вып. 7-95, альбому типовых узлов НИЛТИ либо аналогам.

Стальные трубопроводы защищаются от коррозии термостойкой эмалью КО-8101 по ТУ 2312-237-05763441-98 в 2 слоя.

Теплоизоляции подлежат все трубопроводы. Тепловая изоляция трубопроводов с группой горючести не ниже Г1.

Противопожарные мероприятия.

1 этап строительства.

1. Жилая часть.

Противодымная защита при пожаре в жилой части здания на случай возникновения пожара предусмотрены вытяжные системы противодымной вентиляции ДВ5/1, ДВ6/1, ДВ7/1, ДВ8/1 с механическим побуждением, оснащенные вентиляторами с пределом огнестойкости 2,0 ч / 400°C, расположенными на кровле. Системы ДВ5/1, ДВ6/1 обслуживают пожарный отсек с 1 по 16 этаж, системы ДВ7/1, ДВ8/1 обслуживают пожарный отсек с 17 по 30 этаж. Продукты горения удаляются из верхней зоны коридора, смежного с горящим помещением, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее Е30. Низ дымоприемных устройств находится выше верхних уровней дверных проемов эвакуационных выходов. Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В». Воздуховоды проложены в шахтах строительного исполнения, имеющих предел огнестойкости не менее Е120 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, не менее Е180 за пределами обслуживаемого пожарного отсека, предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в шахтах, не нормируется. В пространстве для прокладки коммуникаций воздуховоды проложены открыто, с пределом огнестойкости не менее Е120 для вертикальных воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека, не менее Е180 за пределами обслуживаемого пожарного отсека. Выбросы продуктов горения осуществляются крышными вентиляторами вертикально вверх, при применении иных вентиляторов, выброс должен осуществляться на высоте не менее 2 м от уровня кровли.

Компенсация удаляемых продуктов горения системами ДВ5/1, ДВ6/1, ДВ7/1, ДВ8/1 осуществляется за счет перетока через открытую дверь смежного тамбур-шлюза, либо через клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении (при закрытой двери), установленные в шахте строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее Е160, связывающей тамбур-шлюз и нижнюю зону смежного межквартирного коридора.

Системы ДП3/1, ДП4/1, ДП14/1, ДП15/1 обеспечивают подачу наружного воздуха в тамбур-шлюз незадымляемой лестничной клетки Н2, осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па и скорости истечения через открытый дверной проем не менее 1,3 м/с. Подача воздуха осуществляется, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее Е160, вентиляторами ДП14/1, ДП15/1, расположенными на кровле здания и вентиляторами ДП3/1, ДП4/1, расположенными в венткамере. Вентиляционные каналы систем стальные, толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности «В», проложенные в шахтах строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее Е160 и открыто по пространству для прокладки коммуникаций, техническому коридору, венткамере.

Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в шахтах, на кровле и в венткамере не нормируется. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов за пределами обслуживаемого пожарного отсека Е180. Забор воздуха осуществляется выше уровня кровли жилого дома (для систем ДП14/1, ДП15/1)/земли (для систем ДП3/1, ДП4/1) на 2,0 м.

Системы ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1 осуществляют подачу наружного воздуха в шахты лифтов, работающих в режиме «перевозка пожарных подразделений», обеспечивая поддержание избыточного давления воздуха в шахтах лифтов 20-70 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону шахт лифтов вентиляторами систем ДП16/1, ДП17/1, установленными на кровле здания, и в нижнюю зону шахт лифтов вентиляторами ДП5/1, ДП6/1, установленными в венткамере.

Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В». Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных на кровле и в венткамере, не нормируется. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов в обслуживаемом пожарном отсеке не менее Е120, за пределами обслуживаемого пожарного отсека не менее Е180.

Система ДП19/1 осуществляет подачу наружного воздуха в помещение лестничной клетки Н2 для поддержания избыточного давления в защищаемом помещении в пределах 20-150 Па, при открытой двери из лестничной клетки на улицу или открытой двери на пути эвакуации из коридора непосредственно в лестничную клетку. Подача воздуха осуществляется в среднюю зону ЛК через защитную решетку вентилятором, расположенным на кровле здания. Вентиляционные каналы строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее Е120. Воздуховоды системы, проложенные в пространстве для прокладки коммуникаций, стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее Е120. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня кровли здания.

Система ДП18/1 обеспечивает подачу наружного воздуха в лестничную клетку Н2, осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях ЛК в пределах 20-150 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю часть лестничной клетки вентилятором, расположенным на кровле. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня кровли.

2. Автостоянка.

Автостоянка разделена противодымными экранами на дымовые зоны. Алгоритм работы систем предусматривает возможность возникновения пожара в одной из таких зон.

На случай возникновения пожара в автостоянке предусмотрены системы противодымной вентиляции ДВ1/1, ДВ2/1, ДВ3/1, ДВ4/1, с механическим побуждением, оснащенные крышными вентиляторами с вертикальным выбросом и пределом огнестойкости 2,0 ч / 400°C.

Продукты горения удаляются из верхней зоны помещений. Площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство составляет не более 500 м². Низ дымоприемных устройств находится выше верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Вентиляционные каналы стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В», проложенные открыто с пределом огнестойкости не менее EI60 в пределах обслуживаемого этажа и не менее EI120 за его пределами.

Возмещение объемов удаляемых продуктов горения системами ДВ1/1, ДВ2/1, ДВ3/1, ДВ4/1 осуществляется за счет перетока через открытые двери смежных тамбур-шлюзов (воздух в которые подается системами ДП1/1, ДП2/1), либо через клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении (при закрытой двери), установленные в шахте строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее EI60, связывающей тамбур-шлюз и автостоянку и через автоматически открываемые (до высоты не выше уровня основания дымового слоя), во время пожара, ворота автостоянки.

Системы ДП1/1, ДП2/1 обеспечивают подачу наружного воздуха в тамбур-шлюзы 1, минус 1 этажей перед тамбур-шлюзами (лифтовыми холлами) подземных автостоянок осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па и скорости истечения через открытый дверной проем в автостоянку не менее 1,3 м/с. Подача воздуха осуществляется канальными вентиляторами, расположенными в венткамере.

Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), классом герметичности «В», проложенные открыто, с пределом огнестойкости не менее EI180 в другом пожарном отсеке и не менее EI60 в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в венткамере, не нормируется.

Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Система ДП7/1 обеспечивает подачу воздуха в тамбур-шлюз (лифтовой холл) 1 и минус 1 этажей осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону канальным вентилятором, расположенным в венткамере.

Воздуховоды системы стальные (толщиной не менее 0,8 мм), классов герметичности «В», проложенные открыто, с пределом огнестойкости не менее EI60. Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в венткамере, не нормируется. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Системы ДП10/1, ДП11/1, ДП12/1, ДП13/1 обеспечивают подачу наружного воздуха в тамбур-шлюзы, осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону канальными вентиляторами, расположенными под потолком обслуживаемых помещений. Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), классов герметичности «В», проложенные открыто, с пределом огнестойкости не менее EI180. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Алгоритм работы систем противодымной вентиляции в зависимости от расположения очага пожара.ё

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на 1 этаже дымовая зона между осями 3-6^г:

- ДВ3/1, ДП1/1, ДП2/1, ДП7/1, ДП10/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, автоматически открываемые ворота 1 этажа автостоянки.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на 1 этаже дымовая зона между осями 7^г-20:

- ДВ4/1, ДП1/1, ДП2/1, ДП7/1, ДП12/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, автоматически открываемые ворота 1 этажа автостоянки.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на -1 этаже дымовая зона между осями 3-6^г:

- ДВ1/1, ДП1/1, ДП2/1, ДП7/1, ДП11/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, автоматически открываемые ворота 1 этажа автостоянки.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на -1 этаже дымовая зона между осями 7^г-20:

- ДВ2/1, ДП1/1, ДП2/1, ДП7/1, ДП13/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, автоматически открываемые ворота -1 этажа автостоянки.

Жилая часть здания с 1 по 16 этаж:

- ДВ5/1, ДВ6/1, ДП3/1, ДП4/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, ДП18/1, ДП19/1

Жилая часть здания с 17 по 30 этаж:

- ДВ7/1, ДВ8/1, ДП14/1, ДП15/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, ДП18/1, ДП19/1

2 этап строительства.

Жилая часть.

Противодымная защита при пожаре в жилой части здания на случай возникновения пожара предусмотрены вытяжные системы противодымной вентиляции ДВ1/2, ДВ2/2, ДВ3/2, ДВ4/2 с механическим побуждением, оснащенные вентиляторами с пределом огнестойкости 2,0 ч / 400°С, расположенными на кровле. Системы ДВ1/2, ДВ2/2 обслуживают пожарный отсек с 1 по 16 этаж, системы ДВ3/2, ДВ4/2 обслуживают пожарный отсек с 17 по 30 этаж. Продукты горения удаляются из верхней зоны коридора, смежного с горящим помещением, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее Е30. Низ дымоприемных устройств находится выше верхних уровней дверных проемов эвакуационных выходов. Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В». Воздуховоды проложены в шахтах строительного исполнения, имеющих предел огнестойкости не менее EI120 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, не менее EI180 за пределами обслуживаемого пожарного отсека, предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в шахтах не нормируется. В пространстве для прокладки коммуникаций воздуховоды проложены открыто, с пределом огнестойкости не менее EI120 для вертикальных воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека, не менее EI180 за пределами

обслуживаемого пожарного отсека. Выбросы продуктов горения осуществляются крышными вентиляторами вертикально вверх, при применении иных вентиляторов, выброс должен осуществляться на высоте не менее 2 м от уровня кровли.

Компенсация удаляемых продуктов горения системами ДВ1/2, ДВ2/2, ДВ3/2, ДВ4/2 осуществляется за счет перетока через открытую дверь смежного тамбур-шлюза, либо через клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении (при закрытой двери), установленные в шахте строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее EI60, связывающей тамбур-шлюз и нижнюю зону смежного межквартирного коридора (в соответствии с п. 8.8 СП 7.13130.2013).

Системы ДП2/2, ДП3/2, ДП10/2, ДП11/2 обеспечивают подачу наружного воздуха в тамбур-шлюз незадымляемой лестничной клетки Н2, осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па и скорости истечения через открытый дверной проем не менее 1,3 м/с. Подача воздуха осуществляется, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее EI60, вентиляторами ДП10/2, ДП11/2, расположенными на кровле здания и вентиляторами ДП2/2, ДП3/2, расположенными в венткамере. Вентиляционные каналы систем стальные, толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности «В», проложенные в шахтах строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее EI60 и открыто по пространству для прокладки коммуникаций, техническому коридору, венткамере.

Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в шахтах, на кровле и в венткамере не нормируется. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов за пределами обслуживаемого пожарного отсека EI180. Забор воздуха осуществляется выше уровня кровли жилого дома (для систем ДП10/2, ДП11/2)/земли (для систем ДП2/2, ДП3/2) на 2,0 м.

Системы ДП4/2, ДП5/2, ДП12/2, ДП13/2 осуществляют подачу наружного воздуха в шахты лифтов, работающих в режиме «перевозка пожарных подразделений», обеспечивая поддержание избыточного давления воздуха в шахтах лифтов 20-70 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону шахт лифтов вентиляторами систем ДП12/2, ДП13/2 установленными на кровле здания, и в нижнюю зону шахт лифтов вентиляторами ДП4/2, ДП5/2, установленными в венткамере.

Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В». Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных на кровле и в венткамере, не нормируется. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов в обслуживаемом пожарном отсеке не менее EI120, за пределами обслуживаемого пожарного отсека не менее EI180.

Система ДП9/2 осуществляет подачу наружного воздуха в помещение лестничной клетки Н2 для поддержания избыточного давления в защищаемом помещении в пределах 20-150 Па, при открытой двери из лестничной клетки на улицу или открытой двери на пути эвакуации из коридора непосредственно в лестничную клетку. Подача воздуха осуществляется в среднюю зону ЛК через защитную решетку вентилятором, расположенным на кровле здания. Вентиляционные каналы строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее EI120. Воздуховоды системы, проложенные в пространстве для прокладки коммуникаций, стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI120. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня кровли здания.

Система ДП8/2 обеспечивает подачу наружного воздуха в лестничную клетку Н2, осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях ЛК в пределах 20-150 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю часть лестничной клетки вентилятором, расположенным на кровле. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня кровли.

3. Встроено-пристроенные помещения общественного назначения.

Противодымная вентиляция данных помещений 1 этажа не предусматривается. В помещениях 2 этажа предусмотрено естественное проветривание при пожаре.

Алгоритм работы систем противодымной вентиляции в зависимости от расположения очага пожара.

Встроено-пристроенная автостоянка при пожаре на 1 этаже дымовая зона между осями 3-6':

- Системы стоянки 1 этапа строительства.

Встроено-пристроенная автостоянка при пожаре на 1 этаже дымовая зона между осями 7'-20:

- Системы стоянки 1 этапа строительства, ДП1/2, ДП6/2, ДП4/2, ДП5/2, ДП12/2, ДП13/2.

Встроено-пристроенная автостоянка при пожаре на -1 этаже дымовая зона между осями 3-6':

- Системы стоянки 1 этапа строительства.

Встроено-пристроенная автостоянка при пожаре на -1 этаже дымовая зона между осями 7'-20:

- Системы стоянки 1 этапа строительства, ДП1/2, ДП6/2, ДП4/2, ДП5/2, ДП12/2, ДП13/2.

Жилая часть здания с 1 по 16 этаж:

- ДВ1/2, ДВ2/2, ДП2/2, ДП3/2, ДП4/2, ДП5/2, ДП8/2, ДП9/2, ДП12/2, ДП13/2

Жилая часть здания с 17 по 30 этаж:

- ДВ3/2, ДВ4/2, ДП10/2, ДП11/2, ДП4/2, ДП5/2, ДП8/2, ДП9/2, ДП12/2, ДП13/2

Общее для всех систем 1, 2 этапа строительства.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, в пределах обслуживаемого пожарного отсека, при необходимости, изолируются огнезащитным покрытием EI120.

На транзитные воздуховоды в пределах обслуживаемого пожарного отсека, прокладываемые в общей шахте с пределом огнестойкости не менее EI120, устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не

менее EI90.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека, изолируются огнезащитным покрытием не менее EI180.

На транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого пожарного отсека, прокладываемые в шахте с пределом огнестойкости не менее EI180, устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI90.

Класс герметичности транзитных воздуховодов и воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости «В», прочих воздуховодов «А».

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

Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

При пожаре автоматически (по сигналу пожарной сигнализации) отключаются общеобменные вентиляционные системы, воздушно-тепловые завесы, нормально открытые противопожарные клапаны закрываются, включаются системы противодымной защиты.

Расстояния между дымоприемными устройствами систем вытяжной противодымной вентиляции и приточными устройствами систем приточной противодымной вентиляции в межквартирных коридорах не менее 1,5 метра по вертикали.

Клапаны избыточного давления в ограждающих строительных конструкциях тамбур-шлюзов, защищаются от теплового воздействия путем установки дополнительных ограждений с переточными решетками со стороны примыкающего к тамбур-шлюзу помещения. Указанные ограждения предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже установленного для ограждающих строительных конструкций тамбур-шлюза, а проходные сечения клапана избыточного давления и переточных решеток отнесены друг от друга на расстояние не менее 1,5 м (от края до края) по горизонтали или по вертикали.

Все выбросы вытяжной противодымной вентиляции удалены от воздухозаборов систем приточной противодымной вентиляции на расстояние более 5 метров.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции от шахт до огнезадерживающих клапанов теплоизолируются или покрываются (при необходимости) огнезащитным покрытием, с пределом огнестойкости не менее нормируемого.

В качестве обратных клапанов, устанавливаемых у вентиляторов, используются противопожарные клапаны. В случае установки вентилятора снаружи здания в качестве обратных клапанов используются противопожарные клапаны морозостойкого исполнения

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрено в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

Документацией предусмотрено опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 сек. относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Допускается замена оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам. Данные изменения производятся по согласованию с генпроектировщиком.

3.1.2.6. В части систем связи и сигнализации

Подраздел «Сети связи» проектируемого жилого дома разработан на основании:

- технического задания на проектирование (приложение №1 к дополнительному соглашению №1 от 07.08.2023 к договору №2023/01-01-П от 15.05.2023);
- технических условий на подключение к сетям связи № 01/17/16241/23 от 03.07.2023, выданных ПАО «Ростелеком»;
- технических условий на проектирование телевизионной приемной сети № ПТО-142 от 27.09.2023, выданных Пермским КРТПЦ, филиал ФГУП «РТРС»;
- технических условий на проектирование диспетчеризации лифтов №373 от 04.07.2023., выданных ООО «ЛИФТ-СЕРВИС».

В объем раздела входит разработка проектной документации на сети телекоммуникационных услуг (телефонизация, кабельное ТВ, интернет), сети эфирной радиодиффузии, телевизионной приемной эфирной сети, сети диспетчеризации лифтов и сети связи зон безопасности для маломобильных групп населения (ММГН) с диспетчером, а также система диспетчерской и оперативной связи на основе УПАТС для проектируемого многофункционального жилого комплекса.

Количество подключаемых домохозяйств составляет:

- в проектируемой 30-ти этажной секции №1 (1 этап строительства) 369 абонентов,
- в проектируемой 30-ти этажной секции №2 (2 этап строительства) 396 абонентов.

Дополнительно к ним на 1 этапе строительства включены по одному абоненту в помещении диспетчерской (поста охраны), офисном помещении УК, помещении насосной станции пожаротушения, в помещениях систем

безопасности и систем противопожарной защиты, на 2 этапе строительства включены по одному абоненту в офисных помещениях (26 офисов), в помещениях систем безопасности и систем противопожарной защиты. Для подключения лифтовых блоков на 1 этапе строительства предусмотрено 7 точек доступа в сеть Интернет, на 2 этапе строительства предусмотрено 5 точек доступа в сеть Интернет.

Внутренние сети связи прокладываются: в защитных жестких ПВХ-трубах по связевым стоякам, в кабельных лотках под подвесным потолком в общих коридорах, скрыто в штукатурном слое в квартирах, в гофрированных ПВХ-трубах и в перфорированных лотках в техподполье. На кровле сети прокладываются в стальных водогазопроводных трубах открыто по покрытию.

Сети систем связи запроектированы с учетом деления высотного здания по пожарным отсекам в высоту. Для прокладки транзитных (не относящихся к данному пожарному отсеку) и магистральных сетей предусмотрены отдельные стояки с нормируемым пределом огнестойкости строительных конструкций.

Внешние сети связи

Проектной документацией предусмотрено подключение 1 и 2 этапов строительства жилого дома от проектируемого кабельного колодца №1 на существующей сети кабельной канализации ПАО «Ростелеком». От этого колодца до проектируемых жилых домов 1 и 2 этапа строительства (по секции №3) предусмотрена прокладка двухотверстной кабельной канализации связи. Проектируемую кабельную канализацию предусмотрено выполнить из ПНД-труб Ø110 мм.

Точка подключения кабеля ВОК телекоммуникационной сети – ОПТС-3 ПАО «Ростелеком» по адресу г. Пермь, ул. Попова, д.17. Кабель прокладывается по существующей и проектируемой трассе кабельной канализации до ввода в жилой дом. В проектируемом жилом доме кабель ВОК заводится на оптическую разветвительную муфту, а далее на оптические распределительные шкафы ОРШ, устанавливаемые в помещении узла связи каждого пожарного отсека.

Прокладка кабеля ВОК от ОПТС-3 в существующей и проектируемой кабельной канализации на объекте и дальнейший монтаж кабелей связи по зданию будет осуществляться силами ПАО «Ростелеком» по специальному договору. Для соединения телекоммуникационных сетей в проектируемом жилом доме используются настенные телекоммуникационные оптические распределительные шкафы ОРШ. В отсеках связи этажных щитов устанавливаются оптические распределительные коробки ОРК-С, в квартирах устанавливаются абонентские розетки для подключения оптического сетевого окончания сети GPON (ONT) к телекоммуникационной сети дома каждого жильца. От этажных коробок ОРК-С до активного оборудования ONT в квартирах предусматривается прокладка патч-кордов.

Телекоммуникационная сеть (телефонизация, кабельное ТВ, интернет)

Телекоммуникационная сеть проектируемого жилого дома предусмотрена от оптической сети ПАО «Ростелеком» согласно ТУ. Точка подключения кабеля ВОК – ОПТС-3 ПАО «Ростелеком» по адресу: г. Пермь, ул. Попова, д.17.

Емкость ВОК распределительной сети (межэтажный кабель) проектируемого жилого дома составляет не менее 16 оптических волокон (ОВ) до 16 этажа и не менее 17ОВ с 17 этажа на каждый стояк.

Емкость магистрального кабеля ВОК рассчитывается из расчета 100% охвата всех квартир жилого дома. Запас ОВ на магистральном направлении принят, согласно ТУ, не менее 1 ОВ на развитие и 1 ОВ – эксплуатационный резерв. Дополнительно принята емкость транзитного кабеля, согласно ТУ, 8 ОВ. При наличии помещений юридических лиц предусмотрено дополнительно не менее 4 ОВ под развитие на магистральном участке. Соответственно емкость магистрального кабеля принимается не менее 36 ОВ на каждый этап строительства. Силами ПАО «Ростелеком» (по специальному договору) для жилого дома 1 и 2 этапа строительства прокладывается кабель ВОК на 48 ОВ.

Проектом принята двухкаскадная схема ветвления сети GPON, коэффициент разветвления 1:64. В этажных оптических коробках ОРК-С и ОРК-Т устанавливаются сплиттеры второго уровня (1:8, 1:4), в распределительном шкафу ОРШ устанавливаются сплиттеры первого уровня (1:16, 1:8).

В квартирах устанавливаются абонентские розетки для подключения оптического сетевого окончания сети GPON (ONT) к телекоммуникационной сети дома каждого абонента. От коробок ОРК-С до активного оборудования ONT в квартирах предусматривается прокладка патч-кордов в кабель-каналах размером не менее 50x30 мм.

Предоставление абонентам услуги широкополосного доступа в сеть Интернет обеспечивается по технологии GPON. Интерфейс доступа в сеть Интернет – порты FastEthernet/GigabitEthernet (100/1000 Мбит/с) абонентского терминала ONT. Применяемая технология GPON позволяет обеспечить подключение IP-телефонии, для этого применяется абонентский терминал ONT с портами FXS. Для приема IP-телевидения по технологии GPON применяются устройства декодирования цифрового телевизионного сигнала SetTopBox, которые включаются в ONT по технологии Ethernet.

Радиофикация

Для радиофикации жилого дома предусматривается эфирное радиовещание. Для приема сети радиофикации в проектируемом жилом комплексе в каждой квартире, каждом коммерческом помещении и в помещении диспетчерской устанавливается эфирный радиоприемник.

Сеть эфирного телевидения

Для приема эфирного телевидения на кровле секций №1 и №2 устанавливаются эфирные телевизионные антенны «Rexant 34-0401». От телеантенны на кровле телевизионный кабель прокладывается в стальной трубе по покрытию кровли до ввода в стояк телевидения верхнего этажа, далее до каждого этажа кабель прокладывается в виниловых трубах по связевым стоякам. Для каждого пожарного отсека применяется отдельная труба. В этажных щитах в отсеках связи устанавливаются ответвители TAN. Все соединения выполнены «F»-разъемами.

Сети телевидения выполнены кабелем коаксиальным радиочастотным РК 75-7-323ф-Снг(С)-HF. Прокладка телевизионного кабеля в квартиры производится по заявкам жильцов после окончания строительства.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов в проектируемом жилом доме предусмотрена от комплекса диспетчерского контроля «Обь» производства ООО «Лифт-Комплекс ДС» г. Новосибирск. Согласно ТУ лифтовой блок ЛБ-7.2 подключается по сети Ethernet к принимающему оборудованию в помещении центральной диспетчерской обслуживающей организации ООО «ЛИФТ-СЕРВИС». Диспетчерский комплекс позволяет обеспечить передачу информации: о срабатывании электрических цепей безопасности; о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы и т.д. Сети диспетчеризации лифтов жилого дома предусмотрены кабелями КПЛнг-HF и FTP cat.5e ZH нг(А)-FRHF.

Система связи с зонами для безопасности для МГН

Для связи ММГН в зонах безопасности с диспетчером (помещение диспетчерской с круглосуточным пребыванием персонала) предусматривается оборудование «Тромбон». На этажах в зонах безопасности устанавливаются абонентские переговорные устройства «Тромбон-СОРС-АВУ» и устройство вызова/сброса кнопка «Тромбон-СОРС-ВС-К». На входе в зону безопасности для ММГН устанавливается светозвуковое табло «Тромбон-СОРС-ИСТ». В помещении диспетчерской устанавливается пульт диспетчера «Тромбон-СОРС-ПД». Связь между компонентами системы осуществляется при помощи локального блока «Тромбон-СОРС-ЛБ» по цифровой линии интерфейса RS-485, выполненной кабелем «витая пара» КСБнг(А)-FRHF. Межэтажная прокладка стояков сети диспетчеризации МГН предусмотрена в жестких негорючих ПВХ-трубах, для каждого пожарного отсека предусмотрена отдельная труба.

Система диспетчерской и оперативной телефонной связи

Для системы диспетчерской и оперативной связи помещения диспетчерской (поста охраны) с помещениями диспетчерских служб и служб безопасности здания, помещением насосной пожаротушения, помещением ИТП предусматривается оборудование «Maxicom». В служебных, технических и административных помещениях устанавливаются телефонные аппараты аналогового типа, которые связываются с мини-АТС «Maxicom MP 35» посредством двухпроводной линии связи. В помещении диспетчерской устанавливается мини-АТС на 25 абонентских линий и системный телефонный аппарат «Maxicom STA 30W». Линия связи от УПАТС до системного телефонного аппарата предусматриваются кабелем типа «витая пара» F/UTP cat.5e ZH нг(А)-FRHF, от УПАТС до аналоговых телефонных аппаратов предусмотрена прокладка кабелей КПСнг(А)-FRHF. Сети системы УПАТС прокладываются в штрабах стен под слоем штукатурки и в жесткой негорючей ПВХ-трубе.

Допускается замена оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам. Данные изменения производятся по согласованию с генпроектировщиком.

3.1.2.7. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Земельный участок площадью 11 253 кв. м согласно градостроительного плана предоставленный для многофункционального жилого комплекса расположен в территориальной зоне разрешенного использования - многоэтажная жилая застройка (высотная застройка); за пределами промышленной площадки, что соответствует требованиям п. 124. СанПиН 2.1.3684-21.

Для проектируемого жилого здания в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 санитарно-защитные зоны (СЗЗ) не регламентируются. Согласно данным Публичного портала ИСОГД г. Перми, участок строительства расположен за пределами утвержденных СЗЗ предприятий, сооружений и иных объектов. Расстояние от проектируемых открытых стоянок до фасада проектируемого жилого комплекса составляет 10,0 м, что соответствует табл.7.1.1 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03, для гостевых парковок санитарный разрыв не устанавливается.

Отчетом об инженерно-экологических изысканий выполненным ООО «Крайевая геология», в 2023г. (Шифр 23.089-ИЭИ) подтверждена пригодность отведенного земельного участка под строительство без ограничений по радиационному фактору, санитарно-химическим, микробиологическим, паразитологическим показателям в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.6.2523-09 (НРБ-99/2009), СанПиН 1.2.3685-21.

На исследуемом участке и прилегающей территории в радиусе 2 км сибирезвенных захоронений и простых скотогильников (биотермических ям) нет; свалки и полигоны ТБО на территории строительства отсутствуют.

В границах проектируемого объекта установленные зона санитарной охраны (ЗСО) подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения отсутствуют. В радиусе 1 км от проектируемого объекта расположены установленные ЗСО подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Расположение участка объекта, не являющегося источником химического и микробного загрязнения водных объектов в третьем поясе зон санитарной охраны скважин не противоречит СанПиН 2.1.4.1110-02.

Придомовая территория благоустроена, озеленена.

В составе многофункционального комплекса, запроектированы два жилых тридцатизэтажных многоквартирных жилых дома со встроенно-пристроенными двухэтажными помещениями общественного назначения и встроенно-пристроенная двухэтажная подземная автостоянка.

Кладовая уборочного инвентаря КУИ оборудовано раковиной. Размещение жилых комнат относительно электрощитовой, насосной выполнено в соответствии с требованиями п. 137. СанПиН 2.1.3684-21. В объемно-планировочных решениях квартир предусмотрено размещение помещений с учетом их функционального назначения.

Для внутренней отделки помещений запроектировано применение материалов отвечающих гигиеническим требованиям и стандартам. Стены помещений основного назначения –штукатурка; кладовая уборочного инвентаря, с/

у — керамическая плитка. В жилых помещениях квартир – подход индивидуальный. Полы - в помещениях общего пользования – керамогранит.

В соответствии с требованиями п.130. СанПиН 2.1.3684-21, предусмотрены меры по звукоизоляции, обеспечивающие нормативный индекс изоляции воздушного шума 50-52 Дб., в т. ч. повышенные шумозащитных характеристик заполнений оконных и дверных проемов в наружных стенах; применение ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию; планировочными решениями минимизирующими соседство помещений с повышенным уровнем шума и помещений с постоянным пребыванием людей.

Уровни искусственного и естественного освещения и инсоляции в многоквартирном жилом доме соответствуют гигиеническим нормативам согласно требований СанПиН 1.2.3685-21.

При выполнении расчета продолжительности инсоляции проектируемых жилых домов было учтено влияния окружающей застройки, а также влияние вновь строящегося объекта на существующие близлежащие дома. Продолжительность инсоляции в жилых зданиях обеспечена не менее чем в одной комнате 1-3-комнатных квартир, и не менее чем в двух комнатах в 4-комнатных квартирах. Инсоляция квартир выполняется и составляет не менее 2 часов.

В жилых помещениях жилых зданий КЕО обеспечено в расчётной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удалённой от световых проёмов: в одной комнате для 1-, 2- и 3-комнатных квартир и в двух комнатах для 4-комнатных квартир. В остальных жилых помещениях многокомнатных квартир и в кухне нормируемое значение КЕО при боковом освещении обеспечено в расчётной точке, расположенной в центре помещения на плоскости пола и составляет не менее 0,5%. По результатам расчета значения КЕО лежат в нормативном диапазоне.

Инсоляция детских игровых площадок удовлетворяет нормативным показателям.

Источником водоснабжения корпуса является городской водопровод. Качество воды в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21. Подключение к существующей сети осуществляется в соответствии с техническими условиями. Приготовление горячей воды предусмотрено в ИТП, расположенном в техническом подвале здания. Температура горячей воды у потребителя + 60° С.

В помещениях жилых квартир предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Естественная вентиляция жилых помещений осуществляется путем притока воздуха через специальные устройства оконных и дверных конструкций. Вытяжные отверстия каналов предусмотрены автономные на кухнях и санитарных узлах, что соответствует п. 128. СанПиН 2.1.3684-21. Параметры микроклимата приняты в соответствии с требованиями табл. 5.27 СанПиН 2.1.3685-21.

Проектными решениями предусмотрены встроенные помещения общественного назначения (офисы) с обособленными от жилой части здания входами. Запланированы комнаты хранения уборочного инвентаря, санитарные узлы для персонала. Для соблюдения правил личной гигиены оборудованы раковины с подводкой горячей и холодной воды. Помещения для работы с компьютерами оборудованы в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20, СанПиН 2.1.3685-21 - обеспечены естественным и искусственным освещением.

Для жилой части запроектирована одноуровневая подземная неотапливаемая встроенно-пристроенная автостоянка на 267 машиномест. Автостоянка предназначена только для хранения автомобилей жильцов дома без проведения ремонтных работ. В помещении автостоянки для поддержания постоянного температурно-влажностного режима предусматривается система приточно-вытяжной вентиляции для разбавления и удаления вредных газовых выбросов во время работы двигателей. Уборка автостоянки – сухая, влажная с вызовом клининговой компании. Для сбора проливов предусмотрены сливные приямки с уклоном пола к ним.

Место размещения проектируемого помещения временного хранения твердых бытовых отходов (ТБО) отвечает нормативной удаленности от окон и входов в жилой комплекс в соответствии п.3 СанПиН 2.1.3684-21. Помещения временного хранения бытовых отходов выполнены на двух уровнях. Контейнеры с разделным хранением ТБО с расчетом на весь комплекс. В помещениях предусмотрен поливочный кран и трап для обработки помещения в соответствии с требованиями п. 132 СанПиН 2.1.3684-21.. Количество контейнеров соответствует расчетному.

Вывоз мусора производится по мере накопления отходов по договору со службами города.

Организация строительного производства и строительных работ запроектированы с учетом обеспечения оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих, а также населения, проживающего в зоне влияния строительного производства в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20.

3.1.2.8. В части пожарной безопасности

Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства.

Противопожарные расстояния между объектами на территории населенного пункта принимаются в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности принимаются в соответствии с табл.1 СП 4.13130.2013.

Фактически приняты следующие противопожарные расстояния до проектируемого объекта:

- Противопожарное расстояние между проектируемым объектом I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости несущих конструкций не менее REI150, класса конструктивной пожарной опасности C0 и существующим общественным зданием с восточной стороны по ул. Попова, 59а II степени огнестойкости C0 класса конструктивной пожарной опасности C0 составляет 10,21 м при нормативном расстоянии 6 метров;

- Противопожарное расстояние между проектируемым объектом I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости несущих конструкций не менее REI150, класса конструктивной пожарной опасности С0 и проектируемой ТП с восточной стороны II степени огнестойкости С0 класса конструктивной пожарной опасности С0 составляет 10 м при нормативном расстоянии 10 метров.

Иные существующие здания и строения размещенные на расстояниях приближенных к нормативным относительно проектируемого объекта подлежат сносу к началу строительно-монтажных работ.

Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.

Наружное противопожарное водоснабжение

В соответствии с п.3.1 СТУ расход воды на наружное пожаротушение проектируемого объекта принят 40 л/с.

В соответствии с п.3.1 СТУ наружное пожаротушение осуществляется не менее чем от четырех пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети. Расположение пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение проектируемого объекта при указанном количестве гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 150 метров по дорогам с твердым покрытием.

В соответствии с п.3.1 СТУ предусмотрено устройство сухотрубов для подключения передвижной пожарной техники, ведущих с отметки уровня земли до отметки эксплуатируемой кровли (стилобата). Количество сухотрубов принято из соотношения: два сухотруба на каждую высотную часть здания.

В соответствии с п.3.1 СТУ у мест расположения пожарных гидрантов, на пути следования к ним и/или на фасаде здания предусмотрены соответствующие световые указатели, указывающие места расположения пожарных гидрантов. Характеристики и исполнение указателей приняты в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026 с использованием светоотражающих покрытий стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации.

В соответствии с п.7.5.1 СП 477.1325800.2020 характеристики наружного противопожарного водоснабжения приняты в соответствии с СП 8.13130.2020.

В зимнее время, в соответствии с п. 8.4 СП 8.13130.2020, колодцы с пожарными гидрантами предусмотрены утепленным и очищенным от снега и льда.

Колодцы проектируемых пожарных гидрантов выполняются соответствующими требованиям СП 8.13130.2020.

В соответствии с п.8.8 СП 8.13130.2020 пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части и не ближе 5 метров от стены проектируемого здания.

В соответствии с п.8.13 СП 8.13130.2020 диаметр труб противопожарного водопровода предусмотрен не менее 100 мм.

Подъезды для пожарной техники

В соответствии с п.10.1 СП 477.1325800.2020 для высотного проектируемого объекта разработан и согласован в установленном порядке документ предварительного планирования действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ.

В соответствии с п.2.1 СТУ и п.9.4 СП 477.1325800.2020 подъезд пожарных автомобилей предусмотрен со всех сторон к высотным зданиям, входящим в состав проектируемого жилого комплекса, и к стилобатной части.

В соответствии с п.2.1 СТУ расстояние от внутреннего края подъезда до наружных стен высотных зданий, входящих в состав проектируемого жилого комплекса, и к стилобатной части принято 8-10 метров, ширина проездов принята не менее 6 метров.

В соответствии с п.9.4 СП 477.1325800.2020 проектом предусмотрено устройство площадок для пожарно-спасательной техники, обозначенных соответствующей разметкой и не допускающих размещение других видов автотранспортных средств.

В соответствии с п.9.4 СП 477.1325800.2020 расстановка пожарно-спасательной техники обеспечивает доступ личного состава в любое помещение здания (с учетом тактико-технических характеристик пожарной техники) для спасения людей, а так же доставки средств пожаротушения. Безопасность данного решения подтверждается документом предварительного планирования действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ разработанного и согласованного в установленном порядке.

В соответствии с п.9.3 СП 477.1325800.2020 проезды и подъезды к зданию предусмотрены в соответствии с СП 4.13130.2013 с учетом положений СП 477.1325800.2020 и СТУ.

На территории, расположенной между подъездом для пожарных автомобилей и зданием или сооружением не предусмотрено размещение ограждений (за исключением ограждений для палисадников), воздушных линии электропередачи, рядовой посадки деревьев и установка иных конструкции и изделий, способных создать препятствия для работы пожарных автолестниц и автоподъемников, что соответствует п.8.1.3 СП 4.13130.2013.

В соответствии с п.8.1.5 СП 4.13130.2013 в общую ширину проездов для пожарных автомобилей, совмещенных с подъездами к проектируемому жилому комплексу, допускается включать тротуары, примыкающие к таким проездам.

В соответствии с п.8.1.7 СП 4.13130.2013 конструкция дорожной одежды проездов (в том числе укрепленных газонов, газонных решеток) для пожарной техники, а также площадок для ее установки рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей.

На стилобатной части предусмотрено размещение тупиковых проездов (подъездов) для пожарной техники.

В соответствии с п.8.1.11 СП 4.13130.2013 тупиковые проезды (подъезды) заканчиваются площадками для разворота пожарных автомобилей размером не менее чем 15 x 15 м. Максимальная протяженность тупиковых проездов не превышает 150 метров.

В соответствии с п.8.1.12 СП 4.13130.2013 при длине здания более 100 метров (фактически – 106,4 м) не предусматривается оборудование сквозных проходов для прокладки пожарных рукавов при пожаре, т.к. проектом предусмотрено размещение водопроводной сети, с размещенной на ней гидрантами, с двух продольных сторон

В соответствии с п.8.1.13 СП 4.13130.2013 кровля стилобата используется для подъезда пожарных автомобилей. Конструкции стилобата рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей из расчета не менее 16 тонн на ось.

Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.

Архитектурно-планировочным решением предусмотрено размещение на площадке строительства двух 31-но этажных жилых дома, встроенных в двухэтажный стилобат, в котором располагается двухэтажная подземная автостоянка и двухэтажные помещения общественного назначения. Объект поделен на два этапа строительства (описание см. в идентификационных признаках здания).

Габариты проектируемого комплекса:

- двухэтажная стилобатная часть здания представляет собой прямоугольную форму с размерами в осях 1-20/А-Ю: 106,4x86,67м;

- жилые дома имеют трапециевидную форму и имеют размеры в осях:

Секция 1 – 1/1'-1/4' (10,07м), 1/1''-1/11'' (9,98м), 1/1-1/5 (10,32м) / 1/А'-1/Ж' (32,85м);

Секция 2 – 2/1'-2/8' (13,65м), 2/1''-2/10'' (9,95м), 2/1''-2/5'' (10,05м) / 2/А'-2/К' (41,65м).

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха монолитной плиты первого этажа проектируемых автостоянки, что соответствует отметке 126,20 в системе высот г. Перми.

Объемно-планировочная схема зданий секционная. Секционная схема характеризуется расположением помещений вдоль коридора, как по одну, так и по обе стороны и выход на лестничную клетку. Данная схема представлена на всех этажах зданий.

Для связи между этажами и эвакуации людей в каждой секции запроектированы:

- две лестничные клетки (типа Н2), одна из которых с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз. Ширина марша с учетом ограждений не менее 1210 мм, ширина междуэтажной и этажной площадок не менее ширины марша. Уклон лестничного марша 1:2 (подступенок – 150 мм, проступь – 300 мм);

- три пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг, два пассажирских лифта грузоподъемностью 630кг и скоростью 2,5м/с. Глубина кабины каждого лифта составляет 1100мм. Ширина дверей кабин не менее 800 мм. Каждый лифт предназначен для перевозки пожарных подразделений, двери лифтов имеют предел огнестойкости EI60 (см. планы графической части проектной документации).

Для доступа на кровлю стилобата в осях 1-3/Н-Ц запроектирована входная группа, в которой предусмотрено два лифта и лестничная клетка типа Л1. Лифты имеют скорость 1,0 м/с и грузоподъемность 1000 кг. Ширина маршей с учетом ограждений не менее – 1350 мм, ширина междуэтажной и этажной площадок не менее ширины марша. Уклон лестничного марша 1:2 (подступенок – 150 мм, проступь – 300 мм). Так же в осях 3-4/А-В и 11-13/А-В запроектированы лестничные клетки типа Л1 для эвакуации с эксплуатируемой кровли. Ширина марша с учетом ограждений не менее – 1350 мм. Уклон лестничного марша 1:2 (подступенок – 160мм, проступь – 300мм).

В двухэтажном стилобате располагается автостоянка на 267 машиномест. Подземная автостоянка оборудована двухпутными прямолинейными рампами, въезды в которую осуществляется со стороны улицы Пушкина. В уровне минус первого этажа рампа размещается в осях Ц-Ш, уклон рампы принят 12%, ширина внутреннего проезда по рампе принята не менее 6,84м. В уровне первого этажа рампа размещается в осях Ш-Э, уклон рампы принят 10%, ширина внутреннего проезда по рампе принята не менее 8,58 м. Автостоянка - неотапливаемая. Связь жилого дома и подземной автостоянки организована через лифты с тамбур-шлюзами. В объеме автостоянки размещены кладовые для жильцов дома площадью от 3,5 до 5,2 м2. Кладовые оборудуются противопожарными дверями.

Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения (офисы делового назначения) располагаются в стилобатной части на 1 и 2 этажах в осях 1-20/А-В. Каждое встроенного помещения имеет обособленный вход/выход непосредственно наружу. Помещения общественного назначения имеют свободную планировку, предусмотрены только ПУИ с сануздами.

Высота помещений секций 1 и 2 (от пола до потолка) с 3 по 15 этажи составляет 2,7 м (для первого и второго этапа строительства).

Высота помещений секций 1 и 2 (от пола до потолка) на 16 этаже составляет 3 м (для первого и второго этапа строительства).

Высота помещений секций 1 и 2 (от пола до потолка) с 17 по 29 этаже составляет 2,7 м (для первого и второго этапа строительства).

Высота помещений секций 1 и 2 (от пола до потолка) на 30 этаже составляет 3,45 м (для первого и второго этапа строительства).

Высота пространства для прокладки коммуникаций секций 1 и 2 (от пола до потолка) составляет 1,65 м (для первого и второго этапа строительства).

Проектом предусмотрено разделение объекта на следующие пожарные отсеки:

Пожарный отсек № 1 – встроенно-пристроенная двухэтажная подземная автостоянка класса функциональной пожарной опасности Ф5.2;

Пожарный отсек № 2 – встроенно-пристроенные помещения общественного назначения класса функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф4.3;

Пожарный отсек №3 – секция №1 жилой части здания с подвального до 16-го этажа включительно;

Пожарный отсек №4 – секция №1 жилой части здания с 17-го до 30-го этажа включительно;

Пожарный отсек №5 – секция №2 жилой части здания с подвального до 16-го этажа включительно;

Пожарный отсек №6 – секция №2 жилой части здания с 17-го до 30-го этажа включительно.

В соответствии с п.1.8 СТУ площади пожарных отсеков предусмотрены:

Пожарный отсек №1 – не более 7 500 м². При этом предусмотрено разделение пожарного отсека на части площадью не более 4 000 м²;

Пожарный отсек №2 – не более 2 500 м²;

Пожарный отсек №3 – не более 2 000 м²;

Пожарный отсек №4 – не более 2 000 м²;

Пожарный отсек №5 – не более 2 000 м²;

Пожарный отсек №6 – не более 2 000 м².

В соответствии с п.2.2 СТУ высоты пожарных отсеков приняты не более 75 метров для нижних пожарных отсеков надземной части, и не более 50 метров для каждого из вышерасположенных пожарных отсеков.

Описание конструктивных особенностей здания

Рассматриваемое здание запроектировано с учетом требований ст. 87, 88 Федерального закона № 123-ФЗ, требований СП 477.1325800.2020 и СТУ, а именно:

- Степень огнестойкости здания установлена в зависимости от этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов;

- класс конструктивной пожарной опасности здания С0 принят в зависимости от этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов;

- класс пожарной опасности строительных конструкций соответствует принятому классу конструктивной пожарной опасности здания и таблице 22 Федерального закона №123-ФЗ;

- пожарная опасность заполнения проемов в ограждающих конструкциях здания (дверей, окон и люков) не нормируется, за исключением проемов в противопожарных преградах;

- части здания, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

- пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, соответствующие им типы заполнения проемов предусмотрены с учетом требований таблицы 23 Федерального закона №123-ФЗ;

- пределы огнестойкости для соответствующих типов заполнения проемов в противопожарных преградах предусмотрены с учетом требований таблицы 24 Федерального закона №123-ФЗ;

- противопожарные двери имеют устройства для самозакрывания;

- противопожарные двери, люки и клапаны обеспечивают нормативное значение пределов огнестойкости этих конструкций;

- объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания и препятствуют распространению пожара между этажами.

В соответствии с п.5.4.2 СП 2.13130.2020 к несущим конструкциям проектируемого жилого комплекса, обеспечивающим общую прочность и пространственную устойчивость здания, относятся:

- железобетонные колонны стилобата сечением 300x1200, 300x600, 400x600 мм;

- железобетонные стены толщиной 200 мм;

- железобетонные монолитные перекрытия и покрытия толщиной 200 и 300 мм.

К конструкциям, не участвующим в обеспечении общей прочности и пространственной устойчивости здания, относятся:

- перегородки, отделяющие квартиры от других помещений и коридоров;

- стены лестничных клеток и лифтовых шахт;

- марши и площадки лестничных клеток;

- наружные ненесущие стены;

- перегородки, отделяющие лифтовые холлы от иных помещений;

- конструкции тамбур-шлюзов;

- перегородки, отделяющие кладовые для хранения шин в автостоянке.

В соответствии с п.6.2 СП 477.1325800.2020 для обеспечения пределов огнестойкости несущих конструкций и коммуникаций систем инженерно-технического обеспечения предусматривается конструктивная огнезащита.

Для обеспечения огнестойкости и ремонтпригодности железобетонных конструкций после пожара проектом предусмотрены необходимые пределы огнестойкости несущих конструкций с соответствующими защитными слоями (расстояние от центра арматуры до наружной грани сечения конструкции), согласно «Пособия по определению огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов» и

СП 468.1325800.2019 «Бетонные и железобетонные конструкции. Правила обеспечения огнестойкости и огнесохранности».

Характеристики применяемых противопожарных преград

В соответствии с СП 2.13130.2020 п 5.3.2. Противопожарные преграды характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью. Огнестойкость противопожарной преграды определяется огнестойкостью ее элементов:

- ограждающей части;
- конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды;
- конструкций, на которые она опирается;
- углов крепления и примыкания конструкций.

В соответствии с СП 2.13130.2020 п.5.2.4 Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций, а узлы пересечения воздуховодами соответствуют требованиям СП 7.13130. Пределы огнестойкости узлов пересечения (проходок) определяются в соответствии с ГОСТ 30247.1, ГОСТ Р 53299, ГОСТ Р 53306, ГОСТ Р 53310, а при установке противопожарных нормально открытых клапанов в соответствии с ГОСТ Р 53301.

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

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладываются в гильзах с уплотнением отверстий из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

В соответствии с п.5.3.2 СП 2.13130.2020 пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, конструкций, на которые она опирается, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, предусмотрены не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды, конструкций, на которые она опирается, и узлов крепления между ними предусмотрены не менее требуемого предела огнестойкости ограждающей части противопожарной преграды.

В соответствии с СП 2.13130.2020 п 5.3.4. Общая площадь проемов в противопожарных преградах, не превышает 25% их площади.

В соответствии с СП 2.13130.2020 п.5.3.6 противопожарные перегородки 1-го типа примыкают к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 1,0 м.

В соответствии с п.2.2 СТУ пожарный отсек №1 площадью не более 7 500 м² разделен на части площадью не более 4 000 м² одним из следующих способов:

- водяными завесами в сочетании со стационарными или автоматическими опускающимися при пожаре противопожарными экранами (шторами, занавесами) с пределом огнестойкости не менее EI60;
- зонами (проездами), свободными от пожарной нагрузки, шириной не менее 8 м или шириной не менее 6 м с устройством посередине разрыва дренчерной завесы в одну нитку с расчетным числом оросителей при обеспечении по всей длине удельного расхода 1 л/(с•м) при времени работы не менее 1 ч. При этом предусмотрены организационные мероприятия, направленные на недопущение размещения пожарной нагрузки в пределах указанных зон (проездов);
- противопожарными перегородками 1-го типа, защищаемыми с обеих сторон спринклерными оросителями АУП, установленными через 1 м на расстоянии не более 0,5 м от перегородки;
- коридорами безопасности, выделенными противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее REI 90 и обеспеченными подпором воздуха при пожаре.

В соответствии с п.2.2 СТУ пожарные отсеки разделяются противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями с повышенным пределом огнестойкости не менее REI180.

Разделение пожарных отсеков конструкциями в вертикальной плоскости (противопожарные стены) представлено на изображениях ниже.

Пожарные отсеки №3,4 и №4,5 разделяются противопожарными перекрытиями, размещенными между 16 и 17 этажами.

Пожарные отсеки №1,3,4 разделяются противопожарными перекрытиями, размещенными между подвальным и 1-м этажами.

В соответствии с п.5.4.7 СП 2.13130.2020 противопожарные стены возводятся до противопожарных перекрытий.

В соответствии с п.5.1 СП 506.1311500.2021 стоянка для автомобилей размещена в здании ниже и выше уровня земли. Состоит из подземной и надземной частей.

В соответствии с п.5.4, п.5.5 СП 506.1311500.2021 встроено-пристроенная автостоянка выделяется в самостоятельный пожарный отсек, имеющий степень огнестойкости не менее степени огнестойкости здания, в которое она встраивается, и выделяется противопожарными стенами и перекрытиями.

В соответствии с п.2.2 СТУ несущие конструкции автостоянки (стилобата) под проездами для пожарных автомобилей и мест их установки предусмотрены с повышенным пределом огнестойкости не менее REI150.

В соответствии с п.5.10 СП 506.1311500.2021 для встроенно-пристроенной в жилое здание автостоянки в целях ограничения распространения пожара предусмотрены над проемами помещений для хранения автомобилей глухие козырьки из материалов группы горючести не ниже Г1, выступающие от плоскости стены не менее чем на 1 м и перекрывающие ширину проема с каждой стороны не менее чем на 0,5 метра. При этом участки наружных стен с внешней стороны с фасадными системами на расстоянии 4 м от краев проемов помещений для хранения автомобилей имеют класс пожарной опасности К0 с применением облицовки, отделки и теплоизоляции из материалов группы горючести не ниже Г1.

В соответствии с п.5.14, п.6.2.1 СП 506.1311500.2021 для встроенно-пристроенной автостоянки для функциональной вертикальной связи автостоянки и частей здания иного назначения предусматриваются общие лифты. При этом вход в лифтовые холлы с выходом в них из общих со зданием иного функционального назначения лифтовых шахт предусматривается через тамбур-шлюзы 1-го типа с обеспечением отдельной подачи наружного воздуха в них, а так же в надземную и подземную части лифтовых шахт. При этом расход воздуха подаваемого в тамбур-шлюзы рассчитан для условия обеспечения средней скорости истечения воздуха через открытые двери этих тамбур-шлюзов не менее 1,5 м/с, а двери тамбуршлюзов предусмотрены в дымогазонепроницаемом исполнении. При этом предел огнестойкости шахты лифта предусмотрен не менее REI120, а дверей шахты – не менее EI60, т.к лифт предусматривается с режимом «перевозка пожарных подразделений».

Пределы огнестойкости конструкций тамбур-шлюзов 1-го типа предусмотрены в соответствии с табл.6.1 СП 477.1325800.2020 и составляют не ниже EI60 с заполнением проемов EIW60.

В соответствии с п.6.1.3 СП 506.1311500.2021 в пожарном отсеке автостоянки предусмотрены кладовые для хранения автомобильных шин.

В соответствии с п.6.1.4 СП 506.1311500.2021 площадь каждого из помещений для хранения шин не превышает 50 м².

В соответствии с п.6.2 СП 477.1325800.2020 при размещении помещений для инженерного оборудования, других технических и вспомогательных помещений, в т.ч. кладовых, в части подземных этажей такие помещения отделяются от помещений иного функционального назначения противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI60 и тамбур-шлюзами 1-го типа.

В подземной части пожарного отсека автостоянки предусмотрено размещение автомойки. В соответствии с п.6.2.3 СП 506.1311500.2021 помещение автомойки выделяется от помещения для хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа.

Размещаемые на проектируемом объекте помещения производственного и складского назначения, а так же помещения для инженерного оборудования и технического обслуживания подлежат категорированию по взрывопожарной опасности в соответствии с СП 12.13130. Помещения пожароопасных категорий выделяются противопожарными перегородками 1-го типа. Что соответствует п.5.1.2 СП 4.13130.2013.

Указанное выделение противопожарными преградами в жилых и общественных зданиях допускается не предусматривать:

- для помещений водоснабжения, канализации, мокрых помещений и других помещений, оборудование которых автоматическими установками пожарной сигнализации и пожаротушения нормативными документами не требуется;
- для размещаемых по процессу деятельности общественного объекта помещений санитарно-бытового назначения (гардеробных, кладовых уборочного инвентаря, белья, помещений мойки, стирки, глажения и т.п.);
- для кладовых любого назначения площадью до 10 м², за исключением хранения изделий с горючими газами или легковоспламеняющимися жидкостями;
- для помещений приготовления пищи, а также для охлаждаемых камер для продуктов питания и камер для пищевых отходов.

На проектируемом объекте предусмотрено размещение мусорокамеры (помещения временного хранения бытовых отходов)

В соответствии с п.5.1.6 СП 4.13130.2013:

- мусорокамеры выделяются противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее REI60, REI30 для мусорокамер жилой части и выставочного зала соответственно;
- мусорокамера имеет самостоятельный вход, изолированный от эвакуационных выходов из здания;
- над входом в мусорокамеры предусмотрен козырек или другие конструкции из негорючих материалов, выступающие за пределы наружной стены не менее чем на ширину двери.

В соответствии с п.2.2 СТУ на проектируемом объекте (в т.ч. для стилобатной части) для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы, ленточное остекление и т.п., за исключением дверей балконов и эвакуационных выходов), выполняются следующие условия:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м;
- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I). Требуемый предел огнестойкости Е 60 обеспечивается конструктивными решениями.

При этом допускается совместное устройство глухих поясов и глухих (не открывающихся) фрамуг в окнах с заполнением стеклопакетом с закаленным стеклом толщиной не менее 6 мм с наружной стороны в верхней(нижней) секции рамы, при условии обеспечения суммарной высоты междуэтажного пояса (глухой и остекленной части) не менее 1,2 метра.

Требования по огнестойкости и высоте противопожарных междуэтажных поясов не распространяются:

- на двери лоджий и балконов, имеющих выступ плиты балкона не менее 0,6 м, а также на эвакуационные выходы;

- на наружные ограждения балконов и лоджий (в том числе светопрозрачные) в случае, если данным требованиям соответствуют стены, отделяющие балкон или лоджию от внутреннего помещения;

- на помещения лестничных клеток, помещения, где отсутствует или ограничена пожарная нагрузка (лифтовые холлы, пожаробезопасные зоны, санузлы, помещения категории В4 или Д и т.д.).

В соответствии с п.2.2 СТУ допускается простенок между дверными проемами выходов из лестничных клеток и проемами иных помещений предусматривать менее 1,2 метра, при условии заполнения дверных проемов противопожарными дверями 2-го типа.

В соответствии с п.2.3 СТУ на этажах пожарных отсеков жилого назначения предусмотрено разделение внеквартирных коридоров перегородками с пределом огнестойкости не менее EI60 с заполнением проемов противопожарными дверями не ниже 1-го на отсеки длиной не более 30 метров. На первом этаже – не более 40 метров.

В соответствии с п.2.2 СТУ внутренние несущие перегородки, отделяющие квартиры от других помещений и коридоров предусмотрены с повышенным пределом огнестойкости EI45.

В соответствии с п.7.15 СП 4.13130.2013, п.7.6.1 СП 477.1325800.2020 в каждом пожарном отсеке класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 50 м предусматривается не менее двух лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны.

Лифты для перевозки пожарных подразделений устраиваются с общими с другими лифтами лифтовыми холлами, при этом выполняются требования ГОСТ Р 53296.

Лифты для перевозки пожарных подразделений размещены в выгороженных шахтах.

Пределы огнестойкости конструкций лифтовых холлов, при предусмотренных объемно-планировочных решениях, соответствуют табл.6.1 СП 477.1325800.2020.

Шахты лифтов, в т.ч. лифтов для перевозки пожарных подразделений, предусмотрены общими с высотными частями жилого комплекса и автостоянкой (в т.ч. с подземным этажом). В соответствии с п.7.6.2 СП 477.1325800.2020 все лифты соответствуют требованиям, предъявляемым к лифтам пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296 с учетом требований табл.6.1 СП 477.1325800.2020.

При этом сообщение указанных лифтов в подземном этаже с помещением для хранения автомобилей предусмотрено через два последовательно расположенных тамбур-шлюзов 1-го типа, защищенных приточной ПДВ в соответствии с СП 7.13130.

В соответствии с п.7.6.4 СП 477.1325800.2020 выходы в лифты, расположенные в высотной части комплекса на основных посадочных этажах, оборудуются лифтовыми холлами, которые соответствуют требованиям предъявляемым к тамбур-шлюзам 1-го типа.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.

Эвакуационные выходы

Пожарный отсек №1

Помещение для хранения автомобилей на отм.-3,314 с прилегающими кладовыми и помещениями технического назначения имеет не менее двух эвакуационных выходов непосредственно наружу или через лестничную клетку непосредственно наружу, изолированных от остальной части здания, в соответствии с п.8.4.3 СП 1.13130.2020. Фактически предусмотрены следующие эвакуационные выходы:

- в осях Н-П/3 через тамбур-шлюз через лестничную клетку смежного пожарного отсека, затем непосредственно наружу;

- в осях А-В/11-13 через тамбур-шлюз через лестничную клетку смежного пожарного отсека, затем непосредственно наружу;

- в осях К-Л/19-20 через лестничную клетку, затем непосредственно наружу;

- в осях Э/8-17 по лестничному маршу непосредственно наружу;

- в осях Э-Ю/17 по лестничному маршу непосредственно наружу.

Помещение для хранения автомобилей на отм.+0,000 с прилегающими кладовыми и помещениями технического назначения имеет не менее двух эвакуационных выходов непосредственно наружу или через лестничную клетку непосредственно наружу, изолированных от остальной части здания, в соответствии с п.8.4.3 СП 1.13130.2020. Фактически предусмотрены следующие эвакуационные выходы:

- в осях Н-П/3 через тамбур-шлюз через лестничную клетку смежного пожарного отсека, затем непосредственно наружу;

- в осях А-В/11-13 через тамбур-шлюз через лестничную клетку смежного пожарного отсека, затем непосредственно наружу;

- в осях Ю/17-18 непосредственно наружу;

- в осях Г'-Ж' непосредственно наружу.

д.1.2. Пожарный отсек №2

Количество человек одновременно находящихся в помещениях офисов (класс функциональной пожарной опасности Ф4.3) принят из соотношения 6 м² суммарной площади офисных помещений на одного человека, что

Офис 21. Площадь – 99 м2. Количество человек – 16. Из офиса площадью менее 300 м2 и количеством человек менее 20 предусмотрен один эвакуационный выход на лестничную клетку, при этом выход на лестничную клетку, в т.ч с нижележащих этажей, оборудован противопожарными дверями 2-го типа, что соответствует и не противоречит требованиям п.4.2.9 СП 1.13130.2020.

Офис 22. Площадь – 47,1 м2. Количество человек – 11. Из офиса предусмотрено два эвакуационных выхода в соответствии с п.4.2.9 СП 1.13130.2020.

Офис 23. Площадь – 60,9 м2. Количество человек – 10. Из офиса предусмотрено два эвакуационных выхода в соответствии с п.4.2.9 СП 1.13130.2020.

Офис 24. Площадь – 44,3 м2. Количество человек – 7. Из офиса предусмотрено два эвакуационных выхода в соответствии с п.4.2.9 СП 1.13130.2020.

Офис 25. Площадь – 53,3 м2. Количество человек – 9. Из офиса предусмотрено два эвакуационных выхода в соответствии с п.4.2.9 СП 1.13130.2020.

Офис 26. Площадь – 63,4 м2. Количество человек – 10. Из офиса предусмотрено два эвакуационных выхода в соответствии с п.4.2.9 СП 1.13130.2020.

Офис 27. Площадь – 52,0 м2. Количество человек – 8. Из офиса предусмотрено два эвакуационных выхода в соответствии с п.4.2.9 СП 1.13130.2020.

Пожарные отсеки №3,4,5,6

В соответствии с п.8.4 СП 477.1325800.2020 эвакуационные выходы с этажей жилого назначения пожарных отсеков №3,4,5,6 предусмотрены в незадымляемые лестничные клетки.

В соответствии с п.2.3 СТУ эвакуационные выходы с этажей каждой высотной секции с площадью квартир более 550 м2 (но не более 800 м2) предусматриваются в две незадымляемые лестничные клетки типа Н2.

Стилобат (эксплуатируемая кровля автостоянки)

В соответствии с п.2.3 СТУ проектом предусмотрено не менее 3-х эвакуационных выходов со стилобата, ведущих непосредственно на уровень земли. Выходы предусматриваются в не менее чем три лестничные клетки типа Л1. Выходы со стилобата предусмотрены через общие лестничные клетки с пожарным отсеком №2. При этом внутренние стены данных лестничных клеток имеют предел огнестойкости не ниже REI150, с заполнением всех выходящих в их объем проемов дверями с пределом огнестойкости не ниже EIS (EIWS) 60.

Фактически предусматриваются следующие выходы со стилобата на лестничные клетки:

- в осях 3-4/А-В;
- в осях 11-13/А-В;
- в осях Н-П/1-3.

Размеры эвакуационных выходов

Ширина эвакуационных выходов рассчитана исходя из расчетного количества людей, расположенных на этажах, в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020.

Ширина эвакуационных выходов из помещений с количеством человек менее 50 принята не менее 0,8 м. в свету, более 50 человек не менее 1,2 м в свету, что соответствует требованиям п.4.2.19. СП 1.13130.2020.

Из санитарный узлов, гардеробных и иных технических помещений и кладовых площадью не более 20 м2 без постоянных рабочих мест ширина эвакуационных выходов принята не менее 0,6 м, что соответствует требованиям п.4.2.19 СП 1.13130.2020.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п.4.2.20. Ширина выходов из лестничных клеток наружу, предусмотрена не менее требуемой ширины эвакуационного пути по маршруту лестницы.

Фактические размеры эвакуационных выходов, предусмотренные более нормативных, обусловлены удобством при эксплуатации.

Фактические размеры эвакуационных выходов могут изменяться, но приниматься не менее требуемых.

Двери эвакуационных выходов открываются по направлению эвакуации людей из помещений и из здания в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 п.4.2.22.

Не нормируется направление открывание дверей:

- помещений и путей эвакуации с одновременным пребыванием не более 15 чел.;
- санитарных узлов;
- квартир;

Двери эвакуационных выходов из помещений и коридоров, защищаемых противодымной вентиляцией, оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах, что соответствует требованиям п.4.2.24 СП 1.13130.2020.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п. 4.2.24. в здании все двупольные двери имеют «активные» (не заблокированные) полотна.

При использовании двупольных дверей с заблокированным полотном, учитывается только ширина «активного» полотна. Для двупольных дверей предусмотрены устройства самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен.

Эвакуационные пути

В соответствии с СП 2.13130.2020 п. 5.2.7. Пути эвакуации выделены стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия).

Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверьми, люками, светопрозрачными конструкциями и др. Узлы пересечения указанных стен и перегородок инженерными коммуникациями герметизируются материалами группы НГ.

Отделка путей эвакуации предусматривается в соответствии с требованиями таблицы 28 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и п.2.3 СТУ.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п.4.3.7 в коридорах на путях эвакуации не предусмотрено размещения оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, а также встроенных шкафов, кроме шкафов для коммуникаций.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п.4.3.2, высота путей эвакуации принята не менее 2 м.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п.6.1.9., ширина коридоров жилой части всех секций принимается не менее 1.4 м.

В соответствии с п.8.10 СП 477.1325800.2020 расстояние по путям эвакуации от дверей квартир до дверей незадымляемых лестничных клеток типа Н2 принято не менее 12 метров для квартир, расположенных на высоте более 75 метров, не менее 15 для тупиковых коридоров.

В соответствии с СП 52.13330.2016 и СТУ в здании предусмотрено эвакуационное освещение.

В соответствии с п.2.2 СТУ лестничные клетки обеспечиваются аварийным и эвакуационным освещением. Все пути эвакуации оборудованы фотолуминесцентными указателями в соответствии с ГОСТ 34428-2018.

В соответствии с п.2.3 СТУ внеквартирные коридоры разделяются перегородками с пределом огнестойкости не ниже EI60 с заполнением проемов противопожарными дверям не ниже 1-го типа на участки длиной не более 30 метров. На первом этаже допускается увеличить длину коридора до 40 метров без разделения его противопожарными перегородками.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п. 4.3.11. Ширина тамбуров и тамбур-шлюзов, расположенных на путях эвакуации, принята больше ширины дверных проемов не менее, чем на 0,5 м, а глубина - более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п. 4.3.5. В полу на путях эвакуации не предусмотрены перепады высот менее 0,45 м и выступы, за исключением порогов в дверных проемах высотой не более 50 мм и иной высоты для специально оговоренных случаев.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п. 4.3.4. При дверях, открывающихся из помещений в коридоры, за ширину эвакуационного пути по коридору принята ширина коридора, уменьшенная:

- на половину ширины дверного полотна - при одностороннем расположении дверей, либо при двустороннем расположении дверей, если минимальное расстояние между любыми двумя дверями противоположных сторон коридора составляет 10 м и более;

- на ширину дверного полотна - при двустороннем расположении дверей.

Данное требование не распространяется на поэтажные коридоры, устраиваемые в секциях зданий класса Ф1.3 между выходом из квартиры и выходом на лестничную клетку.

Эвакуация по лестничным клеткам

В соответствии с п.2.3 СТУ с этажей каждой высотной секции жилого назначения эвакуация предусматривается в две лестничные клетки типа Н2. Выход в лестничные клетки Н2 в осях 2/Ж-2/Е//2/4-2/7 и 1/И''-1/Л''//1/4''-1/8'' предусматривается непосредственно из внеквартирного коридора. Выход в лестничные клетки Н2 в осях 2/Б-2/Г//2/4-2/7 и в осях 1/В''-1/Д''//1/4''-1/8'' предусматривается через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре, характеристики подпора приняты в соответствии с СП 7.13130.

В соответствии с п.2.3 СТУ со стилобата, из пожарного отсека №2 эвакуация предусматривается по лестничным клеткам типа Л1.

В соответствии с ст.40 Федерального закона №123-ФЗ:

- обычные лестничные клетки Л1 – лестничные клетки с естественным освещением через остекленные проемы в наружных стенах на каждом этаже;

- незадымляемые лестничные клетки Н2 – лестничные клетки с подпором воздуха на лестничную клетку при пожаре.

В соответствии с п.2.3 СТУ лестничные клетки Н2 с выходом на каждом этаже через тамбур-шлюз на уровне основного выхода обеспечить дополнительным (не эвакуационным) выходом из лестничной клетки на первый этаж, при условии, что лестничная клетка на данном этаже отделена от коридора тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре. Выход наружу из данных лестничных клеток предусмотреть через тепловой тамбур, выполняющий функцию тамбур-шлюза. Подачу воздуха в данный тамбур предусмотреть из лестничной клетки через клапан избыточного давления.

В соответствии с п.5.4.16 СП 2.13130.2020:

- внутренние стены лестничных клеток Л1, Н2 не имеют проемов, за исключением дверных;

- в наружных стенах лестничных клеток типа Л1 предусмотрены на каждом надземном этаже окна, имеющие световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м² с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м в наружных стенах на каждом этаже, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных

устройств. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. В лестничных клетках типа Н2 оконные проемы не предусмотрены в соответствии с п.2.2 СТУ;

- на первых этажах жилых секций не предусмотрено остекленных проемов, т.к. предусмотрены дверные проемы с аналогичной площадью остекления в указанных стенах, или эвакуационное освещение в соответствии с ГОСТ Р 55842, обеспеченного по 1-й категории электро-снабжения;

- внутренние стены лестничных клеток Л1 в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий пересекают их или примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м;

- двери незадымляемой лестничной клетки типа Н2 предусмотрены противопожарными не ниже 2-го типа;

В соответствии с СП 1.13130.2020 п.6.1.16, уклон лестничных маршей принят не более чем 1:1,75.

В соответствии с п.8.6 СП 477.1325800.2020 и п.2.2 СТУ ширина лестничных маршей в лестничных клетках типа Н1 принята не менее 1,2 м.

В соответствии с п.8.6 СП 477.1325800.2020 и п.2.2 СТУ ширина лестничных маршей в лестничных клетках типа Л1 принята не менее 1,35 м.

В соответствии с СП 1.13130.2020 п.4.4.4. Число подъемов в одном марше между площадками предусмотрено не менее 3 и не более 16.

В соответствии с п.4.4.2. СП 1.13130.2020 двери, выходящие из поэтажных коридоров, в максимально открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей.

В соответствии с п.4.4.9 СП 1.13130.2020 в лестничных клетках не предусмотрены трубопроводы с горючими газами и жидкостями, встроенные шкафы, кроме встроенных шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств и для освещения коридоров и лестничных клеток), выходы из грузовых лифтов и грузовых подъемников, а также оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц. Допускается размещение радиаторов отопления на высоте менее 2,2 м при сохранении нормативной ширины пути эвакуации и их ограждения для предотвращения травмирования людей.

В объеме обычных лестничных клеток, не предусмотрено встраивание помещений любого назначения, кроме помещений охраны, помещений для узлов управления центрального отопления и водомерных узлов, выгороженных перегородками из негорючих материалов.

Внутри незадымляемых лестничных клеток допускается предусматривать только радиаторы отопления, трубопроводы (стояки) (из негорючих материалов, за исключением случаев применения противопожарных муфт при пересечении противопожарных преград) систем водоснабжения, канализации, водяного отопления при сохранении нормативной ширины пути эвакуации и выполнения мероприятий для предотвращения травмирования людей. Пустоты при пересечении трубопроводами строительных конструкций лестничных клеток заполнены негорючими материалами, не снижающими пожарно-технических характеристик конструкций.

Требования к обеспечению эвакуации маломобильных групп населения группы М4.

В соответствии с СП 59.13330.2020 п.6.2.20 Места обслуживания и постоянного нахождения инвалидов расположены на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений зданий наружу.

Места обслуживания МГН, относящихся к группам мобильности М3 - М4, размещены на расстоянии не более 15 м от выходов из помещений.

В соответствии с СП 59.13330.2020 п.6.2.21 Минимальная ширина эвакуационных выходов (дверей) из помещений следует принимать не менее 0,9 м, при нахождении в помещении людей, относящихся к группе мобильности М4, при числе эвакуирующихся менее 15 людей

В соответствии с п.9.1.1. СП 1.13130.2020 На этажах здания, на которые организуется доступ МГН (в том числе в соответствии с заданием на проектирование), предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение их безопасности при пожаре. Указанные мероприятия в обязательном порядке учитывают требования к объемно-планировочным решениям, изложенные в нормативных документах по пожарной безопасности.

Проектные решения здания обеспечивают безопасность МГН наравне с другими категориями граждан в соответствии с положениями Федерального закона № 123-ФЗ.

Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, относящихся к группе мобильности М4, не имеют порогов высотой более 1,4 см.

Ширина горизонтальных путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться люди, относящиеся к группе М4 составляет не менее 1,2 м, что соответствует требованиям п.9.3.4. СП 1.13130.2020.

Расчетное количество людей относящихся к группам М1 - М4 соответствует требованиям таблицы 21 и п 9.1.3 СП 1.13130.2020, п.8.3 СП 477.1325800.2020.

На этажах жилой части секций предусмотрено устройство зон безопасности 4-го типа (площадка лестничных клеток) для маломобильных групп населения (М4), в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений, что соответствует требованиям п.9.2.6 СП 1.13130.2020 и ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ. В соответствии с п.2.3 СТУ на этажах жилой части предусмотрена дополнительная зона безопасности для групп населения М1-М3. При этом зоны безопасности отделяются от других помещений, коридоров строительными конструкциями с пределами огнестойкости не менее REI (EI) 60 и заполнением проемов не менее EIS (EIWS) 60.

Площадь зоны безопасности рассчитана на МГН категории М4, остающихся по расчету на этаже, исходя из удельной площади, приходящейся на одного спасаемого. В соответствии с п.8.3 СП 477.1325800.2020 удельная площадь зоны безопасности для маломобильных граждан группы М4 составляет 2,65 м².

В соответствии с п.9.2.6 СП 1.13130.2020 проектом обеспечено нормативное значение параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН на площадках лестничных клеток Н2.

перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

В соответствии с п.7.2 СП 4.13130.2013 в секциях высотой более 10 метров от поверхности проезда пожарных машин до парапета предусмотрены выходы на кровлю лестничных клеток через тамбуры.

В соответствии с п.7.3 СП 4.13130.2013 при площадях кровель секций менее 1000 м² предусмотрено по одному выходу на кровлю из каждой высотной секции.

В соответствии с п.7.10 СП 4.13130.2013 в местах перепада высоты кровли более 1 метра предусмотрены пожарные лестницы П1.

В технических помещениях подвального этажа предусмотрены проходы высотой не менее 1,8 метра, шириной – не менее 1,2 метра. На отдельных участках протяженностью не более 2 метров допускается уменьшать высоту до 1,2 метра, а ширину – до 0,9 метра. Данное решение соответствует требованиям п.7.8 СП 4.13130.2013.

В соответствии с п.9.1 СП 477.1325800.2020 для обеспечения деятельности пожарно-спасательных подразделений предусмотрены дополнительные мероприятия:

- устройство на этажах безопасных зон;
- оснащение здания индивидуальными и коллективными средствами защиты и спасения людей при пожаре.

В соответствии с п.9.3 СП 477.1325800.2020 на объекте предусмотрены объектовые пункты пожаротушения.

В соответствии с п.3.2 СТУ, расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение в пожарных отсеках предусмотреть:

- в пожарном отсеке автостоянки (№ 1) не менее чем три струи по 5 л/с, каждая. Уточненный расход по СП 10.13130.2020 табл.7.3 составит 3x5,2 л/с. Согласно СТУ, каждая точка помещения орошается из трёх ПК установленных на разных стояках или опусках;

- в пожарном отсеке общественного назначения (№ 2) не менее чем восемь струй по 2,5л/с, каждая, что соответствует требованиям п.7.5.4 СП 477.1325800.2020. Уточненный расход по СП 10.13130.2020 табл.7.3 составит 8x2,6л/с. Согласно СТУ, каждая точка помещения орошается из двух ПК установленных на разных стояках или опусках;

- в пожарных отсеках с жилыми помещениями (№ 3-№ 6) не менее чем четыре струи по 2,5 л/с, каждая, что соответствует требованиям п.7.5.4 СП 477.1325800.2020. Уточненный расход по СП 10.13130.2020 табл.7.3 составит 4x2,6л/с. Согласно СТУ, каждая точка помещения орошается из четырех ПК установленных на разных стояках или опусках.

Система АУП запроектирована во встроенно-пристроенной подземной автостоянке, помещениях кладовых жильцов, автомойке, в лифтовом холле на вторых этажах жилых секций, поэтажно в жилых секциях над входными дверями в квартиры, в мусорокамере (от системы хозяйственно-питьевого водопровода).

Расход воды АУП составляет 12,0 л/с. На объекте применена установка пожаротушения тонкораспыленной водой типа «Аква-Гефест».

Согласно полученным данным, диктующим является расход воды на пожаротушение автостоянки.

Система автоматического водяного пожаротушения (АУП) совмещена с системой внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ). Время тушения пожара согласно п.6.1.23 СП 10.13130.2020 составляет 0,5 часа.

Противодымная защита предусмотрена в соответствии с СП 7.13130.2013.

Предусматривается удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции в следующих случаях:

- из коридоров и холлов жилых высотных секций высотой более 28 метров;
- из коридоров без естественного проветривания при пожаре длиной более 15 метров в общественной части пожарного отсека №2 высотой два этажа;
- из общих коридоров их холлов с незадымляемыми лестничными клетками;
- из помещений хранения автомобилей закрытой автостоянки.

Жилой комплекс расположен в Ленинском районе г. Перми, до ближайшего подразделения (110 пожарно-спасательная часть 10-ПСО ФПС ГПС) 2,53 км.

Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.

Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности производится по СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» и они имеют следующие значения:

- Помещения для хранения автомобилей - кат. В1;
- ИТП - кат. Д
- Мусоросборная камера- кат. В3;
- Кладовые - кат. В4;

- Насосная – кат. Д;
- Электрощитовые и помещения связи - кат. В3;
- Автомойка – кат. Д;
- Технические коридоры - кат. В4.

Перечень помещений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

В соответствии с СП 486.1311500.2020 СПС и/или АУП оборудуются:

- помещения хранения автомобилей оборудуются АУП в соответствии с пп. 27 табл.3;
- помещения офисов в пожарном отсеке №2 оборудуются СПС в соответствии с пп.48 табл.3;
- жилые секции высотой более 75 метров оборудуются АУП и СПС в соответствии с пп. 6.3 табл.1.

Проектируемый объект оборудуется адресной СПС, позволяющей обнаружить возгорание с точностью до помещения в соответствии с п.7.3.2 СП 477.1325800.2020.

Автоматические пожарные извещатели установлены во всех помещениях (в т.ч. квартирах, офисах, коридорах, лифтовых холлах, фойе, вестибюлях, технических помещениях и т.д.), за исключением вентиляционных камер и помещений с мокрыми процессами в соответствии с п.7.3.2 СП 477.1325800.2020.

описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);

Система пожарной сигнализации

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ЗАО «НВП «Болид» г. Королев, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Адресно-аналоговая система пожарной сигнализации СПС предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях и выдачу управляющих сигналов для открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск системы оповещения и эвакуации при пожаре СОУЭ, перевода лифтов в режим «Пожар».

Автоматическая установка пожарной сигнализации СПС, системы светозвукового и речевого оповещения и эвакуации СОУЭ и системы противодымной защиты СПДЗ в проектируемом здании в данном проекте выполнена на базе приборов интегрированной системы охраны «Орион» производства ЗАО НВП «Болид» г.Королев.

В состав системы СПС, СОУЭ и СПДЗ входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- автоматизированное рабочее место АРМ, в его состав входит персональный компьютер в сборе - Core I7, или аналогичный, 8Гб с подключением через порт «RS-232» и ППКУОП «Сириус» с установленным программным обеспечением ПО АРМ «Орион Про»;

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный ППКУОП «Сириус» с установленным в его корпус пультом контроля и управления «С2000-М» и контроллером адресных двухпроводных линий «С2000-КДЛ-С». Данный прибор предусмотрен в металлическом корпусе, внутри корпуса установлены: резервированный источник питания «МИП-24», основная плата с одним (возможна установка второго модуля) установленными модулями «С2000-КДЛ-С», а так же блоки аккумуляторов.

- блок индикации «С2000-БИ» служит для отображения информации о состоянии разделов охраны с помощью встроенных индикаторов и звукового сигнализатора;

- блок индикации и управления «С2000-БКИ» служит для отображения информации о состоянии разделов охраны с помощью встроенных индикаторов и звукового сигнализатора и для ручного управления разделам системы (дымоудаления, пожаротушения);

- контроллеры адресной двухпроводной линии «С2000-КДЛ-2И» для контроля пожарных извещателей в шлейфе двухпроводной линии связи ДПЛС;

- «С2000-ИТ» информатор телефонный, предназначен для передачи извещений в форма-те Ademco Contact ID на пульт централизованной охраны или речевых сообщений по проводной коммутируемой телефонной линии;

- блоки релейные контрольно-пусковые «С2000-КПБ» предназначен для управления исполнительными устройствами и контроля цепей управления, применяется для управления си-стем пожаротушения, СКУД, видеонаблюдением;

- дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые пожарные извещатели «ДИП-34А-03» и «ДИП-34А-04» со встроенными изоляторами короткого замыкания,

- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-АМ» и «ИПР 513-АМ исп.02» со встроенными изоляторами короткого замыкания «ИПР 513-АМ исп.02».

Формирование командного импульса на управление приборами системы дымоудаления и оповещения при пожаре 1, 2, 3 и 4 (т.к. ИПР выделены в отдельные зоны ЗКПС) типа предусмотреть от ручных пожарных извещателей по алгоритму «А», руководствуясь разделом 6.4. СП484.1311500.2020.

- адресное устройство дистанционного пуска системы дымоудаления со встроенным изолятором короткого замыкания «УДП-513-3АМ исп.02»;

- адресное устройство дистанционного пуска системы пожаротушения со встроенным изолятором короткого замыкания «УДП-513-3АМ»;

- блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП2» и «С2000-СП4», предназначены для выдачи управляющих импульсов на включение системы дымоудаления, управление лифтами, открытие клапанов дымоудаления, отключение вентиляции.

- блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ» предназначен для изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания;

- адресные шкафы управления «ШКП-RS», предназначены для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ;

- источники вторичного электропитания резервированные «РИП-24/12»;

- комплект оконечной объектовой станции ретранслятор «Стрелец-Мониторинг» исп.2, входящий в состав РСПИ «Стрелец-Мониторинг».

Проектом предусмотрена автоматическая система передачи извещения о пожаре по выделенному радиоканалу на существующую пультовую станцию «Стрелец-Мониторинг» (комплект дежурно-диспетчерской службы ДДС) в подразделение пожарной охраны ПЧ в г. Перми. Данный программно-аппаратный комплекс разработан МЧС России, для радиосистемы выделена отдельная полоса радиочастот по всей территории России. Канал связи в системе двухсторонний;

- блоки речевого оповещения «Рупор исп. 02» и «Рупор 300» - речевые оповещатели пожарные «ОПР-ПОО» и «ОПР-СОО» настенного и потолочного исполнения предназначены для воспроизведения транслируемых голосовых сообщений и специальных сигналов в системе СПС и СОУЭ в здании в помещениях жилого дома и административных помещений;

- речевые оповещатели пожарные «Inter-M» предназначены для воспроизведения транслируемых голосовых сообщений и специальных сигналов в системе СПС и СОУЭ в помещении автостоянки;

- световые указатели «ОПОП1-8 12В» табло «Выход» и табло с указанием направления движения «стрелка»;

- пульт контроля и управления диспетчерский блок «Рупор-ДБ исп.02» с диспетчерской аудиотрубкой предназначен для обеспечения двусторонней связи между диспетчером (пост охраны) и зоной оповещения по 4 типу и зоной расположения МГН;

- коммутационный блок «Рупор-ДК исп.02» и абонентские антивандальные вызывные панели «Рупор-ДА исп.02» предназначены для обеспечения двусторонней связи между диспетчером (пост охраны) и зоной оповещения по 4 типу и зоной расположения МГН.

Для обнаружения возгорания во всех помещениях квартир жилого дома, в местах общего пользования МОПах, кладовых, технических помещениях, административных (за исключением венткамер и помещений с мокрыми процессами) применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ДИП-34А-03» и «ДИП-34А-04» со встроенными изоляторами короткого замыкания. Извещатели, устанавливаемые в помещениях (пожарный отсек №3,4,5,6), подключаются по алгоритму «С». Данные извещатели исключают ложные срабатывания. Для формирования командного импульса на управление приборами системы дымоудаления и оповещения при пожаре 4 типа в защищаемых помещениях установить не менее 2-х пожарных извещателей, включенного по алгоритму «С», руководствуясь разделом 6.4. СП484.1311500.2020.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-АМ» и «ИПР-513-АМ исп.01 со встроенными изоляторами короткого замыкания, которые монтируются в адресные шлейфы ДПЛС и включаются по алгоритму «А».

Для обнаружения возгорания во всех помещениях автостоянки (пожарный отсек №1) устанавливаются тепловые адресные пожарные извещатели С2000-ИП». Извещатели, устанавливаемые в помещениях автостоянки, подключаются по алгоритму «С». Данные извещатели исключают ложные срабатывания. Для формирования командного импульса на управление приборами системы дымоудаления, оповещения при пожаре 3 типа и системой автоматического пожаротушения в защищаемых помещениях установить не менее 2-х пожарных извещателей, включенных по алгоритму «С», руководствуясь разделом 6.4. СП484.1311500.2020.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-АМ» и «ИПР-513-АМ исп.01 со встроенными изоляторами короткого замыкания, которые монтируются в адресные шлейфы ДПЛС и включаются по алгоритму «А».

Для обнаружения возгорания в помещениях поста охраны, офиса управляющей компании, помещений МОПов, лифтовом холле (пожарный отсек №3) применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ДИП-34А-03» и «ДИП-34А-04» со встроенными изоляторами короткого замыкания. Извещатели, устанавливаемые в помещениях (пожарный отсек №3), подключаются по алгоритму «В». Данные извещатели исключают ложные срабатывания. Для формирования командного импульса на управление приборами системы дымоудаления и оповещения при пожаре 3 типа в защищаемых помещениях установить не менее 1-го пожарного извещателя, включенного по алгоритму «В», руководствуясь разделом 6.4. СП484.1311500.2020.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-АМ» и «ИПР-513-АМ исп.01 со встроенными изоляторами короткого замыкания, которые монтируются в адресные шлейфы ДПЛС и включаются по алгоритму «А».

Для реализации применяемого алгоритма «В» в каждой ЗКПС каждое защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем одним автоматическим адресным пожарным извещателем ИП с условием, что каждая точка помещения контролируется одним ИП. Алгоритм В должен выполняться при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса.

Для реализации применяемого алгоритма «С» в каждой ЗКПС каждое защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем двумя автоматическими адресными пожарными извещателями ИП с условием, что каждая точка помещения контролируется двумя ИП. Алгоритм С должен выполняться при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении. Алгоритм «А» будет выполняться и при срабатывании одного ИПР.

Согласно п.п. 6.2.15 и 6.2.16 СП484.1311500.2020 автономными оптоэлектронными пожарными извещателями, необходимыми для раннего обнаружения очага возгорания и своевременной ликвидации возникшего пожара собственными силами жильцов, оборудование квартир не обязательно и в данном проекте не рассматриваются.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП 484.1311500.2020 п.6.6.

Адресный тип СПС проектом выбран исходя из СП484.1311500.2020 приложения А, п.А.1 и п.3 таблицы А.1, согласно СТУ, согласно раздела 7.3 СП 477.1325800.2020.

Общее количество пожарных извещателей ИП, подключаемых к одному прибору ППКП не превышает 512 и при этом суммарная контролируемая ими площадь не превышает 12000 м².

Проектируемый объект в процессе проектирования разделен на зоны контроля пожарной сигнализации ЗКПС для более точного определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) сигналов управления систем пожарной автоматики СПА, инженерным и технологическим оборудованием, а так же для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС. Деление объекта на ЗКПС учитывает размеры объекта, наличие зон оповещения и дымоудаления. Зоны ЗКПС выбраны с учетом требований п.6.3 СП484.1311500.2020. Каждая ЗКПС проектируемого объекта удовлетворяет следующим нормативным требованиям СП484.1311500.2020:

- площадь одной ЗКПС не превышает 2000 м²;
- одна ЗКПС контролируется не более чем 32 извещателями пожарными ИП;
- одна ЗКПС включает в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения имеют выход в общий коридор, холл, вестибюль и их общая площадь не превышает 500 м².

В здании располагается помещение пожарного поста (помещение ЦПУ) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Все приборы контроля, управления и индикации пожарные и источники бесперебойного питания установлены в помещении поста охраны (помещение ЦПУ), которое является помещением с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Помещение ЦПУ телефонизировано и соответствует требованиям норм СП 484.1311500.2020 п.п.5.12. - 5.15. Расстояние от двери помещения охраны до выхода не более 25 м.

Запас емкости приемно-контрольных приборов пожарных ПКПП и приборов пожарных управления ППУ для подключения исполнительных устройств проектом предусмотрен не менее 20%.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- перевод лифтов в противопожарный режим;
- включение системы оповещения при пожаре СОУЭ;
- закрытие огнезадерживающих п/п клапанов при пожаре;
- отключение общеобменной вентиляции при пожаре;
- открытие противодымных п/п клапанов при пожаре;
- включение противодымных систем вентиляции при пожаре;
- автоматическое открытие задвижки от кнопок в пожарных шкафах;
- разблокировка системы СКУД при пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СП 3.13130.2009 и СТУ (Специальных Технических условий от ООО СЗ «Молот»), в жилом доме 1 этапа строительства необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ):

- в пожарном отсеке №1 (автостоянка) не ниже 3 типа СОУЭ, данный тип оповещения включает в себя световое и речевое оповещение;

- в пожарном отсеке №3 и №4 (помещения жилого дома) не ниже 4 типа СОУЭ, данный тип оповещения включает в себя световое и речевое оповещение и двустороннюю обратную связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста;

- в помещениях общественного и административного назначения пожарного отсека №3 (офис УК, лифтовой холл и вестибюль) не ниже 3 типа СОУЭ, данный тип включает в себя световое и речевое оповещение.

- в пожарном отсеке №2 (встроенно-пристроенные помещения 2-х этажные общественного назначения) не ниже 3 типа СОУЭ, данный тип оповещения включает в себя световое и речевое оповещение;

- в пожарном отсеке №5 и №6 (помещения жилого дома) не ниже 4 типа СОУЭ, данный тип оповещения включает в себя световое и речевое оповещение и двустороннюю обратную связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста.

В состав системы светового и речевого оповещения входит следующее оборудование:

- блоки речевого оповещения «Рупор исп. 02» и «Рупор 300»;
- речевые оповещатели пожарные «ОПР-ПОО» и «ОПР-СОО»;

- речевые оповещатели пожарные «Inter-M»;
- пульт контроля и управления диспетчерский блок «Рупор-ДБ исп.02» с диспетчерской аудиотрубкой;
- коммутационный блок «Рупор-ДК исп.02»;
- абонентские антивандальные вызывные панели «Рупор-ДА исп.02»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «С2000-КПБ»;
- оповещатели световые табло «ОПОП 1-8 12В» с надписью «ВЫХОД» и табло с указателем направления движения «стрелка»;
- источники вторичного электропитания резервированные «РИП-24/12»
- модуль подключения нагрузки «МПН».

Внутренний противопожарный водопровод, объединенный с системой АУП

В соответствии с п.3.2 СТУ, расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение в пожарных отсеках предусмотреть:

- в пожарном отсеке автостоянки (№ 1) не менее чем три струи по 5 л/с, каждая. Уточненный расход по СП 10.13130.2020 табл.7.3 составит 3х5,2л/с. Согласно СТУ, каждая точка помещения орошается из трёх ПК установленных на разных стояках или опусках;

- в пожарном отсеке общественного назначения (№ 2) не менее чем восемь струй по 2,5 л/с, каждая, что соответствует требованиям п.7.5.4 СП 477.1325800.2020. Уточненный расход по СП 10.13130.2020 табл.7.3 составит 8х2,6л/с. Согласно СТУ, каждая точка помещения орошается из двух ПК установленных на разных стояках или опусках;

- в пожарных отсеках с жилыми помещениями (№ 3-№ 6) не менее чем четыре струи по 2,5 л/с, каждая, что соответствует требованиям п.7.5.4 СП 477.1325800.2020. Уточненный расход по СП 10.13130.2020 табл.7.3 составит 4х2,6 л/с. Согласно СТУ, каждая точка помещения орошается из четырех ПК установленных на разных стояках или опусках.

Система АУП запроектирована во встроенно-пристроенной подземной автостоянке, помещениях кладовых жильцов, автомойке, в лифтовом холле на вторых этажах жилых секций, поэтажно в жилых секциях над входными дверями в квартиры, в мусорокамере (от системы хозяйственно-питьевого водопровода).

Расход воды АУП составляет 12,0 л/с. На объекте применена установка пожаротушения тонкораспыленной водой типа «Аква-Гефест».

Согласно полученным данным, диктующим является расход воды на пожаротушение автостоянки.

Система автоматического водяного пожаротушения (АУП) совмещена с системой внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ). Время тушения пожара согласно п.6.1.23 СП 10.13130.2020 составляет 0,5 часа.

На систему АУП и ВПВ предусмотрена одна насосная станция с питанием от внутреннего противопожарного резервуара.

Требуемый объем резервуара 50 м³.

Гарантированный напор в уличной сети, в точке подключения, согласно техническим условиям составляет 10,0-39,99 м.

Требуемый напор в системе пожаротушения составляет 118,45 м.в.ст.

Перед пожарными кранами предусмотрены диафрагмы для гашения избыточного давления до 45м.в.ст.

Пожарные краны размещены в пожарных шкафах. Пожарные шкафы комплектуются пусковыми кнопками дистанционного управления пожарными насосами и задвижкой с электроприводом на обводной линии единого водомерного узла на вводе в здание. Пожарные краны укомплектованы ручными перекрывными пожарными стволами, а также средствами спасения людей с высоты и средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

В квартирах предусмотрен кран Ø15мм со шлангом 15м, как первичное устройство внутриквартирного пожаротушения. На конце шланга имеется распылитель.

Согласно СТУ перед входом в квартиры из поэтажных коридоров (над дверными проемами) предусмотрена установка спринклеров с интенсивностью орошения по первой группе помещений согласно СП 485.1311500.2020, подключенных к кольцевой сети противопожарного водопровода.

В лифтовых холлах на вторых этажах жилых секций трубопроводы систем водоснабжения и водоотведения проложены из труб с группой горючести НГ.

В пространстве для прокладки коммуникаций, высотой менее 1,8м (этажом не считается, без постоянного пребывания людей), используемым только для прокладки коммуникаций внутреннее пожаротушение не предусмотрено ввиду отсутствия горючих материалов, согласно п.14.4.11 СП 253.1325800.2016.

От системы внутреннего противопожарного водопровода предусмотрен вывод патрубков с соединительными головками Ø80мм, оборудованных задвижками, опломбированными в закрытом положении и обратными клапанами для подключения передвижной пожарной техники. Высота установки патрубков от уровня земли предусматривается на высоте 1,20±0,15м. Расстояние от выведенных пожарных патрубков до ближайшего пожарного гидранта не превышает 200 м, согласно п.14.3.4 СП 253.1325800.2016.

Пожарные краны для пожаротушения на эксплуатируемой кровле зданий установлены при выходе на кровлю из лестничных клеток (в теплом помещении).

Противодымная защита путей следования пожарных подразделений внутри здания

Пожарные отсеки №1,2,3,4

На случай возникновения пожара предусмотрены вытяжные системы противодымной вентиляции (в соответствии с СП 7.13130.2013 п.7.2 а) ДВ5/1, ДВ6/1, ДВ7/1, ДВ8/1 с механическим побуждением, оснащенные вентиляторами с пределом огнестойкости 2,0 ч / 400 °С, расположенными на кровле. Системы ДВ5/1, ДВ6/1 обслуживают пожарный отсек с 1 по 16 этаж, системы ДВ7/1, ДВ8/1 обслуживают пожарный отсек с 17 по 30 этаж. Продукты горения удаляются из верхней зоны коридора, смежного с горящим помещением, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее Е30. Низ дымоприемных устройств находится выше верхних уровней дверных проемов эвакуационных выходов. Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В». Воздуховоды проложены в шахтах строительного исполнения имеющих предел огнестойкости не менее Е120 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, не менее Е180 за пределами обслуживаемого пожарного отсека (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.18 б), предел огнестойкости воздуховодов проложенных в шахтах не нормируется. В пространстве для прокладки коммуникаций воздуховоды проложены открыто, с пределом огнестойкости не менее Е120 для вертикальных воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека, не менее Е180 за пределами обслуживаемого пожарного отсека (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.18 б). Выбросы продуктов горения осуществляются крышными вентиляторами вертикально вверх, при применении иных вентиляторов, выброс должен осуществляться на высоте не менее 2 м от уровня кровли.

Компенсация удаляемых продуктов горения системами ДВ5/1, ДВ6/1, ДВ7/1, ДВ8/1 осуществляется за счет перетока через открытую дверь смежного тамбур-шлюза, либо через клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении (при закрытой двери), установленные в шахте строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее Е160, связывающей тамбур-шлюз и нижнюю зону смежного межквартирного коридора (в соответствии с п. 8.8 СП 7.13130.2013).

Системы ДП3/1, ДП4/1, ДП14/1, ДП15/1 обеспечивают подачу наружного воздуха в тамбур-шлюз незадымляемой лестничной клетки Н2 (в соответствии с п.7.14 и) СП7.13130.2013), осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па и скорости истечения через открытый дверной проем не менее 1,3 м/с. Подача воздуха осуществляется, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее Е160, вентиляторами ДП14/1, ДП15/1, расположенными на кровле здания и вентиляторами ДП3/1, ДП4/1, расположенными в венткамере. Вентиляционные каналы систем стальные, толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности «В», проложенные в шахтах строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее Е160 и открыто по пространству для прокладки коммуникаций, техническому коридору, венткамере. Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в шахтах, на кровле и в венткамере не нормируется. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов за пределами обслуживаемого пожарного отсека Е180 (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п. 7.1.20). Забор воздуха осуществляется выше уровня кровли жилого дома (для систем ДП14/1, ДП15/1)/земли (для систем ДП3/1, ДП4/1) на 2,0 м.

Системы ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1 осуществляют подачу наружного воздуха в шахты лифтов, работающих в режиме "перевозка пожарных подразделений" (в соответствии с п.7.14 б) СП7.13130.2013), обеспечивая поддержание избыточного давления воздуха в шахтах лифтов 20-70 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону шахт лифтов вентиляторами систем ДП16/1, ДП17/1, установленными на кровле здания, и в нижнюю зону шахт лифтов вентиляторами ДП5/1, ДП6/1, установленными в венткамере (в соответствии с рекомендациями ФГУ ВНИИПО МЧС России к СП 7.13130.2013 п.4.2.6) . Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В». Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных на кровле и в венткамере, не нормируется. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов в обслуживаемом пожарном отсеке не менее Е120, за пределами обслуживаемого пожарного отсека не менее Е180 (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п. 7.1.20).

Система ДП19/1 осуществляет подачу наружного воздуха в помещение лестничной клетки Н2 (в соответствии с п.7.14 в) СП7.13130.2013) для поддержания избыточного давления в защищаемом помещении в пределах 20-150 Па, при открытой двери из лестничной клетки на улицу или открытой двери на пути эвакуации из коридора непосредственно в лестничную клетку. Подача воздуха осуществляется в среднюю зону ЛК через защитную решетку вентилятором, расположенным на кровле здания. Вентиляционные каналы строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее Е120 (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.20). Воздуховоды системы, проложенные в пространстве для прокладки коммуникаций, стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее Е120 (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.20). Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня кровли здания. В соответствии с СТУ выход наружу из лестничной клетки Н2 предусмотрен через тепловой тамбур-шлюз, подача воздуха в который реализована из лестничной клетки через клапан избыточного давления.

Система ДП18/1 обеспечивает подачу наружного воздуха в лестничную клетку Н2 (в соответствии с п.7.14 в) СП7.13130.2013), осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях ЛК в пределах 20-150 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю часть лестничной клетки вентилятором, расположенным на кровле. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня кровли.

Противодымная защита при пожаре в автостоянке

Автостоянка разделена противодымными экранами на дымовые зоны (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.16 и СТУ). Алгоритм работы систем предусматривает возможность возникновения пожара в одной из таких зон.

На случай возникновения пожара в автостоянке предусмотрены системы противодымной вентиляции ДВ1/1, ДВ2/1, ДВ3/1, ДВ4/1 (в соответствии с п.7.2 з) СП7.13130.2013), с механическим побуждением, оснащенные крышными вентиляторами с вертикальным выбросом и пределом огнестойкости 2,0 ч / 400 °С. Продукты горения удаляются из верхней зоны помещений. Площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство составляет не более 500 м² и определена расчетом (в соответствии с СП477.1325800.2020 п.7.1.16). Низ дымоприемных устройств находится выше верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Вентиляционные каналы стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В», проложенные открыто с пределом огнестойкости не менее EI60 в пределах обслуживаемого этажа и не менее EI120 за его пределами.

Возмещение объемов удаляемых продуктов горения системами ДВ1/1, ДВ2/1, ДВ3/1, ДВ4/1 осуществляется за счет перетока через открытые двери смежных тамбур-шлюзов (воздух в которые подается системами ДП1/1, ДП2/1), либо через клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении (при закрытой двери), установленные в шахте строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее EI60, связывающей тамбур-шлюз и автостоянку (в соответствии с п. 8.8 СП 7.13130.2013) и через автоматически открываемые (до высоты не выше уровня основания дымового слоя), во время пожара, ворота автостоянки.

Системы ДП1/1, ДП2/1 обеспечивают подачу наружного воздуха в тамбур-шлюзы 1, -1 этажей перед тамбур-шлюзами (лифтовыми холлами) подземных автостоянок (в соответствии с п.7.14 д) СП7.13130.2013) осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па и скорости истечения через открытый дверной проем в автостоянку не менее 1,3 м/с. Подача воздуха осуществляется канальными вентиляторами, расположенными в венткамере. Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), классов герметичности «В», проложенные открыто, с пределом огнестойкости не менее EI180 в другом пожарном отсеке и не менее EI60 в пределах обслуживаемого пожарного отсека. Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в венткамере, не нормируется. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Система ДП7/1 обеспечивает подачу воздуха в тамбур-шлюз (лифтовой холл) 1 и -1 этажей (в соответствии с п.7.14 п) СП7.13130.2013) осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону канальным вентилятором, расположенным в венткамере. Воздуховоды системы стальные (толщиной не менее 0,8 мм), классов герметичности «В», проложенные открыто, с пределом огнестойкости не менее EI60. Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в венткамере, не нормируется. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Системы ДП10/1, ДП11/1, ДП12/1, ДП13/1 обеспечивают подачу наружного воздуха в тамбур-шлюзы (в соответствии с п.7.14 л) СП7.13130.2013), осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону канальными вентиляторами, расположенными под потолком обслуживаемых помещений. Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), классов герметичности «В», проложенные открыто, с пределом огнестойкости не менее EI180. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Алгоритм работы систем противодымной вентиляции в зависимости от расположения очага пожара

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на 1 этаже дымовая зона между осями 3-6':

- ДВ3/1, ДП1/1, ДП2/1, ДП7/1, ДП10/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, автоматически открываемые ворота 1 этажа автостоянки.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на 1 этаже дымовая зона между осями 7'-20:

- ДВ4/1, ДП1/1, ДП2/1, ДП7/1, ДП12/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, автоматически открываемые ворота 1 этажа автостоянки.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на -1 этаже дымовая зона между осями 3-6':

- ДВ1/1, ДП1/1, ДП2/1, ДП7/1, ДП11/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, автоматически открываемые ворота 1 этажа автостоянки.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на -1 этаже дымовая зона между осями 7'-20:

- ДВ2/1, ДП1/1, ДП2/1, ДП7/1, ДП13/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, автоматически открываемые ворота -1 этажа автостоянки.

Жилая часть здания с 1 по 16 этаж:

- ДВ5/1, ДВ6/1, ДП3/1, ДП4/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, ДП18/1, ДП19/1

Жилая часть здания с 17 по 30 этаж:

- ДВ7/1, ДВ8/1, ДП14/1, ДП15/1, ДП5/1, ДП6/1, ДП16/1, ДП17/1, ДП18/1, ДП19/1

Общее для всех систем

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, в пределах обслуживаемого пожарного отсека, при необходимости, изолируются огнезащитным покрытием EI120 (п.7.1.8 СП477.1325800.2020).

На транзитные воздуховоды в пределах обслуживаемого пожарного отсека, прокладываемые в общей шахте с пределом огнестойкости не менее EI120, устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI90 (в соответствии с п. 7.1.11 СП477.1325800.2020).

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека, изолируются огнезащитным покрытием не менее EI180 (п.7.1.8 СП477.1325800.2020).

На транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого пожарного отсека, прокладываемые в шахте с пределом огнестойкости не менее EI180, устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI90 (в соответствии с п. 7.1.11 СП477.1325800.2020).

Класс герметичности транзитных воздуховодов и воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости «В», прочих воздуховодов «А».

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

Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

При пожаре автоматически (по сигналу пожарной сигнализации) отключаются общеобменные вентиляционные системы, воздушно-тепловые завесы, нормально открытые противопожарные клапаны закрываются, включаются системы противодымной защиты.

Расстояния между дымоприемными устройствами систем вытяжной противодымной вентиляции и приточными устройствами систем приточной противодымной вентиляции в межквартирных коридорах не менее 1,5 метра по вертикали.

Клапаны избыточного давления в ограждающих строительных конструкциях тамбур-шлюзов, защищаются от теплового воздействия путем установки дополнительных ограждений с переточными решетками со стороны примыкающего к тамбур-шлюзу помещения. Указанные ограждения предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже установленного для ограждающих строительных конструкций тамбур-шлюза, а проходные сечения клапана избыточного давления и переточных решеток отнесены друг от друга на расстояние не менее 1,5 м (от края до края) по горизонтали или по вертикали.

Все выбросы вытяжной противодымной вентиляции удалены от воздухозаборов систем приточной противодымной вентиляции на расстояние более 5 метров.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции от шахт до огнезадерживающих клапанов теплоизолируются или покрываются (при необходимости) огнезащитным покрытием, с пределом огнестойкости не менее нормируемого.

В качестве обратных клапанов, устанавливаемых у вентиляторов, используются противопожарные клапаны. В случае установки вентилятора снаружи здания в качестве обратных клапанов используются противопожарные клапаны морозостойкого исполнения

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрено в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

Документацией предусмотрено опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Пожарные отсеки №5,6

Противодымная защита при пожаре в жилой части здания

На случай возникновения пожара предусмотрены вытяжные системы противодымной вентиляции (в соответствии с СП 7.13130.2013 п.7.2 а) ДВ1/2, ДВ2/2, ДВ3/2, ДВ4/2 с механическим побуждением, оснащенные вентиляторами с пределом огнестойкости 2,0 ч / 400 °С, расположенными на кровле. Системы ДВ1/2, ДВ2/2 обслуживают пожарный отсек с 1 по 16 этаж, системы ДВ3/2, ДВ4/2 обслуживают пожарный отсек с 17 по 30 этаж. Продукты горения удаляются из верхней зоны коридора, смежного с горящим помещением, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее Е30. Низ дымоприемных устройств находится выше верхних уровней дверных проемов эвакуационных выходов. Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В». Воздуховоды проложены в шахтах строительного исполнения имеющих предел огнестойкости не менее Е120 в пределах обслуживаемого пожарного отсека, не менее Е180 за пределами обслуживаемого пожарного отсека (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.18 б), предел огнестойкости воздуховодов проложенных в шахтах не нормируется. В пространстве для прокладки коммуникаций воздуховоды проложены открыто, с пределом огнестойкости не менее Е120 для вертикальных воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека, не менее Е180 за пределами обслуживаемого пожарного отсека (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.18 б). Выбросы продуктов горения осуществляются крышными вентиляторами вертикально вверх, при применении иных вентиляторов, выброс должен осуществляться на высоте не менее 2 м от уровня кровли.

Компенсация удаляемых продуктов горения системами ДВ1/2, ДВ2/2, ДВ3/2, ДВ4/2 осуществляется за счет перетока через открытую дверь смежного тамбур-шлюза, либо через клапаны избыточного давления в противопожарном исполнении (при закрытой двери), установленные в шахте строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее Е160, связывающей тамбур-шлюз и нижнюю зону смежного межквартирного коридора (в соответствии с п. 8.8 СП 7.13130.2013).

Системы ДП2/2, ДП3/2, ДП10/2, ДП11/2 обеспечивают подачу наружного воздуха в тамбур-шлюз незадымляемой лестничной клетки Н2 (в соответствии с п.7.14 и) СП7.13130.2013), осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях 20-150 Па и скорости истечения через открытый дверной проем не менее 1,3 м/с. Подача воздуха осуществляется, через противопожарный клапан с пределом огнестойкости не менее Е160, вентиляторами ДП10/2, ДП11/2, расположенными на кровле здания и вентиляторами ДП2/2, ДП3/2, расположенными в венткамере. Вентиляционные каналы систем стальные, толщиной не менее 0,8 мм, класса герметичности «В», проложенные в шахтах строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее Е160 и открыто по пространству для прокладки коммуникаций, техническому коридору, венткамере. Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных в шахтах, на кровле и в венткамере не нормируется. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов за пределами обслуживаемого пожарного отсека Е180 (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п. 7.1.20). Забор воздуха осуществляется выше уровня кровли жилого дома (для систем ДП10/2, ДП11/2)/земли (для систем ДП2/2, ДП3/2) на 2,0 м.

Системы ДП4/2, ДП5/2, ДП12/2, ДП13/2 осуществляют подачу наружного воздуха в шахты лифтов, работающих в режиме "перевозка пожарных подразделений" (в соответствии с п.7.14 б) СП7.13130.2013), обеспечивая поддержание избыточного давления воздуха в шахтах лифтов 20-70 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю зону шахт

лифтов вентиляторами систем ДП12/2, ДП13/2 установленными на кровле здания, и в нижнюю зону шахт лифтов вентиляторами ДП4/2, ДП5/2, установленными в венткамере (в соответствии с рекомендациями ФГУ ВНИИПО МЧС России к СП 7.13130.2013 п.4.2.6). Воздуховоды систем стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В». Предел огнестойкости воздуховодов, проложенных на кровле и венткамере, не нормируется. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов в обслуживаемом пожарном отсеке не менее EI120, за пределами обслуживаемого пожарного отсека не менее EI180 (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п. 7.1.20).

Система ДП9/2 осуществляет подачу наружного воздуха в помещение лестничной клетки Н2 (в соответствии с п.7.14 в) СП7.13130.2013) для поддержания избыточного давления в защищаемом помещении в пределах 20-150 Па, при открытой двери из лестничной клетки на улицу или открытой двери на пути эвакуации из коридора непосредственно в лестничную клетку. Подача воздуха осуществляется в среднюю зону ЛК через защитную решетку вентилятором, расположенным на кровле здания. Вентиляционные каналы строительного исполнения с пределом огнестойкости не менее EI120 (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.20). Воздуховоды системы, проложенные в пространстве для прокладки коммуникаций, стальные (толщиной не менее 0,8 мм), класса герметичности «В» с пределом огнестойкости не менее EI120 (в соответствии с СП 477.1325800.2020 п 7.1.20). Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня кровли здания. В соответствии с СТУ выход наружу из лестничной клетки Н2 предусмотрен через тепловой тамбур-шлюз, подача воздуха в который реализована из лестничной клетки через клапан избыточного давления.

Система ДП8/2 обеспечивает подачу наружного воздуха в лестничную клетку Н2 (в соответствии с п.7.14 в) СП7.13130.2013), осуществляя поддержание перепада давления на закрытых дверях ЛК в пределах 20-150 Па. Подача воздуха осуществляется в верхнюю часть лестничной клетки вентилятором, расположенным на кровле. Забор воздуха осуществляется на высоте не ниже 2 м от уровня кровли.

Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения

Противодымная вентиляция данных помещений 1 этажа не предусматривается так как они соответствуют требованиям п.7.3 е) СП7.13130.2013. В помещениях 2 этажа предусмотрено естественное проветривание при пожаре в соответствии с п.8.5 СП7.13130.2013.

Алгоритм работы систем противодымной вентиляции в зависимости от расположения очага пожара

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на 1 этаже дымовая зона между осями 3-6':

- Системы 1 этапа строительства.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на 1 этаже дымовая зона между осями 7'-20:

- Системы 1 этапа строительства, ДП1/2, ДП6/2, ДП4/2, ДП5/2, ДП12/2, ДП13/2.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на -1 этаже дымовая зона между осями 3-6':

- Системы 1 этапа строительства.

Встроенно-пристроенная автостоянка при пожаре на -1 этаже дымовая зона между осями 7'-20:

- Системы 1 этапа строительства, ДП1/2, ДП6/2, ДП4/2, ДП5/2, ДП12/2, ДП13/2.

Жилая часть здания с 1 по 16 этаж:

- ДВ1/2, ДВ2/2, ДП2/2, ДП3/2, ДП4/2, ДП5/2, ДП8/2, ДП9/2, ДП12/2, ДП13/2

Жилая часть здания с 17 по 30 этаж:

- ДВ3/2, ДВ4/2, ДП10/2, ДП11/2, ДП4/2, ДП5/2, ДП8/2, ДП9/2, ДП12/2, ДП13/2

Общее для всех систем

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, в пределах обслуживаемого пожарного отсека, при необходимости, изолируются огнезащитным покрытием EI120 (п.7.1.8 СП477.1325800.2020).

На транзитные воздуховоды в пределах обслуживаемого пожарного отсека, прокладываемые в общей шахте с пределом огнестойкости не менее EI120, устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI90 (в соответствии с п. 7.1.11 СП477.1325800.2020).

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, за пределами обслуживаемого пожарного отсека, после пересечения ими противопожарной преграды обслуживаемого пожарного отсека, изолируются огнезащитным покрытием не менее EI180 (п.7.1.8 СП477.1325800.2020).

На транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого пожарного отсека, прокладываемые в шахте с пределом огнестойкости не менее EI180, устанавливаются противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI90 (в соответствии с п. 7.1.11 СП477.1325800.2020).

Класс герметичности транзитных воздуховодов и воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости «В», прочих воздуховодов «А».

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

Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

При пожаре автоматически (по сигналу пожарной сигнализации) отключаются общеобменные вентиляционные системы, воздушно-тепловые завесы, нормально открытые противопожарные клапаны закрываются, включаются системы противодымной защиты.

Расстояния между дымоприемными устройствами систем вытяжной противодымной вентиляции и приточными устройствами систем приточной противодымной вентиляции в межквартирных коридорах не менее 1,5 метра по вертикали.

Клапаны избыточного давления в ограждающих строительных конструкциях тамбур-шлюзов, защищаются от теплового воздействия путем установки дополнительных ограждений с переточными решетками со стороны примыкающего к тамбур-шлюзу помещения. Указанные ограждения предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже установленного для ограждающих строительных конструкций тамбур-шлюза, а проходные сечения клапана избыточного давления и переточных решеток отнесены друг от друга на расстояние не менее 1,5 м (от края до края) по горизонтали или по вертикали.

Все выбросы вытяжной противодымной вентиляции удалены от воздухозаборов систем приточной противодымной вентиляции на расстояние более 5 метров.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции от шахт до огнезадерживающих клапанов теплоизолируются или покрываются (при необходимости) огнезащитным покрытием, с пределом огнестойкости не менее нормируемого.

В качестве обратных клапанов, устанавливаемых у вентиляторов, используются противопожарные клапаны. В случае установки вентилятора снаружи здания в качестве обратных клапанов используются противопожарные клапаны морозостойкого исполнения

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрено в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

Документацией предусмотрено опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Система управления противодымной и общеобменной вентиляцией

Системы противопожарной автоматики СПА в проектируемом здании не выполняют функции, не связанные с противопожарной защитой, за исключением функции управления общеобменной вентиляцией здания.

Автоматическая активация системы противодымной вентиляции СПДВ осуществляется по сигналам из ЗКПС, относящихся к помещениям, защищаемым данными системами вытяжной противодымной вентиляции, составляющим зону противодымной вентиляции.

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном с поста охраны (от ППКУП «Сириус» и от блока управления «С2000-БКИ») и дистанционном по месту (от кнопок ручного пуска «УДП 513-3АМ исп.02») управлении.

Для управления вентиляторами дымоудаления ВД и вентиляторами подпора воздуха ПД предусмотрены адресные шкафы управления ШКП-RS. Данные шкафы имеют ручное управление с лицевой панели и автоматическое управление по интерфейсу RS-485 от ППКУП «Сириус». Шкафы «ШКП» предназначены для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ. Предназначены для управления исполнительными устройствами (двигателями вентиляторов), средствами пожарной автоматики в системах противодымной вентиляции, управления исполнительными устройствами (световыми и звуковыми пожарными оповещателями) и средствами пожарной автоматики в системах оповещения, формирования сигнала управления инженерным, технологическим оборудованием и иными устройствами, участвующими в обеспечении пожарной безопасности;

Автоматический пуск двигателей системы противодымной вентиляции осуществляется при срабатывании автоматических установок пожарной сигнализации. Формирование командного импульса на управление приборами осуществляется по алгоритму «В» и «С», так же по алгоритму «А» при срабатывании ручного извещателя. Сигнал «пожар» от пожарных извещателей передается по двухпроводной линии связи ДПЛС на контроллер «С2000-КДЛ». Далее по линии интерфейса RS-485 на пульт управления ППКУОП «Сириус», который управляет адресными шкафами «ШКП-RS (М)». Данные шкафы управления «ШКП-RS (М)» выдают сигнал на пуск двигателей и контролируют срабатывания/несрабатывания систем противодымной вентиляции.

Дистанционное управление противопожарными системами предусматривается из помещения диспетчерской (помещение ЦПУ) при помощи блока контроля и управления «С2000-БКИ» и по месту от устройств дистанционного пуска «УДП-513-3АМ исп.02», устанавливаемых на путях эвакуации и в пожарных шкафах;

Для управления противопожарными клапанами дымоудаления (Н.З.) и клапанами на системах общеобменной вентиляции (Н.О.) используются блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4», обеспечивающие управление работой клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКУП «Сириус». При поступлении сигнала «пожар» от ППКУП блок «С2000-СП4» подает напряжение на выход В1 на 50 сек. на управление приводом клапана, который переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в открытое положение. При восстановлении извещателя(ей) в норму блок «С2000-СП4» подает напряжение на выход В2 на 40 сек. для возврата клапана в исходное положение.

Для отключения систем общеобменной вентиляции и управления работой лифтов в режиме «пожар» предусмотрено управление с адресного релейного блока «С2000-СП2» и «С2000-КПБ». При получении сигнала «Пожар» реле «С2000-СП2» и «С2000-КПБ» обрабатывают заданную логику работы совместно с релейным усилителем УК-ВК.

Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);

В соответствии с п.1 статьи 6 Федерального закона №123-ФЗ пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной путем выполнения в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных указанным Федеральным законом, подтверждения нормативного значения индивидуального пожарного риска и выполнением требований пожарной безопасности, содержащихся в СТУ.

Необходимость разработки настоящего расчета пожарного риска обусловлена:

- расстояние по путям эвакуации в автостоянке от наиболее удаленных мест для хранения автомобилей, а так же кладовых автостоянки более 20 м в тупиковой части автостоянки, что не соответствует требованиям п.8.4.3 табл.19 СП 1.13130.2020;

- при определении количества эвакуационных выходов из подвального этажа площадью более 300 м² учтена площадь этажа без разделения на секции и протяженность путей эвакуации;

- расстояния между противопожарными перегородкам на первых этажах жилой части здания более 30, но не более 40 метров;

- устройство общих систем ПДВ для разных пожарных отсеков высотных секций одного функционального назначения;

- максимальная длина дымовой зоны в помещении автостоянки более 60 метров, но не более 100 метров;

- максимальная площадь дымовой зоны в помещении автостоянки более 3000, но не более 4000 м².

Решения приняты в соответствии с Приказом МЧС России от 14 ноября 2022 г. № 1140 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности» п. 40

В здании предусмотрены дополнительные противопожарные мероприятия, направленные на снижение величины пожарного риска.

К числу противопожарных мероприятий, направленных на снижение величины пожарного риска, приняты:

- устройство систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей повышенного типа;

- применение систем противодымной защиты;

- применение дополнительных объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара.

Эффективность дополнительных противопожарных мероприятий подтверждена расчетом величины индивидуального пожарного риска.

Величина индивидуального пожарного риска не превышает и соответствует представленной в п.1 ст.79 Федерального закона №123-ФЗ.

На рассматриваемый объект были разработаны и утверждены в установленном порядке Специальные технические условия согласно исх. ГУ МЧС России по Пермскому краю от 09.11.2023 г. № ГУ-ИСХ-101974.

3.1.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» разработан в составе проектной документации «Многофункциональный жилой комплекс по ул. Пушкина в городе Перми», на основании задания проектирование, утвержденного заказчиком, приложение №1 к договору 2023/01-01-П от 07.03.2023г.

Многофункциональный жилой комплекс состоит из двух башен, схожих по форме плана и высоте, формирующих единый ансамбль за счет архитектурного решения. Основная задача принятых фасадных решений – деликатно и гармонично вписаться в окружающую застройку.

Композиция здания основана на артикулированном ритме и рельефной проработке фасадов. Вертикальные элементы придают выразительность объемам, горизонтальные элементы добавляют динамику композиции. Сплошное остекление лоджий и балконов визуальное структурирует массивное здание. В оформлении фасадов применяются современные конструкции и материалы. Активный фронт первых этажей детально продуман, формирует на уровне пешехода комфортную среду. В совокупности композиционные приемы создают гармоничный объем, отвечающий современным тенденциям архитектуры.

Ближайшая застройка расположена восточнее в 9,90м от контура проектируемого многофункционального жилого комплекса 3-5 этажное административное здание по адресу улице Попова, 59а, жилой, дом по улице Попова,57 (на расстоянии 74 метра в восточном направлении от участка) , жилой дом по улице Луначарского ,99 (94 метра в западном направлении от участка).

Планировочная организация жилого комплекса выполнена на основании градостроительного плана земельного участка и с учетом норм инсоляции. Согласно схеме функционального зонирования генерального плана г. Перми (утвержденного решением Пермской городской Думы от 17 декабря 2010 г. № 205) участок расположен в зоне «Зона развития сформировавшейся урбанизированной территории». Согласно Правил землепользования и застройки города Перми (утвержденных решением Пермской городской Думы от 26.06.2007 г. № 143) участок расположен в зоне Ц-1 – зона обслуживания и деловой активности городского центра. Проектируемое здание относится к основным видам разрешенного использования. Высота здания (от планировочной отметки проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема верхнего этажа): для 1 этапа строительства – 86,04м, для второго этапа строительства – 91,00м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к III левобережной надпойменной террасе р. Кама, осложненной долиной реки Данилиха.

На момент изысканий большая часть исследуемого участка представляет собой пустырь. В юго-восточной части площадки имеется одноэтажное здание, подлежащее сносу. Поверхность ровная, искусственно спланирована насыпными грунтами значительной мощности.

Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии ~20 м к северо-востоку, от объекта изысканий (3-этажное здание жилого дома по ул. Луначарского, 97а).

В целом территория района работ представляет собой хозяйственно-освоенные земли с существующими объектам капитального строительства, объектами транспортной инфраструктуры, хозяйственными территориями.

В геологическом строении участка на разведанную глубину (17.0м) участвуют отложения кунгурского яруса пермской системы, перекрытые четвертичными элювиальными и аллювиальными отложениями. Коренные породы встречены с глубины 12.8 – 16.5м или на отметках 110.99-112.92м. Всеми скважинами встречен насыпной грунт, участками значительной мощности.

По результатам визуальной оценка местности при рекогносцировочном обследовании и буровых работ признаки опасных инженерно-геологических процессов выявлены не были.

При маршрутном обследовании на территории отработанные карьеры, отвалы, несанкционированные свалки, полигоны для хранения твердых бытовых отходов, приводящие к техногенному разрушению, разливы загрязняющих веществ не обнаружены.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии, особо охраняемые природные территории федерального значения на территории отсутствуют. Проектируемый объект находится на территории г. Пермь, особо охраняемые природные территории федерального значения на участке работ отсутствуют.

По данным, предоставленным Управлением по охране объектов животного мира Пермского края, на испрашиваемом участке особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют.

Согласно письму, Государственной инспекцией по охране объектов культурного наследия Пермского края на участке выполнения проектно-изыскательских работ, объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, либо выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют. Участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Участок изысканий не входит в состав земель лесного фонда Пермского края.

На участке и на прилегающей территории, места размещения отходов, полигонов ТБО, ТКО, кладбищ, а также санитарно-защитные зоны объектов и производств, которые являются источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, отсутствуют.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ, ширина водоохранной зоны р. Данилиха составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы – 30-50 м, в зависимости от уклона берега водного объекта. Наиболее близкими поверхностными водотоками к исследуемой территории является р. Данилиха (на расстоянии более 526 м к югу от участка работ). Площадка расположена за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Данилиха.

Растительные сообщества здесь претерпели изменения под влиянием хозяйственной деятельности. Антропогенные и хозяйственные преобразования определили обитание значительного количества животных синантропного комплекса.

В целом, экологическое состояние исследуемой территории, формирующееся под воздействием как природных, так и антропогенных факторов, характеризуется как удовлетворительное.

Земельный участок проектируемого многофункционального жилого комплекса расположен в зоне жилой застройки. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» на прилегающей территории отсутствуют предприятия, попадающие под санитарную классификацию.

На территории запроектированы площадки отдыха, детские и для занятий физкультурой.

Расстояния от площадок до окон проектируемого жилого дома выдержано согласно п.7.5 СП 42.13330.2016.

Расчет машино-мест для жителей многоквартирного жилого дома выполнен согласно Местных нормативов градостроительного проектирования в городе Перми, утвержденных Решением Пермской городской думы №957 от 10.10.2023 и приведен в томе 2023/01-01-П-ПЗУ.

Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду:

В разделе произведена оценка негативного воздействия объекта на состояние окружающей среды, включая атмосферный воздух, водный бассейн, земельные ресурсы.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, направленные на снижение вредного влияния на окружающую среду проектируемого объекта, как в процессе строительства, так и при его эксплуатации.

Основным физическим фактором, воздействующим на окружающую среду при строительстве объекта, является шум от дорожной и строительной техники, грузового и легкового автотранспорт, в период эксплуатации - ДВС автомобилей автомашины, осуществляющие въезд-выезд на открытую автостоянку.

Для оценки шумового воздействия строящегося объекта на окружающую среду акустические расчёты в период строительства выполнены с использованием методических документов. Ожидаемые уровни звукового давления по результатам расчёта на границе селитебной зоны находятся в пределах нормативных показателей, как для дневного, так и для ночного времени.

Работы по строительству проводятся только в дневное время.

Химическое и шумовое воздействие на атмосферный воздух в период строительства носит кратковременный, эпизодический характер.

Воздействие отходов, образующихся в процессе подготовки территории к строительству, на окружающую среду будет минимальным.

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации будут оказывать выбросы загрязняющих веществ от стоянки для временного хранения автомобилей и работы проектируемой газовой котельной.

В городской среде природные дерново-подзолистые почвы сохраняются преимущественно в парках и зеленых зонах. В жилых и промышленных зонах формируются городские почвы на природных грунтах разного генезиса, состоящих из органоминерального почвенного материала и остатков естественных почв или на техногенных насыпных грунтах.

Земельный участок расположен на городских землях. Смежные участки - также городские земли. Условия землепользования определены Градостроительным планом и после строительства не изменяются.

Трансформация почв выражается в перемешивании и уничтожении естественных гумусового, подзолистого, иллювиального горизонтов почв, в создании торфокомпостных слоев, экранировании почв асфальтом, бетоном, погребении под строительным мусором и грунтом. Почвенный покров крупных городов отличается также и высокой контрастностью, неоднородностью из-за сложной истории развития города, перемешанности погребенных разновозрастных исторических почв и культурных слоев.

Городские почвы - естественные, изменённые, а также искусственно созданные почвы, расположенные в пределах городской территории - являются важнейшим компонентом городской среды, неотъемлемой частью среды обитания человека. Они сформировались в современных условиях техногенных процессов почвообразования, все в большей и большей мере преобладающих над природными процессами.

При условии достаточной обеспеченности городских почв основными питательными элементами к лимитирующим факторам почвенного плодородия следует отнести: высокие значения рН, переуплотненность, загрязнение тяжелыми металлами и другими токсичными веществами. Источниками загрязнения почв в городе, являются выбросы промышленных предприятий, строительная, дорожная и другая пыль, свалки мусора и т.д.

Радиационная обстановка на территории Пермского края зависит от сложившегося естественного радиационного фона, техногенного загрязнения искусственными и естественными радионуклидами, применения источников ионизирующего излучения в промышленных, медицинских и других целях, перевозок товаров и материалов с повышенным содержанием радионуклидов.

Пермский край, являясь одним из наиболее промышленно развитых регионов России, находится в числе лидеров по антропогенной нагрузке, под которой понимается «совокупное воздействие всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды».

Целью проведения оценки радиационной безопасности является обеспечение соблюдения действующих нормативов и критериев по ограничению облучения населения за счёт природных и техногенных источников ионизирующего излучения в производственных и иных условиях.

Измеренные на обследуемой территории мощности дозы гамма-излучения (от 0,10 до 0,14 мкЗв/ч) значительно ниже порога локальной радиационной аномалии для участков под строительство зданий жилищного и общественного назначения, который составляет 0,3 мкЗв/ч.

На участке планируемой застройки измерена плотность потока радона (ППР) с поверхности грунта.

Радиационные аномалии в районе работ не обнаружены, радиационная обстановка на объекте может быть охарактеризована как благоприятная.

Анализ социально-экономических условий территории показал, что в пределах исследуемого района ситуация удовлетворительная.

Определено количество отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, произведена их классификация, а также представлены мероприятия по охране окружающей среды по сбору, транспортировке и размещению отходов производства и потребления в период строительства и в период эксплуатации, находящихся на строительной площадке.

Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства:

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- использование экологических видов топлива;
- пылевидные материалы хранятся в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки, а также при транспортировании на автомобилях;
- категорически запрещается сжигание строительного мусора на строительной площадке;
- для сокращения выбросов загрязняющих веществ от дизельных двигателей внутреннего сгорания проведение систематических текущих осмотров и регулирование топливной системы для обеспечения оптимального выхлопа вредных газов с учетом требований существующих норм;
- не допускается оставлять на строительной площадке машины с работающим (включенным) двигателем без надзора;

– увлажнение сыпучих материалов для уменьшения выделений пыли.

Мероприятия по защите от шума

Проведенные расчеты акустического воздействия в период строительства и эксплуатации объекта показали отсутствие превышений уровня шума. Специальных мероприятий не предусмотрено.

Решения по сбору и отводу дренажных вод

Согласно данным тома 2023/01-01-П-ПЗУ и п. 10.1.4 и 10.1.5, СП 116.13330.2012г, в проектной документации предусмотрена локальная система инженерной защиты, которая предусматривает защиту отдельных зданий и стилобата – и включает в себя пластовый дренаж и дренажные коллектора по сбору воды из пластового дренажа.

Сбор дренажных вод со зданий и стилобата, с помощью коллекторов, выполнен в колодец КС-1, далее с помощью насосной станции малой производительности из колодца КС-1 в ливневую канализацию. Собирающий коллектор выполняет функцию, как дренирующего, а также и собирающего.

В проектной документации выполнены все требования по очистке воды попадающей в дренажную сеть в соответствии с СНиП 2.06.15-85, п.5.27 –предусмотрены фильтры в виде песчано-гравийных обсыпок и обертка дренажных труб искусственным волокнистым материалом. Дренажные воды в соответствии с СН 496-77 считаются условно-чистыми. Не допускается попадания или прорезания пластовых дренажей грунтами с низкой проницаемостью.

В «проектной документации», к сооружениям инженерной защиты относятся – дренажные коллекторы и пластовый дренаж со сбросом дренажных вод в ливневую канализацию.

Техническая эксплуатация сооружений инженерной защиты возлагается на Заказчика, или другие организации по заключённому между ними договору на обслуживание.

Главная задача технической эксплуатации дренажных устройств - это поддержание уровней подземных вод на отметках, не превышающих заданных в проекте инженерной защиты территории от подтопления.

Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод:

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод в период строительства предусмотрено во временные емкости и далее вывоз автотранспортом на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

В период строительства для мойки колес автотранспорта, выезжающего со строительной площадки, предусмотрена автомобильная мойка высокого давления. Площадка мойки оборудуется отстойником для взвешенных частиц (грязи) и емкостью для накопления сточных вод. Осадок очистки сточных вод накапливается в накопителе пункта мойки колес и вывозится на обезвреживание по договору со специализированной организацией.

Объёмы водоотведения соответствуют объёмам водопотребления.

Для возможности сбора и откачки поверхностных вод при разработке котлована предусматриваются приемки в виде оболочек стальных труб по углам разрабатываемого котлована, в пониженных местах, а по периметру котлована предусмотрена обваловка. Откачивание дождевых поверхностных вод из приемков предусмотрено в городскую сеть ливневой канализации выполнить промывку сети после строительства. Работы по устройству подключения к сети ливневой канализации выполняются согласно ТУ полученными организацией, осуществляющей СМР.

Согласно данным тома 2023/01-01-П-ИОС2 источником водоснабжения проектируемого комплекса является внутриквартальный кольцевой хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод, проектируемый ООО «НОВОГОР-Прикамье», от наружной стены проектируемого объекта до сети водопровода Ø500мм по ул. Пушкина.

Проектом предусмотрены следующие системы канализации:

- бытовая канализация для отвода стоков от санитарно-технических приборов;
- дождевая канализация, для сбора осадков с кровли здания и стилобата.

Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам:

Проведенные результаты расчетов рассеивания в период строительства и эксплуатации объекта показали, что максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ на границе жилой застройки, не превышают значений ПДКм.р.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации:

В соответствии с требованиями СП 82.13330.2016 «Благоустройство территории» предусматривается благоустройство территории, включающее:

- устройство автопроездов и стоянки с асфальтобетонным покрытием;
- устройство тротуаров из мелкогабаритной тротуарной плитки;
- устройство детских игровых, спортивных площадок, площадок для отдыха на эксплуатируемой кровле;
- устройство площадки для хозяйственных целей (площадка для мусороконтейнеров);
- понижение бортового камня при устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд.

Въезд и выезд на территорию многофункционального жилого комплекса выполнен совмещенным двухполосным. Ширина основного проезда принята 6,0м в соответствии с п.11.7 СП 42.13330.2016.

Расстановка малых архитектурных форм и игрового оборудования детских игровых площадок, места установки и ведомости малых архитектурных форм и игрового оборудования будут предусмотрены в рабочей документации.

Озеленение территории включает:

- устройство обыкновенного (паркового) газона с подсыпкой растительного слоя грунта.

Проектными решениями предусматривается вертикальная планировка территории в следующих целях:

- организация рельефа для обеспечения отвода поверхностных вод с территории;
- обеспечение минимальных объемов земляных работ;
- создание наилучших условий для движения транспорта и пешеходов.

Вертикальная планировка принята сплошная с учетом рельефа местности, условий примыкания к уклонам и отметкам существующих и проектируемых проездов, площадок, тротуаров, а также организации стока поверхностных вод, и выполнена с учетом требований СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". План организации рельефа выполнен в увязке с существующей и проектируемой застройкой.

Организация поверхностного стока обеспечивается комплексным решением организации рельефа и устройством закрытой и открытой систем водоотводных устройств. Стоки с поверхности эксплуатируемой кровли жилого комплекса отводятся внутренней системой водоотведения в проектируемую дождевую канализацию. Отвод поверхностных вод с лежащей к застройке территории производится по спланированной под проектные уклоны поверхности в лотки проездов и далее через водоприемные решетки в систему ливневой канализации по ул. Пушкина.

Вертикальная планировка предусматривает:

- упорядочивания поверхностного стока от здания;
- максимальное приближение к существующему рельефу на участках, прилегающих автопроездов, тротуаров и площадок;
- обеспечение нормативных уклонов для исключения скопления поверхностных вод.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов:

В период строительства объекта образуются отходы 3-5 классов опасности.

Утилизируемые строительные отходы накапливаются в металлических контейнерах, расположенных на специально оборудованной площадке. Крупногабаритные отходы накапливаются навалом на площадке.

Обращение с отходами, образующимися в период проведения работ, осуществляется подрядной организацией, выполняющей работы, в том числе – получение лимитов на вывоз или заключение договоров с организациями, осуществляющими сбор, использование, обезвреживание, транспортировку, размещение отходов и т.д.

Ближайшими полигонами является полигон ТБО г. Краснокамск номер ГРОРО 59-00077-3-00592-250914 (приказ №592 от 25.09.2014), эксплуатирующая организация ООО «Буматика».

В период эксплуатации образуются отходы 4 и 5 класса опасности.

В период эксплуатации сбор мусора для жилых помещений производится по схеме: из урн в проектируемое помещение временного хранения бытовых отходов, расположенное во встроенно-пристроенной автостоянке. Вывоз мусора производится по мере накопления отходов по договору со службами города. Место размещения проектируемого помещения временного хранения бытовых отходов отвечает нормативной удаленности от окон и входов в жилой комплекс. К помещению временного хранения бытовых отходов предусмотрен подъезд для специального транспорта, исключающий транзитное движение по внутривортовой территории (п.3 глава II СанПиН 2.1.3684-21). Сбор мусора для офисных помещений производится по схеме: из урн на проектируемую контейнерную площадку, расположенную с северо-западной стороны от проектируемого жилого комплекса. Вывоз мусора производится по мере накопления отходов по договору со службами города. Место размещения проектируемой контейнерной площадки отвечает нормативной удаленности от окон и входов в жилой комплекс.

Твердые коммунальные отходы собираются в контейнеры для мусора и вывозятся региональным оператором (ООО «ПРО ТКО») для размещения согласно Территориальной схеме обращения с отходами в г. Перми.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона:

Аварийные ситуации в период эксплуатации объекта не рассматриваются. В связи с отсутствием опасных веществ.

Принятые проектные решения раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» соответствуют результатам инженерно-экологических изысканий, а также экологическим требованиям, установленным законодательными актами и нормативными документами Российской Федерации.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

IV. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. 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.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Проектная документация подготовлена юридическим лицом, являющимся членом саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования, о чем свидетельствует выписка из реестра членов саморегулируемой организации о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Проектная документация: "Многофункциональный жилой комплекс по ул. Пушкина в г. Перми" по составу и содержанию разделов соответствует требованиям, установленным "Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 (ред. от 15.09.2023).

Принятые проектные решения соответствуют техническому заданию на проектирование, утверждённому Заказчиком, исходно-разрешительной документации и техническим условиям эксплуатирующих организаций.

Проектная документация оформлена с учётом положений ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Размещение здания на земельном участке выполнено на основании информации, приведенной в градостроительном плане земельного участка №РФ-59-2-03-0-00-2023-1319-0 от 30.06.2023 г.

Принятые проектные решения раздела "Схема планировочной организации земельного участка" разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22 июля 2008г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" Актуализированная редакция, СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» Актуализированная редакция, СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты», СП 82.13330.2016 «Благоустройство территории» Актуализированная редакция, СП 396.1325800.2018 «Улицы и дороги населенных пунктов», СП 476.1325800.2020 «Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов».

Архитектурные и объёмно-планировочные решения проектируемого здания разработаны на основании требований СП 54.13330.2022 "Здания жилые многоквартирные", СП 118.13330.2022 "Общественные здания и сооружения", СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные. Правила проектирования», СП 477.1325800.2020 «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности», соответствуют функциональному назначению объекта и обеспечивают безопасные условия пребывания.

Принятые конструктивные решения обеспечивают механическую безопасность проектируемого здания в соответствии с требованиями технических регламентов.

Проектные решения по пожарной безопасности соответствуют требованиям Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектные решения по инженерному оборудованию и сетям инженерно-технического обеспечения объекта соответствуют техническим условиям энергоснабжающих (эксплуатирующих) организаций. Характеристики и параметры инженерных систем и инженерно-технического оборудования запроектированы в соответствии с проектируемым назначением объекта, его расчётными потребностями в энергоресурсах.

Проектные решения соответствуют требованиям государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, а также требованиям, установленным Федеральным законом № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Принятые проектные решения раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствуют результатам инженерно-экологических изысканий, а также экологическим требованиям, установленным законодательными актами и нормативными документами Российской Федерации.

Проектными решениями предусмотрено создание комфортной среды жизнедеятельности населения, в том числе и для маломобильных групп, в соответствии с техническим заданием на проектирование и требованиям Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (ст. 12 гл. 2, ст. 30 гл. 3) и СП 59.13330.2020, входящего в состав перечня сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ.

V. Общие выводы

Проектная документация по объекту: "Многофункциональный жилой комплекс по ул. Пушкина в г. Перми", шифр 2023/01-01-П соответствует требованиям технических регламентов, иным требованиям, установленным частью 5 статьи 49 Градостроительного кодекса РФ, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

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

1) Добрынина Анастасия Юрьевна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-57-5-9859
Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.11.2017
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.11.2024

2) Савицкая Екатерина Алексеевна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-6-11888
Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2029

3) Вязовиков Сергей Михайлович

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-2-6304
Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.10.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.10.2024

4) Абакшин Сергей Васильевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-58-16-11382
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.10.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.10.2025

5) Рыкова Наталья Владиславовна

Направление деятельности: 2.2. Теплогасоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-5601
Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.04.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.04.2029

6) Павлов Александр Владимирович

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-51-17-11275
Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.09.2018
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.09.2028

7) Ковальчук Юрий Иванович

Направление деятельности: 9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-9-13252
Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.01.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.01.2025

8) Заровняев Евгений Николаевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-56-2-6598
Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.12.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.12.2027

9) Власова Екатерина Анатольевна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7BE40A7008EAFCE9C460BA4DE
38ED7A71
Владелец Долонкина Антонина
Алексеевна
Действителен с 18.01.2023 по 18.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 75DF3C900DDAF2D894124F4F9
0C2956C6
Владелец Добрынина Анастасия
Юрьевна
Действителен с 07.04.2023 по 07.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 507D8D00D3AFC3BD4CA41BA27
7CE5A5E
Владелец Савицкая Екатерина
Алексеевна
Действителен с 28.03.2023 по 29.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7F64DC900DDAF09AB47A2317F
BB1C580D
Владелец ВЯЗОВИКОВ СЕРГЕЙ
МИХАЙЛОВИЧ
Действителен с 07.04.2023 по 07.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 75DE6CA00A3AF04BB4E908D84
6E6F0D1A
Владелец Абакшин Сергей Васильевич
Действителен с 08.02.2023 по 08.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 736858300CDAFA2894A7F4ECD
1CB46E63
Владелец Рыкова Наталья
Владиславовна
Действителен с 22.03.2023 по 22.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2FA0073001AB03E9748877BBA0
B07A6E2
Владелец Павлов Александр
Владимирович
Действителен с 07.06.2023 по 07.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1FA4E870079AF3988468B05A6
CC13C4A5
Владелец Ковальчук Юрий Иванович
Действителен с 28.12.2022 по 28.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 15FF6B00C0AFC2B8426D5681B
92EA71C

Владелец Заровняев Евгений
Николаевич

Действителен с 09.03.2023 по 28.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 73522CA00DDAF5F85447B5DB9
FF66B359

Владелец Власова Екатерина
Анатольевна

Действителен с 07.04.2023 по 07.07.2024