

АНО «НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ»

Свидетельство об аккредитации
на право проведения экспертизы проектной документации
№РОСС RU.0001.610177

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор АНО «Негосударственная
экспертиза ПД и РИИ Смоленской области»
Тихонов Александр Владимирович

« » августа 2021 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы

Проектная документация

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы

**Микрорайон №9 юго-восточного жилого района г. Смоленска
«Соловьинная роща. Новый квартал» по адресу: Смоленская область,
г. Смоленск, ул. Генерала Трошева. 6 этап строительства.
Многоквартирный жилой дом №6.**

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Автономная некоммерческая организация «Негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий Смоленской области»

Свидетельство об аккредитации на право проведения экспертизы проектной документации №РОСС RU.0001.610177

214014, г. Смоленск, ул. Энгельса, д. 23-А

ОГРН 1116700000900

ИНН/КПП 6732013432/673201001

1.2. Сведения о заявителе

Заявитель: Акционерное общество Специализированный застройщик «Ваш дом»

Смоленская область, г. Смоленск, ул. Генерала Паскевича, д. 13

ОГРН 1026701461434

ИНН/КПП 6731039170 / 673101001

1.3. Основания для проведения экспертизы

Договор о проведении негосударственной экспертизы проектной документации №14/21 от 26.05.2021 г.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Экологическая экспертиза для данного объекта капитального строительства не предусмотрена.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация.

18/06-2020ПР - ПЗ. Раздел 1. Пояснительная записка.

18/06-2020ПР - ПЗУ. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

18/06-2020ПР - АР. Раздел 3. Архитектурные решения.

18/06-2020ПР - КР. Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.

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

18/06-2020ПР - ИОС1. Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

18/06-2020ПР - ИОС2. Подраздел 5.2. Система водоснабжения

18/06-2020ПР - ИОС3. Подраздел 5.3. Система водоотведения.

18/06-2020ПР - ИОС4. Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

18/06-2020ПР - ИОС5. Подраздел 5.5. Сети связи.

18/06-2020ПР - ИОС6. Подраздел 5.6. Система газоснабжения.

18/06-2020ПР - ИОС7. Подраздел 5.7. Технологические решения.

18/06-2020ПР - ПОС. Раздел 6. Проект организации строительства.

18/06-2020ПР - ООС. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

18/06-2020ПР - ПБ1. Подраздел 9.1. Пожарная безопасность

18/06-2020ПР - ПБ2. Подраздел 9.2. Система пожарной автоматики

18/06-2020ПР - ОДИ. Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

18/06-2020ПР - ЭЭ. Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

18/06-2020ПР – ТБЭ. Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

18/06-2020ПР – НПКР. Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также об объеме и составе указанных работ.

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

Положительное заключение ООО «ТНСЭ» № 71-2-1-1-0091-18 от 14.05.2018 г., выданное в отношении инженерно-геологических изысканий на объекте: «Жилой дом (поз. № 6 по ГП), расположенный в микрорайоне № 9 юго-восточного жилого района города Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал».

Положительное заключение ООО «ТНСЭ» № 71-2-1-1-0020-18 от 22.02.2018 г., выданное в отношении инженерно-геодезических изысканий на объекте: «Микрорайон №9 юго-восточного жилого района, расположенный на участке с кадастровым номером 67:27:0000000:3У2 по адресу: г. Смоленск, «Соловьиная роща. Новый квартал».

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

Многоквартирный жилой дом №6. Микрорайон №9 юго-восточного жилого района г. Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал».

Смоленская область, город Смоленск, ул. Генерала Трошева.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Многоквартирный жилой дом.

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

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			Блок-секция А	Блок-секция Б	Всего
1	Этажность	эт.	16	16	16
2	Количество этажей	эт.	17	17	17

3	Количество квартир, в т.ч.:	кв.	110	110	220
	однокомнатных	кв.	16	31	47
	двухкомнатных	кв.	62	32	94
	трёхкомнатных	кв.	32	47	79
4	Площадь застройки	м ²	643,24	655,22	1298,46
5	Строительный объем в т.ч. ниже отм.0.000	м ³ м ³	33858,1 2049,4	33859,4 2046,6	67717,5 4066,0
6	Площадь жилого здания (в пределах внутренних поверхностей наружных стен) выше отм. ±0,000	м ²	9497,6	9521,8	19019,4
7	Площадь подвального этажа (в пределах внутренних поверхностей наружных стен)	м ²	584,90	577,86	1162,76
8	Жилая площадь квартир	м ²	3482,54	3490,04	6972,58
9	Общая площадь квартир (без балконов и лоджий)	м ²	7011,80	6988,12	13999,92
10	Общая площадь квартир с коэффициентом для лоджий 0,5 и для балконов 0,3)	м ²	7153,70	7128,67	14282,37
11	Общая площадь квартир (с учетом балконов и лоджий)	м ²	7410,83	7382,65	14793,48
12	Площадь помещений общественного назначения	м ²	106,89	98,96	205,85
13	Площадь МОП	м ²	990,75	1000,44	1991,19
14	Площадь котельной	м ²		45,0	45,0
15	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	224,99	138,99	363,98
16	Площадь технических помещений	м ²	30,47	77,34	107,81
17	Архитектурная высота	м	54,21		
18	Пожарно-техническая высота	м	48,07		

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

Объект не является сложным.

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

Финансирование данного объекта капитального строительства не предполагается осуществлять за счет средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и средств юридических лиц, перечисленных в части 2 ст. 48.2 Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

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

Проектная документация разработана для следующих условий строительства:

- климатический район – ПВ;
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки -25°C;
- ветровой район — I;
- снеговой район — III.

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

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «СМКпроект»

142105, Московская область, город Подольск, 1-й Деловой проезд, дом 5, офис 4

ОГРН 1145074002105

ИНН 5036137720

КПП 503601001

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

Документация повторного использования не применялась.

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

Техническое задание от заказчика к договору № 18/06-2020ПР от 17.11.2020 г.

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

ГПЗУ № RU67302000-6100 на земельный участок с кадастровым номером 67:27:0000000:5055 от 09.12.2019 г.

Проект планировки и проект межевания в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева, утвержденный Постановлением № 266-адм от 14.02.2020 г.

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

Технические условия на подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения за № 178 от 07.12.2017 г., выданные СМУП «Горводоканал».

Справка о напоре воды к Техническим условиям на подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения и водоотведения за №357/29 от 12.02.2018 г., выданная СМУП «Горводоканал».

Технические условия на присоединение к газораспределительной сети объекта газификации природным газом (технологическое присоединение) за № 22-2-4/2422 от 06.12.2017 г., выданные АО «Газпром газораспределение Смоленск».

Технические условия на отвод поверхностных стоков и ливневую канализацию за № 942 от 08.12.2017 г., выданные МБУ «СПЕЦАВТО» г. Смоленск.

Технические условия на диспетчеризацию лифтов за № 28 от 07.04.2021 г., выданные ООО «ЭкспертЛифт».

Технические условия на присоединение к телефонной сети общего пользования (ТфОП), широкополосной сети передачи данных (СПД) и сети цифрового телевидения (IPTV), выданные ООО «СитиКом».

Технические условия на присоединение к электрическим сетям за №ТП0712-2017 от 07.12.2019 г., выданные ООО «Горэлектро» г. Смоленск.

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

Кадастровые номера земельных участков: 67:27:0000000:5055.

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

Застройщик: Акционерное общество Специализированный застройщик «Ваш дом»
Смоленская область, г. Смоленск, ул. Генерала Паскевича, д. 13
ОГРН 1026701461434
ИНН/КПП 6731039170 / 673101001

Технический заказчик: нет данных

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):

№ тома	Обозначение	Наименование
1	18/06-2020ПР - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.
2	18/06-2020ПР - ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.
3	18/06-2020ПР - АР	Раздел 3. Архитектурные решения.
4	18/06-2020ПР - КР	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения.
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
6	18/06-2020ПР - ИОС1	Подраздел 5.1. Система электроснабжения.
7	18/06-2020ПР - ИОС2	Подраздел 5.2. Система водоснабжения.
8	18/06-2020ПР - ИОС3	Подраздел 5.3. Система водоотведения.
9	18/06-2020ПР - ИОС4	Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
	18/06-2020ПР - ИОС5	Подраздел 5.5. Сети связи.

	18/06-2020ПР - ИОС6	Подраздел 5.6. Система газоснабжения.
	18/06-2020ПР - ИОС7	Подраздел 5.7. Технологические решения.
	18/06-2020ПР - ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.
	18/06-2020ПР - ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.
		Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
	18/06-2020ПР - ПБ1	Подраздел 9.1. Пожарная безопасность.
	18/06-2020ПР - ПБ2	Подраздел 9.2. Система пожарной автоматики.
	18/06-2020ПР - ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
	18/06-2020ПР - ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.
	18/06-2020ПР – ТБЭ	Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.
	18/06-2020ПР – НПКР	Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также об объеме и составе указанных работ.

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

№ пп	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
1	18_06-2020 ПР Раздел ПД №1 ПЗ 28072021	Adobe Acrobat Document	CRC32: 1B7FB840	
2	18_06-2020 ПР Раздел ПД №2 ПЗУ 16072021	Adobe Acrobat Document	CRC32: 4170DA3A	
3	18_06-2020 ПР Раздел ПД №3 АР 280721	Adobe Acrobat Document	CRC32: 2801DCC6	
4	18_06-2020 ПР Раздел ПД №4 КР 150721	Adobe Acrobat Document	CRC32: 65BEE441	
5	18_06-2020 ПР Раздел ПД №5 Подраздел 5.1 ИОС1 300621	Adobe Acrobat Document	CRC32: F7335FFE	
6	18_06-2020 ПР Раздел ПД №5 Подраздел 5.2 ИОС2 230621	Adobe Acrobat Document	CRC32: 6490B543	
7	18_06-2020 ПР Раздел ПД №5 Подраздел 5.3 ИОС3 150721	Adobe Acrobat Document	CRC32: 38B9A1CB	
8	18_06-2020 ПР Раздел ПД №5 Подраздел 5.4 ИОС4	Adobe Acrobat Document	CRC32: 1A06F3D0	

	290621			
9	18_06-2020 ПР Раздел ПД №5 Подраздел 5.5 ИОС5	Adobe Acrobat Document	CRC32: FC7F0B8B	
10	2440-ИОС6.ТЧ фасадный газопровод (корректировка от 15.07.2021)	Adobe Acrobat Document	CRC32: 008CD348	
11	6-2020 ПР Раздел ПД №5 Подраздел 5.7 ИОС7	Adobe Acrobat Document	CRC32: 60BEEADC	
12	18_06-2020 ПР Раздел ПД №6 ПОС 090821	Adobe Acrobat Document	CRC32: 3F034A6D	
13	18_06-2020 ПР Раздел ПД №10 ООС 210721	Adobe Acrobat Document	CRC32: B6789B86	
14	18_06-2020 ПР Раздел ПД №9 Подраздел 9.1 ПБ1 140721	Adobe Acrobat Document	CRC32: C767A232	
15	18_06-2020 ПР Раздел ПД №9 Подраздел 9.2 ПБ2 010721	Adobe Acrobat Document	CRC32: 4FEC2B61	
16	18_06-2020 ПР Раздел ПД №10 ОДИ 080721	Adobe Acrobat Document	CRC32: 4EE04159	
17	18_06-2020 ПР Раздел ПД №10.1 ЭЭ 140721	Adobe Acrobat Document	CRC32: C9D13972	
18	18_06-2020 ПР Раздел ПД №12 Подраздел 12.1 ТБЭ	Adobe Acrobat Document	CRC32: 7499D665	
19	18_06-2020 ПР Раздел ПД №12 Подраздел 12.2 НПКР	Adobe Acrobat Document	CRC32: 73404082	

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

Раздел 1. Пояснительная записка

Потребность объекта в воде, газе и электроэнергии

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Расход холодной воды	м ³ /сут	103,57
2	Газоснабжение	нм ³ /час	156,4
3	Объем водоотведения	м ³ /сут	103,57
4	Расчётная мощность	кВт	317,8

Основания для разработки проектной документации

Проектная документация по объекту разработана на основании решения застройщика.

Исходные данные и условия для подготовки проектной документации:

- ГПЗУ № RU67302000-6100 на земельный участок с кадастровым номером 67:27:0000000:5055 от 09.12.2019 г.
- Договор аренды земельного участка №110 от 07.05.2019 г.
- Техническое задание от заказчика к договору № 18/06-2020 ПР от 17.11.2020 г.
- Технический отчет об инженерно-геодезических условиях на участке под строительство объекта, выполненные ООО «ГеоКомпани» по договору №045-17 от 04.04.2017 г.

- Технический отчет об инженерно-геологических условиях на участке под строительство объекта, выполненный ОАО «Центр инженерных изысканий» по договору № 015-2018 в 2018 г.

- Постановление Администрации г. Смоленск №266-адм от 14.02.2020 г.

Сведения о расположении и функциональном назначении объекта

Объект капитального строительства располагается на земельном участке с кадастровым номером 67:27:0000000:5055 в юго-западной части микрорайона №9 юго-восточного жилого района города Смоленска.

Функциональное назначение объекта: многоквартирный жилой дом. Жилой дом представляет собой комплекс из двух блок - секций П-образной формы. Секции имеют 16 жилых этажей, офисные помещения на первом этаже и подвал.

Строительство многоквартирного жилого дома ведется в 1 этап.

Проектная документация разработана для следующих условий строительства:

- климатический район – ПВ;
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки -25°С;
- ветровой район — I;
- снеговой район — III;
- степень огнестойкости здания – II;
- класс ответственности здания – II (нормальный);
- класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3; Ф4.3;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Проектная документация для строительства 16-ти этажного жилого дома №6 в микрорайоне № 9 юго-восточного жилого района города Смоленска "Соловьиная роща. Новый квартал", выполнена на основании:

- градостроительного плана земельного участка № RU 67302000-6100 выданного для земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:2055 площадью 4531 кв.м;

- проекта планировки и проекта межевания в границах земельного участка с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 в городе Смоленске в районе проспекта Строителей - улицы Генерала Трошева, утвержденному Постановлением № 266-адм от 14.02.2020г.

Объект расположен в юго-западной части микрорайона и граничит: на западе - с запроектированным проездом, на севере – с участком для строительства многоэтажного жилого дома, на востоке - с территорией, предназначенной для строительства ДОО, на юге и юго-востоке - с участками многоэтажных жилых домов поз. 4, поз. 5 (по ГП). Рельеф участка с выраженным понижением с северо-востока на юго-запад.

Перепад высот по участку в границах благоустройства составляет от 240,50 до 236,80.

Технико-экономические показатели участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			В границе отвода	Баланс	За пределами отвода
1	Площадь участка	м ²	4531.00	100%	2157.20

2	Площадь застройки	м ²	1298.46	29.7%	--
3	Площадь проездов	м ²	769.30	37.7%	1551.04
4	Площадь тротуаров, площадок, отмостки	м ²	715.20		358.00
5	Площадь площадок ДП и ФП в покрытии «Regipol»	м ²	319.20		--
6	Площадь озеленения	м ²	1428.84	32.6%	248.16

Защита проектируемого жилого дома от опасных последствий действия поверхностных вод обеспечена разработкой вертикальной планировки всей территории, с учетом нормативных продольных и поперечных уклонов по проездам и пешеходным дорожкам с поверхностным отводом дождевых вод в проектируемую сеть дождевой канализации. Продольные уклоны проездов и тротуаров в пределах от 11% до 48%, поперечный уклон проезжей части 2,0%, тротуаров - 1,5%.

Размещение здания на участке выполнено с обеспечением нормативного уровня инсоляции и естественного освещения помещений и игровых площадок.

Вокруг здания предусмотрен проезд для автомобилей с въездом и выездом на внутриквартальные проезды, расположенные с юго-запада и северо-востока. Ширина проездов составляет 6,0 м, расстояния от проездов до здания от 8,0 до 10,0 метров. На дворовой территории располагаются площадки для детских игр, занятий физической культурой, отдыха взрослых и хозяйственные площадки. Покрытие проездов - усиленное из брусчатки «Тавр», тротуаров - из брусчатки «Призма», игровые площадки и спортивные в покрытии из брусчатки и покрытия «Regipol». Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется посредством устройства газона обыкновенного, с посадкой деревьев и кустарников.

Расчет количества жителей в доме произведен согласно уровню жилищной обеспеченности 29.0 м² на человека. Количество жителей (общая площадь квартир 14280.87:29) составляет 492 человека. Расчет минимального количества м/мест хранения индивидуального автотранспорта для жителей многоквартирного дома произведен на основании статьи 23 ПЗЗ города Смоленска, исходя из расчёта: 1 машино-место на 80 кв. м общей площади квартир. Количество м/мест для временного хранения индивидуального транспорта для жителей составляет: 14280.87 м²:80=179 м/м. Для встроенных общественных помещений обеспечение из расчета 1 м/м на 5 работников. Для работающих в количестве 17 человек необходимо парковок на 4 м/места.

Проектом предусмотрена стоянка на участке благоустройства на 34 м/места. Недостающие 149 м/мест размещаются, согласно утвержденного ППТ ПМТ, на прилегающем земельном участке с кадастровым номером 67:27:0000000:3212 и многоуровневом паркинге.

По выполненному расчету норм накопления бытовых отходов, для сбора мусора запроектирована площадка с установкой 4-х контейнеров. Площадка расположена на нормируемом расстоянии от окон жилого дома и входов в жилые помещения.

Для обеспечения функционирования жилого дома предусматривается прокладка наружных инженерных сетей на основании задания на проектирование и технических условий. Для увязки сетей составлен сводный план инженерных сетей.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Проектируемое здание П-образной формы состоит из двух блок-секций. Размеры блок-секции А в плане (осях) – 22,25x33,35 м, блок-секции Б – 22,25x33,35 м. Секции имеют 16 жилых этажей с подвалом.

За условную отметку 0.000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отм. 240.00. Высота первого и типовых этажей – 3,0 м. Высота 16 этажа (от пола до низа перекрытия) – 3,20 м. Высота подвального этажа (от пола до низа перекрытия) – 2.82 м.

Кровля плоская, бесчердачная с внутренним водостоком. Выходы на кровлю запроектированы из лестничных клеток последнего этажа.

Внутренняя планировочная структура дома определяется набором и типами квартир согласно заданию на проектирование. На отметке -3.200 расположен подвальный этаж, где располагаются внеквартирные хозяйственные кладовые (категория Д), а также производится прокладка инженерных коммуникаций и технические помещения: электрощитовая, помещение связи, насосная, водомерный узел, узел учета тепла. Подвал имеет входы, изолированные от жилой части здания.

На первом этаже жилого дома в блок-секции А (отм. 0.000) располагаются помещения входной группы в жилую часть (тамбуры, колясочная, вестибюль с лифтовым холлом), помещение общественного назначения с санузлом, незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с тамбуром-шлюзом и 5 жилых квартир. В блок-секции Б (отм. 0.000) располагаются помещения входной группы в жилую часть (тамбуры, колясочная, вестибюль с лифтовым холлом, кладовая уборочного инвентаря), помещение общественного назначения с санузлом, незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с тамбуром-шлюзом и 5 жилых квартир. Двери в лестничной клетке Н2 противопожарные 2-го типа.

В здании представлены одно-, двух-, трехкомнатные квартиры. Всего квартир – 220, в т.ч. однокомнатных - 47, двухкомнатных – 94, трёхкомнатных - 79. С 1-го по 15-ый этажи низ оконных проемов расположен на высоте 700 мм от уровня чистого пола. Низ угловых оконных проемов и низ оконных проемов на 16 этаже расположен на высоте 550 мм от уровня чистого пола. В каждой квартире предусмотрено не менее одного балкона. В качестве аварийного выхода из квартир используются выходы на балкон, с предусмотренными на них простенками шириной не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) и не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию). Санузлы в квартирах совмещенные и отдельные (согласно заданию на проектирование). Кухни оборудуются электрическими плитами.

Офисные помещения расположены на первом этаже жилого дома и оборудованы обособленными входами. Имеют статус учреждения местного уровня, обеспечивающие повседневное обслуживание населения в радиусе пешеходной доступности. Во всех офисах предусмотрен следующий состав помещений: рабочее помещение, санузел, комната уборочного инвентаря, тамбур.

Мусоропроводы заданием на проектирование не предусмотрены. Для доступа МГН в холле первого этажа в каждой секции предусмотрен наклонный лестничный подъемник для инвалидов, который обеспечивает доступ маломобильных групп населения от входа на 1-й этаж. Специализированных квартир, приспособленных для проживания семей с инвалидами, использующими для передвижения кресла-коляски, не предусмотрено.

Для теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей жилого дома № 6 микрорайона 9 предусматривается установка крышной блочно-модульной котельной производства ЗАО «ЦЕНТРОМОНТАЖАВТОМАТИКА» г. Смоленск, на кровле блок-секции Б. Котельная представляет собой единое здание из металлического каркаса обшитого утепленными металлическими сэндвич-панелями.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность здания:

- минимальное количество углов в плане;
- наличие тамбуров при входах в здание;

- утепление элементов здания по контуру: наружные стены, внутренних стены лестничной клетки и тамбуров, перекрытия над подвалом;
- окна и двери с сопротивлением теплопередачи не ниже требуемого;
- ориентация здания с учётом инсоляции;
- размещение котельной в габаритах здания.

Отделка фасадов – вентилируемый фасад из металлических кассет. Цокольная часть - облицовочный кирпич. Окна и балконные двери из ПВХ-профиля. Сливы из оцинкованного листа с полимерным покрытием.

Внутренняя отделка.

Жилая часть: чистовая отделка жилых помещений не предусматривается. Устройство подготовки под полы из полусухой стяжки М150 со звукоизоляцией «Изолон»; в санузлах применяется обмазочная гидроизоляция; стены – штукатурка на цементно-известковом растворе; потолки - без отделки.

Внутренняя отделка мест общего пользования: стены - покраска структурными красками по улучшенной штукатурке, во внеквартирном коридоре стены - покраска структурными красками по штукатурке на цементно-известковом растворе; полы – керамогранитная плитка; потолки – покраска структурными красками по затирке.

Отделка в технических помещениях (электрощитовая, водомерный узел, насосная, узел учета тепла, помещение связи): полы - бетонные; стены и потолок – черновая отделка.

Помещения общественного назначения: стены, потолки - шпаклевка, покраска; полы – керамогранитная плитка.

Тамбуры, лестничные клетки, жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение. Все квартиры имеют продолжительность инсоляции более 2 часов 30 минут. Незадымляемая лестница типа Н2 освещена через проемы в наружной стене. Окна запроектированы не открывающимися, противопожарными, площадь остекления окон 1,24 м².

Звукоизоляция наружных и внутренних конструкций здания, ограждающих жилые помещения, обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного шума и шума оборудования инженерных систем, воздухопроводов и трубопроводов до уровня, не превышающего допустимого. Шахты лифтов отделены от площадки зазором и не передают корпусной шум на конструкции здания. Установка и крепление к несущим конструкциям элементов инженерного оборудования производится с использованием вибро-и звукоизоляционных прокладок, виброгасящих оснований, звукоизоляционных отделок помещений с установленным шумоизлучающим оборудованием, препятствующим распространению вибрации и шумов по конструкциям.

Раздел 4. Конструктивные решения.

Конструктивные и объемно-планировочные решения здания жилого дома разработаны на основании задания на проектирование с учетом климатических характеристик района строительства и инженерно-геологических характеристик грунтов площадки, в соответствии с законами в области строительства, в том числе Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Безопасность зданий и сооружений обеспечивается применением национальных стандартов и сводов правил при проектировании, строительстве и эксплуатации.

Площадка находится в микрорайоне № 9 юго-восточного жилого района г. Смоленска. Объект расположен в юго-западной части микрорайона, граничит: на западе - с ул. Генерала Трошева, на юге - с территорией, предназначенной для строительства школы, на севере и западе - с ранее запроектированными жилыми домами.

Проектируемое здание - представляет собой многоквартирное многоэтажное двухподъездное здание. Здание состоит из двух блок-секций: блок-секция тип А (16 жилых этажей с подвалом), блок-секция тип Б (16 жилых этажей с подвалом).

Конструктивная схема здания - каркасная со сборными железобетонными колоннами и ригелями, на которые опираются многопустотные плиты перекрытия. Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается жесткими узлами сопряжения колонн и ригелей, колонн и диафрагм жесткости, ригелей и плит перекрытия. Узлы сопряжения элементов каркаса (колонн, ригелей, плит перекрытия) для обеспечения пространственной жесткости здания соединены между собой в единый диск в уровне перекрытия, работающий в горизонтальной плоскости. Жесткость узлов каркаса обеспечивается пропуском горизонтальных арматурных стержней через тело колонны с последующим омоноличиванием.

Особенностью данного проекта является использование сборно-монолитного каркаса. Несущий каркас здания состоит из трех основных железобетонных элементов: сборных колонн, предварительно напряженных сборно-монолитных ригелей и сборных многопустотных плит перекрытий. Узел соединения «колонна - ригель – плита» является монолитным - сопряжение сборных элементов каркаса осуществляется путем омоноличивания узлов.

Колонны - сборные железобетонные одноярусные и многоярусные (на несколько этажей). В данном проекте применяются колонны прямоугольного сечения из тяжелого бетона класса В40. Основное продольное и поперечное армирование из арматуры класса А500С.

В местах примыкания ригелей и перекрытий колонны имеют участки оголенной арматуры для возможности пропуска верхней узловой арматуры сквозь тело колонны, посредством чего образуется жесткий узел.

Ригели - сборно-монолитные железобетонные, состоящие из двух частей:

нижняя часть - сборная железобетонная из бетона класса В30 с предварительно напряженным армированием семипроволочными арматурными канатами Ø12 К7 по ГОСТ 13840-68, верхняя часть - монолитный рабочий слой, образованный после омоноличивания зазора между панелями перекрытия в месте их опирания на ригель.

Сопряжение сборной части ригеля и монолитной обеспечивается силами трения и анкерровкой арматурных выпусков из верхней плоскости сборной части ригеля в монолитную верхнюю часть. В торцах сборного элемента ригеля выполняются выемки для установки арматурных стержней-связей сопряжения с колоннами.

Узел сопряжения ригеля с колонной - выполняются в два этапа.

Первый этап - арматура узла сопряжения ригеля с колонной пропускается через тело колонны и вводится в выемки в сборной части ригеля, далее производится омоноличивание узла сопряжения мелкофракционным (фракции 5-10 мм) бетоном класса В30.

Второй этап - после монтажа панелей перекрытия и установки верхней узловой арматуры, пропущенной сквозь тело колонны, производится омоноличивание верхней части сборно-монолитного ригеля. Верхние узловые стержни, располагаемые в монолитном слое ригеля, являются их верхней рабочей арматурой, обеспечивающей неразрезность работы ригеля. Стыки ригелей и колонн после замоноличивания становятся жесткими. Устойчивость каркаса здания (ригелей и колонн) обеспечивается жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами (продольными и поперечными рамами с жесткими узлами).

Перекрытия (покрытие) - сборные железобетонные многопустотные плиты, по серии 1.241-1 вып. 27, 36 предварительно напряженные, армированные стержнями из стали класса Ат-V и по серии 1.141-1 вып. 60 без предварительного напряжения, армированные стержнями из стали класса А-III и Вр-I, вып. 63 предварительно напряженные, армированные стержнями из стали класса Ат-V. В местах опирания плит перекрытия на ригель пустоты плит заполняются бетоном кл. В30 на глубину 100 мм с установкой гнутых стержней.

Неразрезность диска перекрытия обеспечивается посредством установки гнутых стержней и монолитного слоя над ригелями.

Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные панели толщиной 160 мм из тяжелого бетона кл. В25. В подвальной части диафрагмы жесткости – монолитные из бетона кл. В25.

Узел сопряжения панелей диафрагм с колоннами выполняется пропуском вертикальных стержней сквозь петлевые арматурные выпуски из колонн и панелей диафрагм жесткости и последующим обетонированием узла.

Лестницы – сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7 в.1, опирающиеся на лестничные индивидуальные железобетонные балки.

В качестве лестничных площадок применяются сборные железобетонные многопустотные предварительно напряженные плиты с круглыми пустотами высотой 220 мм, армированные стержнями из термически упрочненной стали класса Ат-V согласно серии 1.141-1 выпуск 60 и 63, и серии 1.241 выпуск 27 и 36.

Конструкция лифтовых шахт - сборные железобетонные панели индивидуального изготовления толщиной 160 мм из тяжелого бетона кл. В25. Для армирования панелей применяется сварные плоские каркасы и отдельные стержни из горячекатаной стали периодического профиля класса А500С (ГОСТ 34028-2016), и А240 (ГОСТ 34028-2016), из которых собираются отдельные арматурные блоки. Зазор между шахтой лифтов и несущими конструкциями каркаса составляет не менее 20 мм.

Лифты – без машинного помещения грузоподъемностью 630 кг.

Наружная стена основного фасада:

- кладка из ячеистобетонных блоков 600x250x250 D500/B2,5/F50 по ГОСТ 31360-2007, армированная сеткой базальтовой через ряд на клею - толщиной 250 мм;

- утеплитель ROCKWOOL ВЕНТИ БАТТС Н ОПТИМА (или аналог) толщиной 50 мм и ROCKWOOL ВЕНТИ БАТТС ОПТИМА (или аналог) толщиной 50 мм;

- навесная фасадная система из металлокассет.

Перегородки - межквартирные перегородки и стены внеквартирных коридоров выполнены из ячеистобетонных блоков 600x250x250 D500/B2,5/F50 ГОСТ 31360-2007, армированных сеткой базальтовой через ряд на клею толщиной 250 мм.

Внутриквартирные перегородки толщиной 100 мм выполнены из ячеистобетонных блоков 600x100x250 D500/B2,5/F50 ГОСТ 31360-2007.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные.

Кровля – плоская рулонная (покрытие из унифлекса). В качестве утеплителя приняты плиты из экструдированного пенополистирола, разуклонка из керамзитового гравия.

Фундамент - монолитная железобетонная плита, с отдельно стоящими монолитными подколонниками под колонны, на свайном основании. Сваи забивные железобетонные по серии 1.011.1-10, в. 1. Под монолитную плиту выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона кл. В7.5.

Монолитная плита из тяжелого бетона кл. В25, морозостойкостью F75 и водонепроницаемостью W8. Для армирования фундамента используется арматура кл. А-500С.

Стены технического подполья следующего состава:

- блоки стен подвала толщ. 600 мм;

- два слоя оклеечной гидроизоляции;

- экструдированный пенополистирол, крепить при помощи клеевого состава для теплоизоляционных плит.

За относительную отметку 0.000 принят пол 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 240.000.

Объемно-планировочные решения и размещение помещений приняты с учетом выполнения требований СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент пожарной безопасности», СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП

2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Пожарная безопасность обеспечивается выполнением объемно-планировочных и конструктивных решений с учетом и соблюдением указанных противопожарных норм, согласно которым:

- степень огнестойкости здания - II;
 - класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3;
 - класс конструктивной пожарной опасности - С0;
 - класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- Уровень ответственности здания по ГОСТ Р 54257-2010 - II.

Естественное освещение предусмотрено во всех помещениях с постоянным пребыванием людей согласно СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение». Естественное освещение обеспечивается посредством устройства оконных проемов в наружных стенах.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии принимаются в соответствии с СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Электроснабжение жилого дома выполнено кабельными линиями с применением силовых кабелей с оболочкой из ПВХ композиции пониженной горючести марки АВББШвнг-1кВ сечением 4x240 мм² - для жилой части; сечением 4x25 мм² – для встроенных помещений.

Точка присоединения – ранее запроектированная двухтрансформаторная подстанция.

Кабельная линия выполнена в траншее на глубине 0,7 м согласно указаниям типового проекта А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». По всей протяженности трассы кабель в траншее на глубине 500 мм покрыть кирпичом. Под асфальтовым покрытием, а также на участках пересечения кабельной линии с подземными инженерными коммуникациями кабель проложить в двустенных жестких трубах ДКС Ø160 мм. На участках прокладки кабеля в трубах покрытие кирпичом в траншее отсутствует. Завод кабелей в ТП и здание выполнить в двустенных жестких трубах ДКС Ø160 мм с уклоном в сторону «из здания», каждый кабель проложить в отдельной трубе. Торцы всех труб заделать легкоудаляемой несгораемой массой.

Прокладка силовых кабелей в подвале от точки ввода в здание до электрощитовых помещений предусмотрена на разных лотках как для взаиморезервируемых питающих линий.

В проектируемом здании предусмотрены электрощитовые помещения для жилого дома и встроенных помещений, в которых установлены вводно-распределительные устройства (ВРУ).

Сечения силовых кабелей выбраны по предельно допустимому нагреву в нормальном и послеаварийном режимах и проверены на допустимую потерю напряжения и на возможность отключения однофазного короткого замыкания.

Согласно требованиям СП 256.1325800.2016 аварийное освещение, электроприемники противодымной вентиляции, клапаны дымоудаления, противопожарные насосы, электрозадвижка на обводной линии водомерного узла относятся к I категории, а все

остальные электроприемники относятся ко II категории по надежности электроснабжения. Принятая в проекте схема электроснабжения полностью удовлетворяет вышеприведенным условиям: в нормальном режиме все электроприемники запитаны от двух независимых источников питания, а в аварийном режиме – от одного из независимых источников питания.

Для расчетного учета электроэнергии потребителей квартир в этажных щитах выбраны однофазные электросчетчики марки Меркурий 200.02 ~230В, 5(60)А, кл. точн. 1,0. Для расчетного учета электроэнергии на вводе в здание и общедомовых потребителей и встроенных помещений предусмотрены трехфазные электросчетчики марки Меркурий-230 ART-03CLN 3x220/380В 5(7,5) А кл. точн. 0.5S/1,0 трансформаторного включения, которые подключены к трансформаторам тока марки Т-0,66кВ кл. точн. 0,5S через клеммно-испытательные коробки Тв-6. Электросчетчики и трансформаторы тока установлены в вводных панелях в электрощитовом помещении жилого дома.

Индивидуальный учет встроенных помещений осуществляется электросчетчиками Меркурий-230 ART-03CLN 3x220/380В 5(7,5) А кл. точн. 0.5S/1,0 трансформаторного включения, которые подключены к трансформаторам тока марки Т-0,66кВ кл. точн. 0,5S через клеммно-испытательные коробки Тв-6.

Индивидуальный учет потребляемой электроэнергии внеквартирных хозяйственных кладовок осуществляется однофазными электросчетчиками марки Меркурий 200.02 ~230В, 5(60)А, кл. точн. 1,0.

Потребителями электроэнергии жилого дома являются электроприемники квартир, электроприемники общедомового назначения, электроприемники встроенных помещений.

Установленная мощность электроприемников 321,6 кВт.

Расчетная мощность электроприемников на шинах ТП - 317,8 кВт.

Коэффициент мощности ($\cos \varphi$)=0,94.

Предполагаемый годовой расход электроэнергии жилого дома с электроплитами и встроенными (офисными) помещениями $\Sigma = T_{\max} \times P_{\max}$:

Жилая часть $\Sigma = 5750 \text{ ч} \times 317,8 \text{ кВт} = 1\,827\,350 \text{ кВт} \cdot \text{час} / \text{год}$.

Встроенные помещения: $3500 \times 11,5 \text{ кВт} = 40\,250 \text{ кВт} \cdot \text{час} / \text{год}$.

Суммарный годовой расход электроэнергии: $1\,867\,600 \text{ кВт} \cdot \text{час} / \text{год}$.

Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

Все электроприемники жилого дома запитаны от двух независимых источников питания двумя взаиморезервируемыми питающими линиями.

Электроприемники жилого дома II-ой категории в нормальном режиме запитаны от разных вводов, в аварийном режиме при нарушении электроснабжения от одного из вводов переключаются на другой ввод вручную дежурным персоналом или выездной оперативной бригадой.

Электроприемники жилого дома I-ой категории в нормальном режиме запитаны от рабочего ввода, в аварийном режиме переключаются на резервный ввод автоматически через АВР.

Защита для системы электроснабжения на напряжение 0,4 кВ предусматривается селективными автоматическими выключателями. Чувствительность защит к однофазным коротким замыканиям в сетях 0,4 кВ проверена в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии при эксплуатации электроустановки.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

В каждой электрощитовой жилой части дома предусмотрена главная заземляющая шина. В качестве ГЗШ используется РЕ шина ВРУ.

Все ГЗШ соединены проводниками уравнивания потенциалов (п.1.7.120 ПУЭ).

Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов к ГЗШ присоединить:

– нулевые защитные шины РЕ вводных устройств жилого дома;

- заземляющий проводник, соединяющий ГЗШ с заземлителем повторного заземления на вводе в здание;
- заземляющий проводник, соединяющий ГЗШ с заземляющим устройством системы молниезащиты;
- металлические конструкции для прокладки электрических сетей;
- металлические трубы инженерных коммуникаций.

Проводящие части, входящие в здание извне, соединить как можно ближе к точке их ввода в здание.

Металлические лотки для прокладки электрических сетей присоединить к ГЗШ в начале и конце трассы. Для обеспечения электрической непрерывности при соединении металлических лотков «встык» предусмотреть перемычку в соединении из изолированного провода марки ПВ1-6 мм².

ГЗШ в электроощитовых помещениях, дополнительные контуры уравнивания потенциалов из горячеоцинкованной стальной полосы 25x4 мм в узле связи, насосной проложить на опорах. В качестве опор использовать держатели шин заземления K188 У2.

В систему дополнительного уравнивания потенциалов должны быть включены все открытые проводящие части оборудования, доступные прикосновению, и сторонние проводящие части, включая металлическую арматуру основания пола, защитные оболочки и защитные сетки греющих кабелей, внешние металлические оболочки оборудования класса защиты II. Защитные контакты розеток, ванн, душевых и сантех. кабин также включаются в дополнительную систему уравнивания потенциалов.

Соединение проводников выполнить в распаячной коробке с медной заземляющей шиной на 8 присоединений, которую рекомендуется размещать в сантехническом коробе или другом удобном для обслуживания месте в зоне 3 по ГОСТ Р 50571.7.701-2013.

В ванн помещениях электрооборудование должно иметь степень защиты по воде не ниже чем: в зоне 0 - IPX7; в зоне 1 - IPX5; в зоне 2 - IPX4; в зоне 3 - IPX1.

Сечения ГЗШ, уравнивающих проводников, заземляющих проводников выбраны согласно гл. 1.7 ПУЭ, техническому циркуляру №6/2004 и приложению к ТЦ №6.

Для питания проектируемой электроустановки принята система TN-C-S.

Вводно-распределительные устройства, этажные распределительные устройства и внутриквартирные щитки, общедомовые распределительные щиты оборудуются нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной PE, присоединенной к корпусу щита.

Степень защиты оболочек принята:

- вводно-распределительных устройств IP31;
- этажных распределительных устройств IP31;
- внутриквартирных щитков IP41.

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям оборудования обеспечивается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применением защитных оболочек для электрооборудования;
- применением сверхнизкого напряжения (для переносного освещения).

Защита при косвенном прикосновении при контакте с открытыми проводящими частями, оказавшимся под напряжением в результате повреждения изоляции токоведущих частей, обеспечивается автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в ВРУ и щитах.

Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 ПУЭ.

Для защиты от пожара на вводах в квартиры установлены УЗО с номинальным дифференциальным током 100 мА.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третья (в однофазной сети ~220 В) и пятая (в трехфазной сети ~3x220/380 В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

Молниезащита.

Жилой дом согласно требованиям СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 относится к III категории по устройству молниезащиты.

Для защиты жилого дома от прямых ударов молнии выполнена внешняя молниезащитная система, неизолированная от защищаемого объекта, и внутренняя молниезащитная система, предназначенная для ограничения электромагнитных воздействий тока молнии.

Внешняя молниезащитная система состоит из молниеприемника, токоотводов и заземлителя. В качестве молниеприемника предусмотрена молниеприемная сетка из круглой оцинкованной стали Ø8мм, уложенная по периметру кровли, а также поперек скатов кровли здания с шагом сетки не более 10 м. Металлическое ограждение по краю кровли служит элементом молниеприемного устройства и приваривается к молниеприемной сетке. Все выступающие над кровлей металлические элементы кровли и металлические конструкции инженерных коммуникаций присоединяются к молниеприемной сетке. Токоотводами служит круглая оцинкованная сталь Ø8мм, проложенная по водосточным трубам и стенам под утеплителем в конструкции стен.

Токоотводы соединены горизонтальными поясами на отметках вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте жилого дома. Все токоотводы соединяются сваркой с наружным контуром заземления.

Заземлитель выполняется вблизи электрощитовых в виде вертикальных электродов из угловой стали 50x50x5 мм длиной 6 м. Электроды забиваются в землю с шагом 6 м так, чтобы верхняя часть электрода находилась на глубине не менее 0,7 м. Электроды соединяются между собой стальной полосой 40x5 мм.

Для подключения токоотводов устраивается наружный контур заземления, предусмотренный из стальной полосы 40x5 мм на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от стен.

Заземлитель молниезащиты служит одновременно и заземлителем повторного заземления на вводе в здание. Все соединения системы молниезащиты выполняются сваркой.

Для защиты от заноса высокого потенциала через подземные металлические коммуникации в проектируемом здании выполнена основная система уравнивания потенциалов, при которой все входящие в здание металлические конструкции инженерных коммуникаций присоединены к ГЗШ.

Для защиты от временных перенапряжений, определенных по ГОСТ 32144-2013, конструкцией вводно-распределительного устройства предусмотрена установка на вводах помехозащитных конденсаторов емкостью 0,5 мкФ (RC-цепь).

Питающая сеть здания:

- тип системы заземления TN-C;
- тип системы токоведущих проводников – трехфазная четырехпроводная.

Распределительная и групповая сети здания:

- тип системы заземления TN-C-S (точка разделения нулей - шина РЕ ВРУ);
- тип системы токоведущих проводников – однофазная трехпроводная и трехфазная пятипроводная.

Распределительные линии питания электроприемников квартир от ВРУ до ЩЭ выполнить силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0,66кВ и проложить на лотке по подвалу и скрыто вертикально между этажами. Распределительные сети от ЩЭ до внутриквартирных ЩК на этажах проложить скрыто по стене. Совместно с распределительными линиями

питания электроприемников квартир проложить групповые линии рабочего общедомового освещения.

Всю электропроводку к силовому электрооборудованию в подвале проложить на лотке и в ПВХ гофротрубе. Все ответвления электрических сетей в коридоре для прокладки инженерных коммуникаций выполнить в ответвительных коробках ДКС со степенью защиты IP44 (кабельный ввод), а в таких помещениях как тепловой узел и насосная – в ответвительных коробках ДКС со степенью защиты IP54 (кабельный зажим).

На лестничных клетках и в тамбурах электропроводку выполнить скрыто в гипсокартонной перегородке и под негорючим утеплителем в гофрированных ПВХ трубах. Все ответвления электрических сетей выполнить в ответвительных коробках ДКС со степенью защиты IP44, что обеспечивает пожаробезопасность электропроводки при применении не распространяющих горение силовых кабелей и гофрированных ПВХ труб (при протяжке одного силового кабеля в одной трубе).

Распределительные линии питания электроприемников квартир и групповые сети рабочего освещения проложить на одном лотке, распределительные сети аварийного освещения проложить на другом лотке.

На вертикальных участках (стояки) распределительные сети питания электроприемников квартир и групповые сети рабочего освещения проложить скрыто в одной трубе, распределительные сети питания электроприемников I категории и групповые сети аварийного освещения проложить скрыто в другой трубе.

Все проходы электропроводки через стены и плиты перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб. Заделку зазора между стеной и ПВХ трубой выполнить противопожарным цементным раствором марки СР636 фирмы HILTI, а заделку зазора между кабелем (кабелями) и ПВХ трубой предусмотреть с двух сторон проходки терморасширяющейся противопожарной мастикой марки СР611А фирмы HILTI. На вышеприведенные материалы фирмы HILTI имеются сертификат пожарной безопасности и гигиенический сертификат Российской Федерации. Предел огнестойкости проходки IET составляет 90 минут.

В жилом доме предусмотрены рабочее и аварийное освещение и переносное освещение для выполнения ремонтных работ. Рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) освещение выполнено в системе общего искусственного освещения, переносное – у рабочих мест.

Напряжение стационарных светильников – ~220В, напряжение переносного освещения – ~40В.

Эвакуационное освещение выполнено в эвакуационных коридорах, тамбурах, на входах в здание и обеспечивает освещенность не менее 0,5 лк.

Эвакуационное освещение встроенных помещений предусматривается аварийными светильниками со встроенными блоками аварийного питания типа ДПА 5030-3 (или аналог), соответствующие ГОСТ IEC 60598-2-22.

Освещенность на лестничных площадках, ступенях лестниц, поэтажных коридорах будет не ниже 20 лк на полу. Над основными входами в жилой дом будут установлены светильники, обеспечивающие на площадке входа освещенность не менее 6 лк для горизонтальной поверхности и не менее 10 лк для вертикальной поверхности на высоте 2,0 м от пола. Территория двора жилого здания будет освещена в вечернее время суток в соответствии с нормами освещенности в соответствии с п. 2.12. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Резервное освещение предусмотрено в электрощитовом помещении и обеспечивает освещенность не менее 5лк.

В соответствии с Техническим Задаaniem предусмотрена архитектурная подсветка фасада. На фасаде здания установлены световые указатели пожарных гидрантов, названия улицы и номера дома, которые подключаются к сети аварийного освещения.

Питание сети аварийного освещения осуществляется по отдельным линиям от панели АВР. Уровень нормируемой освещенности принят согласно СП 52.13330.2016.

В качестве источников света используются светильники со светодиодными лампами.

Электрооборудование (светильники, выключатели, розетки и другие аппараты) имеют степень защиты оболочки, которая соответствует условиям окружающей среды по ГОСТ 14254-96 «Светильники. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний».

Управление освещением входов в здание, световых указателей пожарных гидрантов, номерных знаков, лестничных клеток и тамбуров с естественным освещением предусмотрено автоматическим с наступлением темноты и отключение с рассветом.

Эвакуационное освещение вестибюля, этажных коридоров и тамбуров без естественного освещения включено круглосуточно.

Управление рабочим освещением этажных коридоров и тамбуров без естественного освещения осуществляется фотоакустическими выключателями, предусмотренными внутри светильников.

Управление рабочим и аварийным освещением в электрощитовом помещении осуществляется выключателями по месту.

Групповые сети рабочего общедомового освещения выполняются силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0,66кВ, проложенными на лотке в подвале и скрыто вертикально между этажами. Групповые сети аварийного общедомового освещения выполнены силовыми кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS-0,66 кВ, проложенными на лотке в подвале и скрыто вертикально между этажами. Групповые сети рабочего и аварийного освещения в подвале, электрощитовом помещениях проложить открыто по стене и потолку в ПВХ гофротрубе.

Групповые сети рабочего общедомового освещения на этажах проложены скрыто, совместно с распределительными сетями питания электроприемников квартир. Групповые сети аварийного общедомового освещения на этажах проложены скрыто, отдельно от групповых сетей рабочего освещения. Электропроводка по потолку выполняется в кабель-канале.

В соответствии с требованиями п. 5.5. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Освещенность на чердаках должна быть не ниже 20 лк на полу.

Электропроводку в технических помещениях на кровле выполнить в ПВХ гофротрубе.

Подраздел 2. Система водоснабжения.

Водоснабжение проекта «Микрорайон №9 юго-восточного жилого района города Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал» по адресу: Смоленская область, город Смоленск, ул. Генерала Трошева, 6 этап строительства. Многоквартирный жилой дом №б» запроектировано:

- на основании утвержденного технического задания на проектирование;
- технических условий на водоснабжение и водоотведение СМУП «Горводоканал» №178 от 07.12.2017 г. и №357/29 от 12.02.2018 г.;
- действующих на территории Российской Федерации нормативных документов по строительному проектированию и пожарной безопасности.

Наружные сети водоснабжения.

Согласно ТУ, выданных СМУП «Горводоканал», источником водоснабжения объекта, является существующая сеть водоснабжения:

- точка №1 – водопроводная линия $D=300$ мм, проходящая по ул. Рыленкова;
 - точка №2 – водопроводная линия $D=300$ мм, проходящая по ул. Соколовского;
- проектируемые кольцевые сети микрорайона.

Гарантируемый свободный напор в точке №1 составляет 3,2-3,8 атм.

Гарантируемый свободный напор в точке №2 составляет 3,2-3,8 атм.

Наружная сеть водопровода предусматривается Ду110 мм в две нитки из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001*.

Укладку труб предусмотреть на глубине ~2,2 м от поверхности земли. Основание траншеи должно быть ровным и выполнено из песка высотой 10-15 см. После укладки труб производится обратная засыпка. Начальная обсыпка производится песком, на высоту 15-30 сантиметров выше верха трубы. Дальнейшая засыпка до верха траншеи может производиться местным грунтом. Под проектируемыми дорогами и проездами обратная засыпка траншеи производится исключительно песком с послойным уплотнением.

Переходы трубопроводов под автомобильными дорогами принимаются в футлярах. Для защиты стальных футляров от коррозии необходимо нанесение антикоррозийных покрытий – грунтовка труб и последующая их покраска алкидными эмалями или нанесение мастики на металлическую поверхность.

Наружное пожаротушение.

Согласно СП 8.13130.2020, для жилого дома расход воды на наружное пожаротушение принят по табл.2, составляет 30 л/с и осуществляется от двух гидрантов, расположенных на кольцевой сети микрорайона.

Внутреннее водоснабжение.

В здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод жилой части - В1,
- хозяйственно питьевой водопровод офисных помещений - В1.1,
- противопожарный водопровод - В2,
- горячее водоснабжение жилой части - Т3, Т4,
- горячее водоснабжение офисных помещений - Т3.1, Т4.1.

Вода из системы В1 подается на питьевые, бытовые нужды в санитарно-технические помещения жилого дома и на пожаротушение.

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовой трубы Ду110 мм в две нити.

Внутренняя сеть водопровода принята с нижней разводкой по подвалу, с установкой проходных кранов на стояках холодной воды. В основании каждого стояка предусмотрены штуцеры для опорожнения.

На кровле дома запроектирована крышная котельная. Подача холодной воды в котельную производится отдельным трубопроводом В1(кот) от системы хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома.

Стояки, регулирующая арматура, контрольно-измерительные приборы (счетчики воды) вынесены за пределы квартир, чтобы служба эксплуатации в аварийных ситуациях могла оперативно отключать аварийные участки. Стояки прокладываются в нишах коридора, имеющих удобный доступ для обслуживания и ремонта. Ввод в квартиры выполняется в полу трубопроводами из сшитого полиэтилена с антидиффузионным слоем из поливинилэтилена VALTEC PEX-EVON по ГОСТ 32415-2013, не имеющим на всем протяжении до ввода квартиру никаких фитингов. Рабочий слой труб изготовлен из сшитого полиэтилена PEX-b. Наружный слой трубы, предотвращающий диффузию кислорода, выполнен из поливинилэтилена (формального сополимера этилена и винила, получаемого при совместной полимеризации этилена и винилацетата). Наружный и внутренний слои связаны между собой с помощью прослойки эластичного клея Plexar PX 3216.

Чтобы давление не превышало расчетного, на каждом этаже на группу квартир предусматривается установка ограничительных регуляторов давления на 40 м.вод.ст. RinoxDue R 87 (поршневого типа с одним рабочим гнездом из нержавеющей стали и компенсационной камерой). На вводе в квартиры устанавливается обратный клапан (во избежание перетока воды из системы холодного в систему горячего водоснабжения).

На вводе устанавливаются водомерные узлы на каждую группу потребителей с счетчиком воды с датчиком для дистанционной передачи импульсов. На обводной линии водомерного узла устанавливается эл. задвижка для пропуски пожарного расхода воды.

Внутреннее пожаротушение принято для жилого дома и котельной согласно СП10.13130.2020 табл.1 и составляет 2х2,5 л/с.

В коридорах жилого дома и в котельной устанавливаются пожарные краны Ду50мм диаметром с прыска 16 мм, длиной рукава 20 м, пожарными шкафами производства НПО «Пульс».

Приняты:

1. Шкаф пожарный для размещения двух пожарных кранов, установочные габариты: ширина 540 мм, высота 1300 мм, глубина 300 мм; навесного или встроенного типа (литера Н или В в названии шкафа), с цельнометаллической дверцей (литера З в названии шкафа), красного или белого цвета (литера К или Б в названии шкафа; оснащен кассетой для рукава диаметром 51 или 66 мм; имеется гнездо для запасного ключа.

2. Шкаф пожарный для размещения одного пожарного крана, установочные габариты: ширина 540 мм, высота 650 мм, глубина 230 мм; навесного или встроенного типа (литера Н или В в названии шкафа), с цельнометаллической дверцей (литера З в названии шкафа), красного или белого цвета (литера К или Б в названии шкафа; оснащен кассетой для рукава диаметром 51 или 66 мм; имеется гнездо для запасного ключа.

Пожарные краны устанавливаются на трубопроводах объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом. На этажах предусматриваются установки диафрагм в пожарных кранах для снижения давления.

Число пожарных стояков и пожарных кранов при проектировании приняты исходя из условия орошения каждой точки помещений двумя струями.

У каждого пожарного крана устанавливается кнопка дистанционного пуска насосов.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен пожарный бытовой кран (в целях возможности его использования в качестве первичного устройства для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии). Он располагается в легкодоступном месте. Длина рукава 15 метров, диаметр рукава 19 мм.

Объединенная сеть хоз.-питьевого и противопожарного водопровода монтируется из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубы изолируются против конденсата материалом «Энергофлекс».

Для обеспечения сменности воды предусмотрено кольцевание трубопроводов поверху (под потолком последнего этажа) противопожарных стояков с водоразборными стояками с установкой запорной арматуры.

Отключающая арматура устанавливается на вводе в здание в водомерном узле, у основания стояков, на ответвлениях от горизонтальной разводки по этажам к санитарно-техническим приборам.

Для каждой квартиры предусматривается установка счетчиков холодной воды с импульсным выходом СХИ-15 и КФРД-15 (кран, фильтр, регулятор давления).

Система водопровода офисной части - хозяйственно-питьевая, тупиковая.

Система монтируется из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и подводка к приборам из полипропиленовых труб VALTEC PEX-EVON по ГОСТ 32415-2013.

После водомерного узла жилой части трубопроводами Ду100мм вода подается к хозяйственно-питьевым и противопожарным насосным установкам. Приняты автоматические повысительные установки «Линас» (с аппаратурой управления и средствами автоматизации, которые входят в комплект технологического оборудования).

Полив прилегающей территории осуществляется дождевыми очищенными сточными водами посредством поливочных машин.

Расчетные расходы воды составляют;

V_{общ} - 103,32 м³/сут; 9,94 м³/час; 3,98 л/с.

V₁ (холодной) - 66,42 м³/сут; 4,86 м³/час; 2,03 л/с.

T₃ (горячей) - 36,90 м³/сут; 5,81 м³/час; 2,367 л/с.

K₁ (водоотведение) - 103,32 м³/сут; 9,94 м³/час; 3,98 л/с.

Административно - бытовые помещения (офисы):

V_{общ} - 0,255 м³/сут; 0,36 м³/час; 0,27 л/с.

V_{1х} - 0,168 м³/сут; 0,24 м³/час; 0,18 л/с.

T_{3г} - 0,087 м³/сут; 0,206 м³/час; 0,16 л/с.

K₁ - 0,255 м³/сут; 0,36 м³/час; 0,27 л/с.

Итого по зданию:

V_{общ} - 103,575 м³/сут; 10,30 м³/час; 4,23 л/с.

V_{1х} - 66,588 м³/сут; 5,10 м³/час; 2,2 л/с.

T_{3г} - 36,987 м³/сут; 6,016 м³/час; 2,527 л/с.

K₁ - 103,575 м³/сут; 10,30 м³/час; (4,25+1,6) л/с.

Гарантируемый напор в сети на вводе в здание - 30 м.

Потребный напор на холодное водоснабжение для 16 этажный жилой части составляет 64,38 м.

Недостающий напор - 34,38 м.

Часовой расход - 10,30 м³/ч.

Для повышения давления воды на хоз.- питьевые нужды для блок - секций "1" и "2" принята установка с насосами «ЛИНАС» АНУ 3 CR 5-8 РКЧ (2 рабочих и один резервный) с расходом 11,023 м³/ч, напором 40,47 м, N= 1,1 кВт на один насос.

Насосная группа для повышения напора в сети водопровода установлена в помещении насосной в подвале.

Требуемый напор у пожарного крана составит - 90,78 м.

При гарантированном напоре 30,0 м недостающий напор составляет - 60,78 м.

Марка повысительной насосной установки подбирается по двум значениям:

- производительность 2х5л/с = 10,0л/с = 36,0 м³/час;

- напор недостающий H_{н.} = 60,78 м.

Согласно расчету принята насосная установка для системы пожаротушения «ЛИНАС» АНПУ 2 CDL 32-60-2 РК (1 рабочий + 1 резервный) с расходом 36,223 м³/ч, напором 63,01 м, N= 9,615 кВт на один насос, со шкафом управления.

Насосная группа для повышения напора в сети водопровода установлена в помещении насосной в подвале.

Для снижения шума, возникающего при работе хозяйственно-питьевой насосной установки, на всасывающих и напорных трубопроводах устанавливаются виброкомпенсаторы, а также предусматривается установка виброгасящих опор под раму основания установки.

В период эксплуатации при повышении фактического напора в городской сети должна быть рассмотрена необходимость замены насосов.

Проектируемая сеть хоз.-питьевого-противопожарного водопровода (V₁):

- стояки, в т. ч. стояк в котельную, магистральные трубопроводы (по подвалу) монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*;

- из полипропиленовых труб - разводки к квартирам и поквартирно.

Для защиты от механических повреждений трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола, заключить в гофрированную трубу.

В основании каждого стояка предусмотрены штуцеры (спускные краны) для опорожнения.

В целях предотвращения образования конденсата стальные трубы стояков и магистральных трубопроводов после окраски изолируются материалом «Энергофлекс».

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполняется по типовой серии 4.904–69. Трубопроводы системы водоснабжения в местах пересечения внутренних стен прокладываются в гильзах. По окончании монтажа трубопроводы и оборудование промываются, дезинфицируются и подвергаются гидравлическому испытанию.

Существующий городской водопровод должен обеспечить подачу воды в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

В целях обеспечения установленных показателей качества воды на объекте Заказчик по завершению монтажных работ обязан выполнить мероприятия, установленные законодательными и нормативными актами, в том числе промывку и дезинфекцию с оформлением Акта о промывке.

Для предотвращения загрязнения питьевой воды взвешенными веществами и защиты от них счетчиков воды проектом предусмотрена установка магнитно-механических фильтров марки ФММ и ФМФ в водомерных узлах.

Проектируемый объект подключен к централизованным сетям, и подлежит обязательному учету с применением приборов учета в местах их подключения (ст.13 № 261-ФЗ). Требования к характеристикам приборов учета водопотребления определены в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод.

Проектом предусмотрена установка водомерных узлов в помещении водомерного узла.

Для учета расходов воды на жилой дом предусмотрен водомерный узел с расходомером - счетчиком электромагнитным "ВЗЛЕТ ЭР d50 исп.ЭРСВ-540 ЛФ.

Водомерный узел №1:

1. Д=50мм - на дом.

Водомерный узел рассчитан на пропуск хозяйственно-питьевых нужд дома.

Для учета расходов воды в котельную предусмотрен водомерный узел с расходомером - счетчиком электромагнитным "ВЗЛЕТ ЭР d50 исп.ЭРСВ-540 ЛФ.

Водомерный узел №2:

2. Д=50мм - на котельную.

В офисных помещениях и в помещении КУИ предусматривается установка счетчиков холодной воды с импульсным выходом СХИ-15 (завод изготовитель «ВОДОРИБОР» г. Москва) и счетчиков горячей воды СГИ -15 с импульсным выходом.

Для учета расходов воды на квартиры предусматривается установка счетчиков холодной воды с импульсным выходом ВСХд-15 и счетчиков горячей воды ВСГд -15 с импульсным выходом.

Для учета расхода горячей воды на нужды жилой части в котельной устанавливается водомерный узел ТЗ.

Автоматизация на объектах, обеспечивающих водоснабжение, необходима для повышения эффективности технологического процесса добычи и транспортировки воды, снижения затрат электроэнергии, повышения качества и надежности подачи воды потребителям. В связи с необеспечением потребного напора городскими сетями для бесперебойной подачи воды предусматриваются автоматизированные повысительные установки. На хоз.-питьевые нужды жилого дома запроектирована насосная установка «Линас» АНУ 3 CR 5-8 РКЧ (2 рабочих и один резервный).

Предусматривается:

- 1) Автоматический пуск рабочего насоса.
- 2) Автоматический пуск резервного насоса, в случае отказа пуска или не выхода на режим в течение установленного времени рабочего насоса; при падении давления в сети на 1.5 атм.
- 3) Дистанционный пуск насоса от кнопок в пожарных шкафах.
- 4) Местный пуск и отключение насосов от кнопок в насосной станции.
- 5) Автоматическое включение электропривода запорной арматуры.

б) Формирование командного импульса на отключение хозяйственно-питьевых насосов.

7) Переключение с основного ввода электроснабжения на резервный ввод при исчезновении напряжения на основном вводе.

н) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

Для обеспечения рационального использования воды и ее экономии предусмотрены следующие мероприятия:

- на вводе водопровода в здание дома устанавливается коммерческий узел учета расхода воды с водомером;

- в целях индивидуального учета расхода холодной и горячей воды проектом предусмотрена отдельно для каждой квартиры установка счетчиков учета холодной и горячей воды;

- применяется современное сертифицированное водоразборное оборудование и запорно-регулирующая арматура с повышенным сроком службы;

- использование современного оборудования с автоматическим регулированием температуры в системе ГВС;

- использование современных моделей смесителей и др. санитарно-технических приборов с экономичным водоразбором;

- своевременный контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их ремонт.

Горячее водоснабжение.

Вода для нужд горячего водоснабжения приготавливается в проектируемой крышной котельной.

Температура горячей воды в местах водоразбора должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496 и независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60°C и не выше 65°C.

Вода из проектируемой крышной котельной подается в систему горячего водоснабжения здания. Система горячего водоснабжения принята с циркуляцией в магистральных стояках (циркуляционный насос).

Система ГВС жилой части дома – двухтрубная с верхней разводкой в бл. секции "Б" (из котельной) и нижней разводкой в бл. секцию "А", с подачей горячей воды по главным стоякам ТЗ.

Стояки, регулирующая арматура, контрольно-измерительные приборы (счетчики воды) вынесены за пределы квартир, чтобы служба эксплуатации в аварийных ситуациях могла оперативно отключать аварийные участки, размещенные в квартирах и помещениях собственников. Стояки прокладываются в нишах коридора, имеющих удобный доступ для обслуживания и ремонта. Ввод в квартиры выполняется в полу трубопроводами из полипропилена.

Чтобы давление не превышало расчетного, для приборов на каждом этаже на группу квартир предусматривается установка ограничительных регуляторов давления на 40 м.вод.ст. На вводе в квартиру устанавливается обратный клапан (во избежание перетока воды из системы холодного в систему горячего водоснабжения).

Согласно п.2.3 техзадания, полотенцесушители для ванных комнат предусматриваются электрические, марка и тип полотенцесушителей – на усмотрение собственников помещений.

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается через автоматический воздухоотводчик.

Для всех стояков предусмотрены отключающие вентили на последнем этаже. В основании каждого стояка предусмотрены штуцеры для опорожнения.

Система монтируется из полипропиленовых труб (стояки и магистрали), ввод в квартиры, подводка к приборам из трубопроводов из сшитого полиэтилена. В основании каждого стояка предусмотрены штуцеры для опорожнения.

Для защиты от механических повреждений трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола, заключить в гофрированную трубу.

Для защиты трубопроводов из ПП от температурного расширения необходимо устанавливать компенсаторы. При монтаже системы горячего водопровода предусмотреть сильфонные компенсаторы.

Трубы изолируются против потери тепла материалом «Энергофлекс».

Магистрали горячего водоснабжения, проходящие по подвалу, прокладываются под потолком подвала на скользящих опорах.

Для обеспечения нормативных требований в части допустимых давлений горячей воды у санитарно-технических приборов (не более 0,45МПа), на вводе в каждый санузел нежилых помещений, необходимо установить регулятор давления после запорной арматуры и фильтра перед водосчетчиком и манометром. Применение регуляторов давления улучшает потокораспределение по этажам. Исключает сбои в подаче холодной и горячей воды на верхние этажи в часы максимального водоразбора.

Расчетный расход горячей воды.

36,987 м³/сут; 6,016 м³/час; 2,527 л/сек.

Тепловой поток на нужды ГВС - 0,4332 Гкал/час.

Котельная (крышная).

В здании котельной предусмотрена объединенная сеть хозяйственно-питьевого и производственного и сеть противопожарного водопровода.

Минимальное давление воды в водопроводной сети хозяйственно-питьевого и производственного водопровода 10 м. вод. ст., диаметр трубопровода Ду65.

Минимальное давление воды в водопроводной сети противопожарного водопровода 10 м.вод. ст., диаметр трубопровода Ду65.

Автоматическое пожаротушение не предусматривается.

Максимальный расход воды на систему ГВС– 8,0 м³/ч.

Расчетный максимальный расход на производственное водоснабжение – 1,623 м³/ч.

В том числе:

- расчетная подпитка контура котельной и контура теплоснабжения при первоначальном заполнении или аварии – 1,0 м³/ч;

- нормативная подпитка контура котельной и контура теплоснабжения – 0,023 м³/ч;

- регенерация химводоподготовки составляет – 0,6 м³/ч;

Потребный напор на внутреннее пожаротушение составляет 9,2 м вод. ст. при длине рукава 10 метров и диаметре sprыска 50 мм. При этом длина компактной части струи составит 6 м.

Потребный напор на вводе водопровода для нужд подпитки тепловой сети (перед установкой химводоподготовки) 45 м вод. ст.

Гарантированный напор в сети хозяйственно-питьевого и производственного водопровода не менее 10,0 м вод. ст.

Гарантированный напор в сети противопожарного водопровода не менее 10,0 м вод. ст.

Для повышения давления в производственном водопроводе в котельной устанавливаются повысительные насосы НМР 304~3 фирмы «WILLO» (рабочий/резервный).

Характеристики насоса НМР 304~3 в «рабочей точке»:

1. Обороты - 2900 1/мин

2. Потребляемая мощность - 0,55 кВт

3. Расход - 1,6 м³/ч

4. Напор – 35 м.в.ст.

Трубопровод В1; В2 внутри котельной принят по ГОСТ10704-91*.

Трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза по грунту ГФ-021.

Исходная вода питьевого качества. Химический анализ воды приведен в прилагаемых документах.

Вода для подпитки водогрейных котлов и тепловой сети должна соответствовать РД24.031.120-91 «Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов».

Для обеспечения требуемого качества воды устанавливается химводоподготовка номинальной производительностью 1,0 м³/ч, состоящая из:

- автоматической установки умягчения АКВАФЛОУСА 022-570;

- комплекса дозирования реагента ЭКОТРИТ™ В-22, АКВАФЛОУ DC SP 62006.

Периодичность химического контроля водно-химического режима оборудования устанавливается специализированной наладочной организацией с учетом качества исходной воды и состояния действующего оборудования, но не реже одного раза в сутки. Внутрикотловой воднохимический режим и его коррекция определяются специализированной наладочной организацией на основании теплотехнических испытаний.

Для учета расхода воды на вводе производственного водопровода предусматривается установка водомерного узла с турбинным счетчиком холодной воды ВСХН-40.

На линии подпитки контура котельной установлен счетчик расхода воды ВСХНд-15, что позволяет определить утечки воды и своевременно принять меры для их устранения. В котельной применено современное насосное и другое технологическое оборудование, не допускающее протечек.

Подраздел 3. Водоотведение.

Водоотведение проекта «Микрорайон №9 юго-восточного жилого района города Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал» по адресу: Смоленская область, город Смоленск, ул. Генерала Трошева, 6 этап строительства. Многоквартирный жилой дом №6» запроектировано:

- на основании утвержденного технического задания на проектирование;

- технических условий на водоснабжение и водоотведение СМУП «Горводоканал» №178 от 07.12.2017 г. и №357/29 от 12.02.2018 г.;

- технических условий на ливневую канализацию МБУ «Спецавто» от 08.12.2017 г. №942;

- действующих на территории Российской Федерации нормативных документов по строительному проектированию и пожарной безопасности.

Наружные сети водоотведения.

Согласно ТУ №178 от 07.12.2017 г., выданных СМУП «Горводоканал», точка подключения к централизованной системе водоотведения объекта является существующая канализационная линия.

Наружные канализационные сети для безнапорной сети предусматриваются из двухслойных гофрированных труб ТЕХСТРОЙ Ду160 и Ду200 SN8 по ТУ 2248-011-54432486-2013.

Канализационные колодцы приняты железобетонные Ду1000 мм по серии 902-09-22.84. Альб.2 «Канализационные колодцы круглые из сборного железобетона для труб Ф150 -1200 мм».

Внутреннее водоотведение.

Проектируемое здание оборудуется следующими системами канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация жилой части – К1;

- хозяйственно-бытовая канализация офисов – К1.1;

- производственная канализация (от котельной) – К3;
- внутренние водостоки – К2.

Отвод хоз. - бытовых стоков осуществляется в существующие городские сети канализации. Предельно-допустимая концентрация загрязнений (ПДК) соответствует ГОСТ 27065- 86. Предварительная очистка сточных вод не требуется.

Производственная канализация (от котельной) предусмотрена для сброса воды из котельной.

Для аварийного сброса воды, теплоносителя или конденсата в котельной устанавливается трап. Стояк от трапа выполняется из стальной электросварной трубы Ду108х4,0 по ГОСТ 10704-91.

Все выпуски предусмотрены отдельными.

Расходы стоков по жилому дому составляют:

103,575 м³/сут; 10,3 м³/час; 4,25 л/сек.

Трубопроводы хоз. - бытовой канализации выполняются:

- внутренняя горизонтальная разводка – ПВХ трубы по ГОСТ 32412-2013 для систем внутренней канализации;
- выпуск канализации – НПВХ труб по ГОСТ 32413-2013 для систем наружной канализации.

Для присоединения к стояку отводных трубопроводов, располагаемых под потолком помещений, в подвалах и технических подпольях, предусматриваются косые крестовины и тройники.

Внутри помещений трубопроводы системы канализации прокладываются по полу и по ограждающим конструкциям с уклоном 0,02 в сторону стояка. Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,030 в сторону выпуска.

В случае скрытия канализационного стояка против ревизии следует предусмотреть люк размерами не менее 30х40 см.

При проходе канализационного стояка из труб ПВХ через перекрытия этажей устанавливаются противопожарные муфты типа «ОГРАКС - ПМ - ПО» длиной 60 мм с огнезащитным терморасширяющимся материалом «ОГРАКС - Л» на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10мм, отвечающим требованиям ТУ 285-027-13267785-04 ЗАО «УНИХИМТЕК».

Вентиляция стояков хозяйственно-бытовой канализации осуществляется выводом их на кровлю здания.

Для прочистки предусмотрена установка прочисток и ревизий в местах, удобных для их обслуживания.

Ливневая канализация.

Система предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли дома.

Проектом предусмотрен отвод дождевых и талых вод с кровли здания системой внутренних водостоков в существующие сети ливневой канализации.

Дождевые стоки с площадок и проездов отводятся посредством вертикальной планировки участка в существующие дождеприемники, расположенные на сети существующей ливневой канализации.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки диаметром 100 мм, установленные на кровле с расчетом водосборной площади на одну воронку до 200 м². Предусмотрены кровельные воронки с электроподогревом HL62.1 фирмы «HLHutterer&LechnerGmbH» фирма «Интерма».

Расчетный расход дождевых вод с кровли - 11,37 л/с.

Сборные магистрали прокладываются под потолком подвала.

Сеть внутреннего водостока запроектирована из ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.

При проходе канализационного стояка из труб ПВХ через перекрытия этажей устанавливаются противопожарные муфты типа «ОГРАКС - ПМ - ПО» длиной 60 мм с

огнезащитным терморасширяющимся материалом «ОГРАКС - Л» на основе полимерного материала с минеральным наполнителем толщиной 10 мм, отвечающим требованиям ТУ 285-027-13267785-04 ЗАО «УНИХИМТЕК».

Случайные воды из приемков подвала отводятся насосами и подключаются к проектируемому водосточному трубопроводу проектируемого здания. На напорных трубопроводах предусматривается установка обратных канализационных клапанов.

В приемках устанавливаются насосы ГНОМ 10-10 1,1 кВт $Q=10\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=10\text{ м}$.

При необходимости опорожнения и аварийных ситуациях с трубопроводами горячего, холодного водоснабжения и систем отопления, сброс воды производится в проектируемую систему канализации через сливную воронку.

Общий сток с территории - 16,83 л/с.

Наружные сети ливневой канализации проложены из труб «КОРСИС» SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы выполнены из сборных ж/б элементов по т.п. 902-09-22.84.

Котельная (крышная).

Для приготовления воды надлежащего качества для подпитки контура котельной и контура теплоснабжения устанавливается химводоподготовка, состоящая из:

- автоматической установки умягчения АКВАФЛОУ SA 022-570;
- комплекса дозирования реагента ЭКОТРИТ В-22, АКВАФЛОУ DC SP 62006.

1) Автоматическая установка умягчения предусмотрена для удаления из воды катионов жесткости (т.е. кальция и магния). Умягчение осуществляется в процессе ионного обмена, а именно, методом натрий-катионирования при пропускании исходной воды через слой ионообменной смолы.

Из обрабатываемой воды удаляются ионы Ca^{2+} и Mg^{2+} , а в обрабатываемую воду поступают ионы Na^+ , анионный состав воды при этом не изменится.

Оборудование. Осуществлять метод натрий-катионирования предлагается на установке умягчения непрерывного действия. Установка состоит из двух корпусов фильтров, общего блока управления и бака-солерастворителя. Корпус каждого фильтра изготовлен из полиэтилена высокой плотности с наружным покрытием из стекловолокна на эпоксидной смоле. В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для установки дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов, крепления блока управления. Бак-солерастворитель используется для автоматического приготовления раствора поваренной соли, предназначенного для проведения регенерации загрузки. В качестве загрузки используются импортные сильнокислотные катионообменные смолы в Na-форме. Для приготовления регенерационного раствора предлагается использовать таблетированную поваренную соль. Работа установки полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Во всех операциях процесса регенерации одного фильтра используется умягченная вода, вырабатываемая другим фильтром, находящимся в рабочем режиме.

Процесс регенерации автоматической установки умягчения состоит из следующих этапов: взрыхление, подача соли и медленная промывка, быстрая промывка, заполнение бака солерастворителя. Приведенные параметры процесса регенерации относятся к заводской настройке, с которой установки поступают к потребителям. Параметры процесса регенерации уточняются в ходе пуско-наладочных работ и могут изменяться в зависимости от качества исходной воды и конкретных условий эксплуатации.

Количество сточных вод - $0,41\text{ м}^3$.

2) Коррекционная обработка воды реагентом ECOTREAT™ В-22 (хим. связывание растворенного кислорода и коррекция pH, предотвращение кислородной и углекислотной коррозии).

Реагент ECOTREAT™ В-22 предназначен для коррекционной обработки воды, используемой в закрытых системах теплоснабжения, с целью предотвращения процессов углекислотной и кислородной коррозии конструкционных материалов оборудования и трубопроводов. ECOTREAT™ В-22 представляет собой водный раствор сульфитов натрия и щелочи с добавкой ингибиторов коррозии. Механизм противокоррозионного действия реагента включает в себя химическое связывание растворенного в воде кислорода, нейтрализацию свободной углекислоты, регулирование значения щелочности воды в пределах, вызывающих наименьшую скорость коррозии и образование защитной пленки на поверхности металла. Реагент сохраняет свою эффективность в системах с рабочей температурой до 270°C.

Рекомендации по дозированию:

Расход реагента ECOTREAT™ В-22 зависит от качества питательной воды, в первую очередь, от содержания растворенного кислорода, и находится в пределах от 10 до 200 г/м³.

Контроль расхода реагента осуществляется поддержанием содержания сульфит анионов (SO₃²⁻) в сетевой воде на уровне 2-4 мг/дм³. Перед использованием реагент рекомендуется разбавить умягченной водой в 4-10 раз. Рекомендуемое место ввода реагента - во всасывающую линию питательного насоса, либо в нижнюю часть питательного бака или деаэратора.

Оборудование.

Для осуществления пропорционального дозирования реагента в систему и поддержания постоянных концентраций предлагается использовать дозирующий насос, работающий по импульсному сигналу с водосчетчика. Для приготовления рабочего раствора требуемой концентрации предлагается использовать герметичную расходную емкость с градуировкой.

Технические характеристики:

модель АКВАФЛОУ DC SP 62006

производительность номинальная - 1,0 м³/ч;

потери напора, не более - 0,1 кг/см²;

размеры емкости рабочего раствора (высота/диаметр) - 600 / 470 мм;

присоединительные размеры Ду (вход/выход/точка доз-я) - 20 / 20 / 15 мм;

объем емкости рабочего раствора – 60 л;

масса в рабочем состоянии, - 80 кг;

электропотребление – 12 Вт.

При первоначальном заполнении систем или при аварии на сетях регенерация химводоподготовки производится 1 раз в сутки. При работе котельной в штатном режиме регенерация химводоподготовки производится 1 раз в 15 дней.

Периодичность химического контроля водно-химического режима оборудования устанавливается специализированной наладочной организацией с учетом качества исходной воды и состояния действующего оборудования, но не реже одного раза в сутки. Внутрикотловой водно-химический режим и его коррекция определяются специализированной наладочной организацией на основании теплотехнических испытаний.

При повышении давления в водогрейной части котельной осуществляется сброс воды предохранительными клапанами в трубопровод Ду65. Трубопровод Ду65 подключается к канализационному трубопроводу Ду100. Трубопровод принят по ГОСТ 10704-91* и проложен на высоте 50 мм от нулевой отметки чистого пола котельной с уклоном 0,005.

Для сброса воды после регенерации ХВО предусмотрен канализационный трубопровод Ду40. Трубопровод принят по ГОСТ 10704-91* и проложен на высоте 50 мм от нулевой отметки чистого пола котельной с уклоном 0,005.

Для отведения воды после протечек оборудования предусмотрен канализационный трубопровод Ду50 с трапом 100x100. Трубопровод принят по ГОСТ 10704-91* и проложен под кровлей дома с уклоном 0,005.

Система канализации безнапорная.

В связи с малой агрессивностью сточных вод в водогрейной части котельной приняты стальные электросварные прямошовные трубы Ду100, Ду80, Ду65, Ду50, Ду40.

Ливневая канализация.

Ливневые стоки с крыши здания котельной не организованные, отводятся на крышу дома с последующим сбросом в существующую ливневую канализацию.

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Расчётные параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23-01):

- холодный период (отопление и вентиляция), параметры Б: $t = -25^{\circ}\text{C}$, $I = -25.4$ кДж/кг, $\varphi = 85\%$, средняя скорость ветра 3,9 м/с.

- тёплый период года (вентиляция), параметры А: $t = 22^{\circ}\text{C}$, $I = 49$ кДж/кг, средняя скорость ветра 3,9 м/с.

- средняя продолжительность отопительного периода: 209 суток,

- средняя температура отопительного периода: $t = -2^{\circ}\text{C}$.

Источник тепла:

Источник теплоснабжения - проектируемая газовая крышная котельная, расположенная на кровле блок-секции Б. Тепловая нагрузка на систему отопления составляет: 0.7724 Гкал/час.

Тепловая нагрузка на систему горячего водоснабжения составляет 0.4318 Гкал/час.

Схема теплоснабжения - закрытая двухтрубная. Теплоноситель системы отопления - вода по температурному графику 80-60 °С. Подготовка теплоносителя системы отопления и горячей воды осуществляется в крышной котельной. Общедомовые счетчики тепла расположены в крышной котельной. Наружные тепловые сети не предусматриваются. Разводка системы отопления осуществляется по подвалу. Теплоизоляция открыто проложенных трубопровод производится при помощи трубной изоляции «K-FLEX IC CLAD BK». Способ прокладки главных стояков от котельной до подвала скрытый, в местах расположения разборных соединений и арматуры следует предусматривать люки.

Отопление.

Расчетные параметры теплоносителя системы отопления 80-60°С.

Предусмотрена система отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов и вертикальными двухтрубными распределительными стояками. Подключение поквартирных систем отопления — через поэтажные распределительные коллекторы с запорно-балансировочными клапанами и теплосчетчиками.

Поквартирная система отопления – двухтрубная, горизонтальная, по периметру помещений от внутриквартирного коллектора. Подводка к приборам отопления жилых помещений - двухсторонняя, подающий трубопровод сверху, обратный снизу. Индивидуальное регулирование теплоотдачи радиаторов предусмотрено при помощи запорно-регулирующей арматуры на подводящих по типу RA-N и обратных трубопроводах по типу RLV. Монтажный узел распределения трубопроводов размещается в пристраиваемом коллекторном шкафу. Каждый поквартирный коллектор снабжен запорной, сливной и воздухопускной арматурой.

Проектом предусмотрена установка теплосчетчиков «Карат-Компакт-МБ» Ду 15 мм на каждую квартиру. Применение теплосчетчиков позволяет контролировать затраченное тепло каждым потребителем.

Отопление лифтовых холлов, лестничных клеток, колясочных предусмотрено отдельными стояками. В качестве нагревательных приборов приняты стальные секционные

радиаторы. В узлах связи, электрощитовых и технических помещений на кровле для отопления помещений установлены электрорадиаторы.

Помещения водомерного узла и насосной отапливаются регистрами из гладких труб.

Трубопроводы систем отопления от распределительного коллектора из трубопроводов из сшитого полиэтилена в защитных кожухах прокладываются в конструкции пола. Магистральные трубопроводы и стояки - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и электросварные по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы системы отопления $\varnothing 159 \times 4,5$ мм, идущие от котельной в нише, опускаются в подвал и расходятся к главным стоякам. По подвалу трубопроводы проложить под потолком, в изоляции трубной черного цвета «K-FLEX ST» толщиной 40 мм с покрытием «IC CLAD BK».

Перед теплоизоляцией на трубопроводы должно быть нанесено антикоррозийное масляно-битумное покрытие в два слоя по грунту ГФ-021. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов и стояков осуществляется за счет сильфонных компенсаторов, самокомпенсации, поворотов и изгибов строительных конструкций трубопроводами.

Для гидравлической балансировки системы отопления на стояках предусмотрены автоматические балансировочные клапаны. Для гидравлической балансировки горизонтальной системы отопления на этажах предусмотрены автоматические балансировочные клапаны.

Удаление воздуха из системы отопления решается с помощью радиаторных кранов конструкции Маевского и патрубков с вентилями, устанавливаемых в верхних точках системы.

Прокладка трубопроводов в местах пересечения ограждающих конструкций внутренних стен и перегородок предусматривается в гильзах из негорючих материалов.

Вентиляция и кондиционирование.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздух удаляется непосредственно из зоны его наибольшего загрязнения (из кухни и санитарных узлов) посредством естественной вытяжной вентиляции через сборные ж/б вентиляционные блоки. Выброс воздуха осуществляется через шахты, выведенные выше кровли. Замещение вытяжного воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через открывающиеся откидные оконные створки в жилых помещениях (режим проветривания).

Для возмещения объемов удаляемого воздуха из санузлов заполнение дверного проема санузла и ванной комнаты выполняется с щелью между дверью и полом 0,02 м высотой. В наружных стенах подвалов, не имеющих вытяжной вентиляции, следует предусматривать продухи общей площадью не менее $1/400$ площади пола технического подполья или подвала, равномерно расположенные по периметру наружных стен. Площадь одного продуха должна быть не менее $0,05 \text{ м}^2$. Вытяжка из технических помещений, расположенных в подвале, автономная, с помощью канальных вентиляторов, через отдельные вытяжные каналы. Вытяжка из сан. узлов, ванных и кухни с последнего этажа осуществляется через обособленный спутник со встроенным в него вытяжным вентилятором Вентс 125ПФ.

Воздухозаборные устройства системы вытяжной вентиляции производства фирмы «Арктос» (или аналог).

Воздухообмен определен исходя из норм удельного воздухообмена - $30 \text{ м}^3/\text{ч}$ на человека или $3 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 1 м^2 жилой площади при общей площади квартиры не более 20 м^2 на человека, но не менее однократного воздухообмена для жилых помещений в режиме обслуживания и не менее $60 \text{ м}^3/\text{ч}$ - из кухонь с электроплитами, $50 \text{ м}^3/\text{ч}$ - из совмещенных санузлов, $25 \text{ м}^3/\text{ч}$ - из ванных комнат и санузлов.

В общественных помещениях с естественным освещением в наружных ограждениях с объемом на каждого работающего 40 м³ используется периодическое проветривание через фрамуги и окна. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами, установленными в окнах. Воздухообмен во всех помещениях определен расчетом в соответствии с санитарными нормами и требованиями СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные». Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов не предусматривается, т.к. на период эксплуатации конструктивные материалы не превышают ПДК.

Противодымная вентиляция.

На случай пожара предусматриваются системы противодымной вентиляции. Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий обеспечивают блокирование и ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации людей.

Для обеспечения незадымляемости лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» и лестничной клетки предусмотрены системы подпора воздуха. Системы приточной противодымной вентиляции применяются в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции. Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Удаление дыма из коридоров всех этажей жилого дома предусмотрено системами ВД1-ВД4. Дым удаляется крышными вентиляторами через дымовые клапаны с электроприводом. Для компенсации удаляемого воздуха из коридора используется система ПД1, ПД2, ПД7, ПД8 с установкой огнезадерживающих нормально закрытых клапанов на каждом этаже коридора.

Клапаны системы дымоудаления и подпора воздуха приняты с декоративной решеткой в соответствии с каталогом производителя, управление открыванием клапанов осуществляется при помощи реверсивных приводов Belimo.

Подача наружного воздуха и удаление дыма осуществляются через противопожарные НЗ (нормально-закрытые) клапаны и дымовые клапаны, установленные в проемах шахт.

В проекте принимается оборудование фирмы «ВЕЗА».

Расчет противодымной вентиляции выполнен согласно Программы «КВМ-Дым», разработанной на основании «Методических рекомендаций ФГУ ВНИИПО к СП 7.13130 «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий».

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются сварными из прокатной листовой горячекатанной стали по ГОСТ 19903-90 толщиной 1,2 мм, соединенной плотным сварным швом, и покрываются огнезащитным покрытием для обеспечения предела огнестойкости EI 30.

Крышная котельная.

Тепломеханические решения.

Котельная предназначена для обеспечения теплоснабжения многоквартирного жилого дома №6 в микрорайоне №9 юго-восточного жилого района города Смоленска «Соловьиная роща Новый квартал». Котельная выполнена по ТУ 4938-001-13177326-2001 (декларация соответствия ЕАЭС N RU Д-RU.НВ27.В.12888/20, срок действия с 16.07.2020 г. по 15.07.2025 г.). Номинальная установленная производительность котельной 2,161 МВт (1,7859 Гкал/ч).

В котельной установлены три водогрейных котла TRIGON XL 500 (476,7 кВт). Топливо для котлов – природный газ по ГОСТ 5542-87. Резервное топливо не предусматривается.

Система теплоснабжения котельной – четырёхтрубная (контур отопления Т1/Т2, контур ГВС Т3/Т4).

Температурный график системы отопления – погодозависимый, 80-60 °С.

Температура воды на выходе в систему ГВС 65 °С.

Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусматривается тепловая изоляция поверхностей с температурой выше 45 °С.

Тепловые нагрузки котельной.

1. Максимальный расход тепла на отопление - 0,7724 Гкал/ч
2. Максимально-часовой расход тепла на горячее водоснабжение - 0,4332 Гкал/ч
3. Среднечасовой расход тепла на горячее водоснабжение - 0,1804 Гкал/ч
4. Собственные нужды котельной - 0,0184 Гкал/ч.

Тепловая схема.

Контур системы отопления.

Из обратного котлового коллектора Ø159x4,5 вода подается котловыми насосами TOP-S 50/7 3~ (G = 21,0 м³/ч, H = 4,6 м.в.ст., n = 2800 об/мин, N = 0,61 кВт) в котлы. Насосы оснащены частотными приводами, управляющий сигнал на которые передается от штатного контроллера котла. Нагретая в котлах вода с T=80°C поступает в подающий котловой коллектор Ø159x4,5.

Из подающего котлового коллектора вода с помощью циркуляционных насосов контура отопления 2 шт. (рабочий/резервный) TOP-S 80/20 3~ (G = 39,5 м³/ч, H = 15,0 м.в.ст., n = 2900 об/мин, N = 3,12 кВт) направляется в подающий трубопровод системы отопления потребителя Ø108x4,0. Для обеспечения погодозависимого температурного графика 80/60°C в системе отопления потребителя перед циркуляционными насосами контура отопления установлен клапан трехходовой 3F65 (Ду65, Kv=90 м³/ч, Ру6), подмешивающий часть воды из обратного трубопровода системы отопления потребителя в подающий.

Для учета тепла, отпускаемого потребителям, на подающем и обратном трубопроводах системы отопления установлены преобразователи расхода фланцевые электромагнитные ПРЭМ 50-L0-D (Qmax=72 м³/ч, Qmin=0,19 м³/ч).

Для компенсации температурных расширений теплоносителя установлены два мембранных расширительных бака N 200 "Reflex", емкостью 200 л каждый.

За каждым котлом установлены клапаны предохранительные сбросные VT.1831.N.08 (1 1/2", Pсраб=3,5 бар) производства "VALTEC" (по 1 шт. на каждый котел).

На подающем трубопроводе системы отопления после циркуляционных насосов контура отопления установлен клапан предохранительный сбросной VT.1831.N.08 (1 1/2", Pсраб=3,5 бар) производства "VALTEC".

Контур горячего водоснабжения.

Из подающего котлового коллектора Ø159x4,5 вода с помощью циркуляционных насосов греющего контура ГВС, 2 шт., (рабочий/резервный) TOP-S 40/7 3~ (G = 12,2 м³/ч, H = 4,1 м.в.ст., n = 2600 об/мин, Nном = 0,18 кВт) направляется в греющий контур Ø76x3,0 пластинчатых теплообменников ГВС 2шт., (два рабочих) ЭТ-014с-10-17 фирмы "Этра", тепловой мощностью 276,0 кВт каждый, где подогревает воду, которая затем подается на нужды потребителя. Для обеспечения постоянной температуры воды 65°C в подающем трубопроводе системы ГВС в греющем контуре ГВС перед циркуляционными насосами греющего контура ГВС установлен клапан трехходовой 3F40 (Ду40, Kv=44 м³/ч, Ру6),

подмешивающий часть воды из обратного трубопровода греющего контура ГВС $\varnothing 45 \times 2,0$ в подающий трубопровод греющего контура ГВС $\varnothing 76 \times 3,0$.

Циркуляция в сети ГВС обеспечивается циркуляционными насосами контура ГВС 2 шт., (рабочий/резервный) ИЛ 40/210-1,1/4 ($G = 11,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 14,0 \text{ м.в.ст.}$, $n = 1450 \text{ об/мин}$, $N_{ном} = 1,1 \text{ кВт}$). Насосы оснащены внешними частотными приводами, обеспечивающими постоянный расход в циркуляционном трубопроводе ГВС- $\varnothing 45 \times 2,0$ по сигналу от преобразователя расхода.

Подпитка контура ГВС осуществляется из водопровода $\varnothing 76 \times 3,0$ путем подачи воды в циркуляционный трубопровод ГВС до циркуляционных насосов контура ГВС.

Для учета тепла, отпускаемого потребителям, на подающем и циркуляционном трубопроводах системы отопления установлены преобразователи расхода фланцевые электромагнитные:

- на трубопроводе Т3 - ПРЭМ 40-L0-D ($Q_{max}=45 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{min}=0,12 \text{ м}^3/\text{ч}$);
- на трубопроводе Т4 - ПРЭМ 32-L0-T-D ($Q_{max}=30 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{min}=0,08 \text{ м}^3/\text{ч}$).

Система подпитки.

Для удаления из исходной воды, идущей на подпитку системы отопления, катионов жесткости (кальций, магний) в котельной смонтирована автоматическая установка умягчения постоянного действия (К8) АКВАФЛОУ SA 022-570 максимальной производительностью $1,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, фирмы «ВОДЕКО». Для предотвращения процессов углекислотной и кислородной коррозии конструкционных материалов оборудования и трубопроводов непосредственно за установкой умягчения смонтирован комплекс пропорционального дозирования реагента ECOTREAT™ В-22 АКВАФЛОУ DC SP 62006 фирмы «ВОДЕКО». В состав комплекса входит:

- дозирующий насос с ж/к дисплеем и датчиком сухого хода – 1 шт.;
- установочный набор (кронштейн, химстойкие шланги, клапаны) – 1 шт.;
- емкость для дозирования спец. - 1 шт.;
- водосчетчик с имп. выходом - 1 шт.

Реагент ECOTREAT™ В-22 представляет собой водный раствор сульфитов натрия и щелочи с добавкой ингибиторов коррозии. Для приготовления рабочего раствора требуемой концентрации используется герметичная расходная емкость с градуировкой.

Исходная вода из водопровода после водомерного узла поступает на повысительные насосы 2 шт. (рабочий/резервный) НМР 304 3~ ($G = 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 35,0 \text{ м.в.ст.}$, $n = 2900 \text{ об/мин}$, $N_{ном} = 0,55 \text{ кВт}$). Насосы оснащены расширительным баком VRW50 ($V = 50 \text{ л}$) и системой автоматического поддержания заданного давления. После насосов исходная вода с давлением 45 м.в.ст. поступает на автоматическую установку умягчения. Для поддержания давления в обратном трубопроводе системы отопления установлен электромагнитный нормально закрытый клапан EV220В Ду20 производства «Danfoss», который открывается при падении давления в контуре и закрывается при достижении заданного давления.

Учет подпиточной воды в системе подпитки осуществляется крыльчатый счетчиком ВСХНд-15 Ду15 ($Q_{max}=3,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{min}=0,025 \text{ м}^3/\text{ч}$) производства АО «ТЕПЛОВОДОМЕР».

Автоматизация котельной.

Состав и численность обслуживающего персонала котельной определена исходя из условий включения её в состав предприятия и автоматической работы оборудования котельной, не требующей постоянного присутствия обслуживающего персонала. Котельная работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Для наблюдения за состоянием котельной во время ее работы на диспетчерский пульт выводятся необходимые сигналы. При совмещении должностей и профессий

численность обслуживающего персонала в сутки составляет 3 человека (диспетчер) из расчета 1 человек в смену, 3 смены по 8 часов.

При аварийных ситуациях в котельной обеспечивается световая и звуковая сигнализация на щите сигнализации. Аварийный сигнал средствами GSM-контроллера ССУ-825 передается на мобильные телефоны ответственных лиц, в том числе в диспетчерскую с постоянным присутствием персонала. В этом случае диспетчер должен вызвать представителей организации, которая осуществляет сервисное обслуживание котельной. Диспетчерский пульт расположен в диспетчерской (определяется заказчиком).

Автоматизация котельной предусматривает автоматическое выполнение технологических процессов, контроль состояния оборудования, параметров работы систем и механизмов.

1. Автоматизация водогрейных котлов Elco Trigon XL.
2. Автоматизация вспомогательного оборудования.
3. Сигнализация.
4. Система диспетчерской сигнализации.
5. Контроль параметров и учет тепловой энергии.

Отопление.

Источником теплоснабжения для собственных нужд жилого дома №6 является котельная.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции минус 25°C, температура внутреннего воздуха в котельной - плюс 5°C.

В качестве теплоносителя используется вода с параметрами 80-60°C.

В котельной предусматривается воздушное отопление.

Для отопления используются два агрегата воздушного отопления Volcano VR mini, тепловой мощностью 3-20 кВт каждый. В случае выхода из строя одного агрегата отопления, второй полностью обеспечит потребность котельной в тепле.

Независиморегулируемые жалюзи агрегатов делают возможным плавное изменение угла выхода теплого воздуха. Жалюзи имеют возможность как вертикальной, так и горизонтальной установки. Основная часть корпуса выполнена из стали. Лопастей из пластика снижают вес воздухонагревателя. Специальная форма лопастей и специально разработанный пластиковый профиль снижает шум, возникающий во время работы аппарата.

Предусмотрено автоматическое включение агрегатов воздушного отопления при понижении температуры в помещении котельной и отключение агрегатов при повышении температуры. Для управления работой агрегатов воздушного отопления в щите сигнализации устанавливается контроллер ОВЕН ПЛК и термопреобразователь сопротивления в помещении котельной.

Трубопроводы теплоснабжения АВО подключены к трубопроводам греющего контура отопления до узлов учета тепла.

Трубопроводы теплоснабжения АВО имеют диаметр Ду25, заизолированы теплоизоляционным материалом «Termaflex» толщиной 13 мм.

Расход теплоты в котельной на собственные нужды:

- на отопление – 3832 Вт,
- на вентиляцию – 17609 Вт.

Потребности котельной в тепле обеспечиваются за счет тепловыделений котлов, трубопроводов оборудования и агрегатов воздушного отопления. Предусмотрено автоматическое включение агрегатов воздушного отопления при понижении температуры в помещении котельной и отключение агрегатов при повышении температуры. Для управления работой агрегатов воздушного отопления в щите сигнализации устанавливается контроллер ОВЕН ПЛК и термопреобразователь сопротивления в помещении котельной.

Вентиляция.

Оборудование систем вентиляции установлено в соответствии с требованиями СП 89.13330.2016 «Котельные установки» и СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Для котельной предусматривается естественная вентиляция.

Вытяжка из котельного зала осуществляется из верхней зоны помещения котельного зала через два дефлектора Ду 100, из расчета не менее однократного воздухообмена в час.

Приточный воздух подается в котельный зал через две приточные решетки РС-Г размером 1225x325 мм с ручным приводом (в объеме из расчета не менее однократного воздухообмена в час (148 м³/час) и воздуха на горение (1716 м³/час).

Подраздел 5. Сети связи.

Основанием для разработки проектной документации систем электросвязи проектируемого жилого дома послужили:

- задание на проектирование;
- технические условия б/н, выданные ООО «СитиКом»;
- технические условия №63 от 07.05.18, выданные ООО «Лифтовые Системы»;
- архитектурно-строительная проектная документация;
- проектная документация смежных разделов.

Согласно заданию на проектирование в проектируемом многоквартирном жилом доме предусмотрены:

- телефонная связь и широкополосный доступ в Интернет;
- эфирное цифровое телевидение;
- эфирное радиовещание;
- система охраны входов;
- система диспетчерского контроля лифтов.

Вертикальная (стояковая) прокладка слаботочных сетей осуществляется в трубах из ПВХ диаметром 50 мм. Стойки для подключения пяти квартир на этаже выполняются из шести труб, а стойки для подключения трех квартир - из четырех труб. В одной трубе стойка прокладываются кабели телевидения и домофонной связи, а в остальных - кабели телекоммуникационной сети. Пассивное оборудование сетей связи на жилых этажах размещается в слаботочных отсеках совмещенных электрошкафов. Прокладка абонентских кабелей телефонизации, телевидения и системы охраны входов в квартиры осуществляется по стенам внеквартирного коридора в кабель-каналах ТМС 50/2x20. По подвалу кабели сетей связи прокладываются на проволочных лотках 150x100 мм.

Сеть телефонной связи и широкополосного доступа.

Согласно техническим условиям, выданных ООО «СитиКом», телефонизацию и широкополосный доступ в Интернет проектируемого жилого дома предусматривается осуществить по волоконно-оптической линии связи. Для этого необходимо выполнить прокладку волоконно-оптического кабеля емкостью 8 волокон в кабельной канализации до помещения связи в блок-секции "А" проектируемого дома.

В соответствии с заданием на проектирование необходимая емкость телефонной сети проектируемого объекта составляет 222 номера, включая 220 квартир и два помещения общественного назначения. Для подключения абонентов в помещении связи в подвале каждой блок-секции предусмотрено размещение 19" антивандальных телекоммуникационных шкафов размерами 320x520x600 мм, комплектуемых оборудованием

телефонной связи и широкополосной передачи данных. Количество шкафов устанавливаемых в помещении связи выбрано из расчета подключения 100-120 абонентов на шкаф. Установку в шкафу пассивного и активного телекоммуникационного оборудования осуществляет оператор связи по дополнительному договору в необходимом на момент подключения количестве.

Между телекоммуникационными шкафами прокладываются:

- волоконно-оптический кабель емкостью по 4 волокна на шкаф по схеме «звезда»;
- 4 неэкранированных 4-парных кабеля «витая пара» категории 5е.

Подвод к телекоммуникационному шкафу питания 220 В 50 Гц предусмотрен рабочими чертежами электротехнической части проекта.

На стенах прихожих квартир и помещений общественного назначения устанавливаются абонентские розетки RJ-45 (8P8C).

От телекоммуникационного шкафа до каждой абонентской розетки прокладывается неэкранированный 4-х парный кабель типа «витая пара» категории 5е U/UTP 4x2x24AWG solid LSZH нг(А)-НФ.

Волоконно-оптические линии связи проекта выполняются кабелями ДПЛ-нг(А)-НФ-2.7кН соответствующей емкости.

Проект на строительство телефонной канализации и прокладку волоконно-оптического кабеля до телекоммуникационного шкафа блок-секции "А" будет выполнен по отдельному заданию и дополнительному договору.

Сеть коллективного приема телевидения.

Для предоставления жильцам проектируемого жилого дома услуг телевидения проектом предусмотрены местные телевизионные кабельные распределительные сети с приемом сигналов эфирного цифрового вещания второго поколения DVB-T2.

На вход кабельной распределительной сети подаются радиосигналы от приемной антенны дециметрового диапазона Funke DC4591, устанавливаемой на мачте МТП-4 на крыше каждой блок-секции проектируемого дома. Для защиты от ударов молнии мачта присоединяется на сварке к системе молниезащиты здания (молниеприемной сетке).

Для обработки и усиления принимаемых в диапазоне 470...862 МГц радиосигналов в техническом помещении на кровле каждой блок-секции устанавливается головная станция Alcad серии 905-ZG, состоящая из канальных усилителей, блока питания, монтажной рамы и соединительных элементов. Для защиты от несанкционированного доступа головная станция размещается в запираемом на замок антивандальном боксе.

В качестве пассивных элементов домовой распределительной сети используются делители и ответвители фирмы RTM, устанавливаемые в технических помещениях и слаботоочных отсеках совмещенных электрощитов.

От головной станции до абонентских ответвителей распределительная сеть выполняется радиочастотными коаксиальными кабелями РК75-7-327нг(А)-НФ, а от абонентских ответвителей до телевизионных розеток - радиочастотными коаксиальными кабелями РК 75-4-319нг(А)-НФ.

Радиофикация.

Согласно техническому заданию проводное радиовещание проектируемого жилого дома следует заменить эфирным вещанием.

Для приема трансляции радиостанций, а также сигналов оповещения ГО и ЧС проектом предусмотрены радиоприёмники с возможностью фиксированной настройки Лира РП-248-1. Радиоприемник Лира РП-248-1 предназначен для приема и воспроизведения программ радиовещательных станций в диапазонах УКВ 1 (65,8...74,0 МГц) и УКВ 2 (88,0...108,0 МГц)

и позволяет сохранить в памяти до восьми радиостанций (четыре ячейки памяти для УКВ 1-диапазона и четыре - для УКВ 2-диапазона).

Радиоприемник имеет встроенный блок ПРМ, который обеспечивает дополнительную функцию, используемую для оповещения в случае угрозы возникновения чрезвычайной ситуации.

Система охраны входов.

Для предотвращения несанкционированного доступа в жилой дом посторонних лиц проектом предусмотрена установка домофона на входной двери в жилую часть здания. Система охраны входов обеспечивает содержание входных дверей в жилой дом закрытыми на замок с его дистанционным управлением из квартир, а также прямую связь с вызывных домофонных панелей у входов в дом с квартирами.

На входных дверях в подъезд проектируемого жилого дома проектом предусмотрена установка блоков вызова домофона Цифрал CCD-2094.1. Блок вызова предназначен для вызова абонента, осуществления связи между посетителем и абонентом. На лицевой панели блока вызова расположена клавиатура, дисплей и устройство приемное ключевое.

Для соединения блока вызова с вызываемым абонентским переговорным устройством используются координатно-матричные коммутаторы Цифрал КМГ-100, устанавливаемые в слаботочных отсеках совмещенных электрощитов 1-го этажа.

Для ограничения доступа в подъезд жилого дома в качестве дверного преграждающего устройства используется электромагнитный замок МЛ Цифрал/К с силой удержания 450 кг. Замок устанавливается на дверной косяк на высоте не более 1,2 м от пола.

Для открывания изнутри двери подъезда используется металлическая кнопка открывания двери Цифрал КОДсП-2 с подсветкой. Экстренное открывание двери производится нажатием кнопки "аварийного выхода" на корпусе замка МЛ Цифрал/К.

Для поддержания дверей с электромагнитными замками в закрытом состоянии используются доводчики Abloy DC335.

В качестве абонентских переговорных устройств в составе с коммутатором Цифрал КМГ-100 используются трубки абонентские переговорные (ТАП) марки Цифрал различных модификаций. ТАП предназначена для осуществления дуплексной связи абонента с посетителем и дистанционного открывания дверного замка.

Подключение квартирных трубок к коммутационным колодкам осуществляется кабелем КСВВнг(А)-LS 2x0,5. Линии питания домофона и электромагнитных замков выполняются кабелями КСВВГнг(А)-LS 1x2x1,38. Кабели системы охраны входов в тамбурах прокладываются в металлорукавах, замоноличенных в стены. Во внеквартирных коридорах кабели домофонной связи прокладываются в кабель-каналах. Внутри квартир допускается как скрытая, так и открытая прокладка.

Система диспетчерского контроля лифтов.

Согласно техническим условиям №63 от 07.05.18, выданных ООО «Лифтовые Системы» для контроля за работой лифтов проектом предусмотрено использование Единой системы диспетчерского контроля лифтов ЕСДКЛ. Система предназначена для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов и приведения их в соответствие с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госгортехнадзора России и Технического регламента о безопасности лифтов.

Базовой единицей ЕСДКЛ любой модификации является блок БЛ-(М), подключаемый к оборудованию лифта и установленным на нем устройствам безопасности. БЛ-(М) совместно с блоками безопасности и звуковым комплектом кабины ЗКК непрерывно контролирует состояние оборудования лифта и выполняет следующие функции:

- обнаружение неисправностей в работе оборудования лифта;
- обнаружение несанкционированного доступа в машинное помещение и шахту лифта;
- автоматическое отключение лифта при обнаружении несанкционированного доступа в шахту или неисправностей лифта, способных повлечь за собой несчастные случаи, а также выход лифтового оборудования из строя;
- громкоговорящую связь (ГГС) между диспетчерским пунктом и кабиной, а также с машинным помещением, оснащенной данной аппаратурой.

Подраздел 6. Система газоснабжения.

Наружное газоснабжение.

Проектом предусматривается газоснабжение крышной котельной жилого дома №6 по ул. Генерала Трошева в микрорайоне №9 юго-восточного жилого района города Смоленска.

Источником газоснабжения является подземный газопровод низкого давления перед цокольным вводом на фасаде, $D=110$ мм.

Давление газа в точке подключения:

- максимальное – 4.5 кПа;
- расчетное – 4.3 кПа.

Расчетный расход газа для крышной котельной жилого дома №6 составляет -156.4 м³/ч.

Основным топливом для котельной является природный газ по ГОСТ 5542-214.

Резервное топливо не предусматривается.

Маршрут прохождения газопровода обоснован кратчайшим расстоянием от ВГПС ПЭ100 ГАЗ SDR11 110/108 на фасаде жилого дома после отключающего устройства до газового ввода в крышную котельную.

Проектом предусматривается прокладка газопровода низкого давления из стальных электросварных труб $\varnothing 108 \times 4.0$ по ГОСТа 10704-91 Ст3сп2 по ГОСТ 380-2005.

Трасса проектируемого газопровода проходит по фасаду дома, на опорах по кровле жилого дома и по фасаду крышной котельной до ввода в котельную.

Крепление газопровода $\varnothing 108 \times 4,0$, проложенного по фасадам зданий и по кровле на низких опорах выполнить с шагом не более 7,0 м.

Сварные соединения стальных трубопроводов предусматривается выполнить по ГОСТ 16037-80*.

Стальные участки надземного газопровода окрашиваются в желтый цвет двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Отключающие устройства, шаровые краны, устанавливаются в надземном исполнении: на фасаде дома до точки подключения, перед вводом газопровода в котельную, с герметичностью затвора не ниже класса В.

Отключающие устройства устанавливаются на расстоянии от дверных и открывающихся оконных проемов не менее 0.5 м (в радиусе).

Для предохранения газопровода и установленной на нем арматуры от возникающих в газопроводе напряжений вследствие теплового расширения, сжатия или деформации грунтов на выходе из земли устанавливается сильфонный компенсатор.

Проектом предусматривается продувка и испытания газопровода в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011.

Применяемые материалы и газовое оборудование сертифицированы и имеют разрешения Ростехнадзора на их применение.

Монтаж, испытание и приёмку газопровода в эксплуатацию произвести в соответствии с требованиями "Технического регламента о безопасности систем газораспределения и газопотребления", СП 62.13330.2011, СП 42-101-2003, СП 42-103-2003.

Внутреннее газоснабжение.

Для теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей жилого дома №6 предусматривается установка крышной блочно-модульной котельной БМК-1,43.G.50.3/HW.3 производства ЗАО «ЦЕНТРОМОНТАЖАВТОМАТИКА», г. Смоленск.

Установленная мощность котельной составляет 1.430 МВт.

Расчетный максимальный часовой расход природного газа составляет 156.4 м³/ч.

Газоснабжение котельной осуществляется природным газом от газопровода низкого давления Ø108x4.0 мм, проложенного к котельной. Для стабильной работы оборудования котельной, минимальное давление на вводе в котельную должно составлять 3,2 кПа (32 мбар).

Котельная представляет собой единое здание из металлического каркаса, обшитого утепленными металлическими сэндвич-панелями, жестко соединенных между собой, и технологического оборудования, входящего в комплектующие узлы всех систем.

В котельной размещены три водогрейных напольных котла TRIGON XL 500.

Котельная имеет сертификаты на соответствие требованиям государственных стандартов (технических условий) и других нормативных документов и имеют разрешение на применение (прилагаются в техническом паспорте котельной).

Котельная с ее внутренним оборудованием является изделием полного заводского изготовления.

Газопотребляющим оборудованием являются три водогрейных котла TRIGON XL 500 мощностью 476,7 кВт каждый, производства фирмы Elco (присоединительное давление газа min 25 мбар, max 50 мбар).

Максимальный расчетный расход природного газа на агрегат составляет 52,13 м³/ч, минимальный расчетный расход газа составляет 10,34 м³/ч.

Ввод газопровода низкого давления Ø108x4,0 в котельную осуществляется в футляре ст.159x4,5 L= 200 мм по серии 5.905-25.05.

В состав оборудования котельной с узлом учета расхода газа входят:

- клапан предохранительный электромагнитный EVPS10 108, Ду 80 мм;
- фильтр газовый ФГ16-80 (с ДПД16-50), Ду 80 мм;
- счётчик газа РСГ-Сигнал-80-G160 (1:250); Ду 80 с корректором Флоугаз-1А;
- необходимая запорная арматура;
- продувочные и сбросные газопроводы;
- контрольно-измерительные приборы.

Электромагнитный клапан EVPS09 108, установленный на вводе газопровода в котельную, предназначен для прекращения подачи газа при превышении концентрации СО или СН₄ выше нормы, отсутствии энергоснабжения, а также при пожаре.

Фильтр газовый ФГ16-80 предназначен для очистки газа от механических примесей (чистота фильтрации 80 мкм).

Измерительный комплекс учета газа КИ-СТГ-РС-2-Ф-80/G160, на базе ротационного счётчика газа РСГ-Сигнал-80-G160 (1:250); Ду 80мм и электронного корректора Флоугаз-1А предназначен для измерения расхода газа, поступающего в котельную, и приведения его к нормальным условиям с учетом температуры и давления газа на данный момент времени.

Максимальный расчетный расход природного газа на котельную составляет 156,4 м³/час, минимальный расчетный расход составляет 10,34 м³/час.

Перед горелками на газопроводах предусматривается съемная катушка для установки расходомера - счетчика газа СГ-Сигнал-50-G40 (1:200) Ду50мм при выполнении пуско-наладочных работ.

Контроль давления газа перед горелками производится манометрами КМ-22.

После счетчика газ поступает в коллектор Ø108x4, расположенный на отметке 2.300 м, от которого газопроводами Ду50мм с запорными устройствами подключаются горелки.

Для продувки газопровода предусмотрен продувочный газопровод Ду=25 мм.

Устройство отбора проб газа предусмотрено на продувочном газопроводе от каждого котла и в конце коллектора.

Горелки укомплектованы автоматикой безопасности и регулирования, регулирующей арматурой, электромагнитными клапанами безопасности, отключающими подачу газа при нарушении технологических параметров котла.

Предусмотрено автоматическое прекращение подачи газа в котельную при пожаре в котельной, а также при превышении допустимых концентраций природного газа и угарного газа в помещении котельной.

Для контроля загазованности природного и угарного газа применяется сигнализатор СТГ-1-1 с выносным датчиком природного газа. Сигнализатор состоит из блока контроля и сигнализации (БКС) и выносного блока датчика (БД).

Порог срабатывания по предварительной тревоге (предупредительная сигнализация) для угарного газа - 20 мг/м³, по главной тревоге (аварийная сигнализация) для угарного газа – 100 мг/м³. Порог срабатывания для природного газа – 10% НКПР. Блок контроля и сигнализации установлен около входной двери на отметке 1,5 м от пола. Выносной датчик природного газа установлен на отметке 30 см ниже потолка над местом возможного скопления природного газа.

При срабатывании предупредительной сигнализации по СО сигнализатор включает световую сигнализацию. При срабатывании аварийной сигнализации по СО сигнализатор включает свето-звуковую сигнализацию с выдачей сигнала на закрытие газового клапана. При срабатывании аварийной сигнализации по СН₄ сигнализатор включает свето-звуковую сигнализацию с выдачей сигнала на закрытие газового клапана.

Для отбора проб уходящих газов на газоходах за каждым котлом предусмотрены штуцера с заглушками.

Проектом предусматривается перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи.

Также предусматривается перечень мероприятий по созданию аварийно - спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения.

Подраздел 7. Технологические решения.

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование и раздела «Архитектурные решения» в соответствии с СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

На первом этаже жилого дома в блок-секции А располагаются помещения входной группы в жилую часть (тамбуры, колясочная, вестибюль с лифтовым холлом), помещение общественного назначения №1 с санузлом, незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с тамбуром-шлюзом и 5 жилых квартир. В блок-секции Б располагаются помещения входной группы в жилую часть (тамбуры, колясочная, вестибюль с лифтовым холлом, кладовая уборочного инвентаря), помещение общественного назначения №2 с санузлом, незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с тамбуром-шлюзом и 5 жилых квартир.

Помещения общественного назначения оснащены технологическим оборудованием и мебелью серийно выпускаемыми предприятиями России и могут быть заменены на аналогичные образцы местной промышленности или зарубежного производства, соответствующие по габаритам и функциональному назначению.

Режим работы офисов определяется арендатором в соответствии с законодательством по охране труда, ориентировочно с 8-00 ч до 17-00 ч.

Ориентировочное количество работающих:

- в помещениях общественного назначения №1 - 9 человек;
- в помещениях общественного назначения №2 - 8 человек.

Офисные помещения организованы обособленными входами.

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных объектов капитального строительства.

Офисные помещения имеют статус учреждения местного уровня, обеспечивающие повседневное обслуживание населения в радиусе пешеходной доступности.

Предусмотрены следующие помещения:

1. Помещение общественного назначения №1:

- рабочее помещение - 94,22 кв.м., санузел -3,93 кв.м, комната уборочного инвентаря – 3,63 кв.м., тамбур – 5,11 кв.м;

2. Помещение общественного назначения №2:

- рабочее помещение – 85,59 кв.м., санузел - 4,65 кв.м, комната уборочного инвентаря – 3,61 кв.м., тамбур – 5,11 кв.м.

Вышеперечисленные помещения полностью укомплектованы необходимым технологическим оборудованием и мебелью.

Технологические решения в части соблюдения норм и правил техники безопасности, противопожарных мероприятий разработаны в соответствии с основными нормами и правилами проектирования и стандартами безопасности труда:

- Правила устройства электроустановок;
- «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара», НПБ 110-03;
- СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Все помещения с постоянным пребыванием людей имеют естественное освещение и соответствуют нормам по площадям на одного работающего, с учетом посетителей. Недостаток естественного освещения компенсируется искусственным освещением.

Все помещения оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением.

Расчетная температура и кратность воздухообмена в помещениях +18 °С.

Расстановка оборудования выполнена в соответствии с действующими нормами технологического проектирования.

Освещение рабочих мест - в соответствии с характером выполняемых работ согласно ГОСТ Р 55710-2013 «Освещение рабочих мест внутри зданий».

Офисные помещения не производят вредных выбросов в атмосферу и вредных стоков в канализацию. Внутренняя система канализации хозяйственно-бытовых вод осуществляется в городскую канализационную систему без устройства очистных сооружений. В соответствии с действующими санитарными нормами все раковины оборудованы подводкой горячей и холодной воды. Для мытья полов в комнате уборочного инвентаря предусмотрен поддон с умывальником.

Все помещения и оборудование должны содержаться в чистоте и регулярно подвергаться тщательной обработке соответствующими средствами.

Раздел 6. Проект организации строительства.

Строительство запроектированного объекта капитального строительства «Микрорайон №9 юго-восточного жилого района города Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал» по адресу: Смоленская область, город Смоленск, ул. Генерала Трошева. 6 этап строительства. Многоквартирный жилой дом №6» будет осуществляться подрядным способом с

привлечением в качестве генподрядчика организации согласно договору. Принято круглогодичное производство строительного-монтажных работ.

Объект расположен в юго-западной части микрорайона, граничит: на востоке – с ранее запроектированным проездом, на севере - с территорией, предназначенной для строительства ДДУ, на западе и юге - с участками для проектирования и строительства многоэтажных жилых домов.

Доставка строительных материалов, изделий и конструкций на объект осуществляется по существующим улицам г. Смоленска. Выезд, въезд на строительную площадку предусматривается с проектируемых улиц. Временные автодороги из железобетонных дорожных плит на песчаной подушке выполняются в соответствии со схемой организации строительной площадки.

Проектируемое здание П-образной формы состоит из двух блок-секций. Размеры блок-секции А в плане (осях) – 22,25х33,35м, блок-секции Б – 22,25х33,35м. Секции имеют 16 жилых этажей с подвалом. Назначение здания – многоквартирный жилой дом с подвалом. Здание каркасное с ограждающими конструкциями из газосиликатных блоков с утеплением и системой Вентфасад.

Строительство многоквартирного жилого дома ведется в 1 этап. Расчет продолжительности строительства объекта выполнен на основании сводного сметного расчета (смета-аналог) и фактической выработки рабочего из «Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов» ОАО ПКТИпромстрой, 01.01.2008 г. без соблюдения требований СНиП 1.04.03-85*, применение которого предусматривается на добровольной основе. Неприменение таких стандартов в соответствии с разъяснениями Минстроя России не может оцениваться как несоблюдение требований технических регламентов. В расчёте продолжительности строительства согласно заданию на проектирование учтён технологический перерыв в 3 месяца после окончания возведения конструкций ниже отм. 0.000 для установки башенного крана, черновой вертикальной планировки и прокладки инженерных сетей. Расчетная продолжительность строительства с учетом совмещения процессов, составляет 36 месяцев, в т.ч. подготовительный период – 3,5 месяца.

Разработка котлована производится экскаватором ЭО-4121 с ковшом «обратная лопата» емкостью 0,5-0,65 м³ либо экскаваторами «Хитачи» с ковшом 0,8 м³. Бетонирование монолитных конструкций фундамента осуществляется с применением автобетононасоса. Возведение надземной части здания рекомендуется вести с помощью башенного крана КБ-415.01 с длиной стрелы Lстр.=30 м при максимальном вылете Rmax = 30,0 м, Q =5,3 т. Укладку трубопроводов, лотков каналов для сетей, ж-б изделий колодцев и т.п. рекомендуется выполнять с помощью крана КС-45717. Все инженерные сети прокладываются одновременно с выполнением земляных работ по отрывке котлована под здание.

Необходимое количество работающих на объекте согласно расчёту - 51 человек, в том числе 42 человека – рабочие, 9 человек – ИТР, служащие, МОП. Для обеспечения бытовых потребностей строителей на строительной площадке разместить бытовые помещения, имеющиеся у подрядной организации.

Размеры площадок для складирования определены исходя из потребности материалов и конструкций и ограничений строительной площадки.

На период строительства электроснабжение осуществляется от существующей трансформаторной подстанции. Установленная мощность – 286,88 кВт. Водоснабжение строительной площадки осуществляется по ТУ, выданным Заказчиком, из точки временного подключения, указанной на стройгенплане. Общая потребность водоснабжения составляет 5,58 л/сек. На случай пожара предусмотреть подключение к существующим гидрантам. Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров, кислород поставляется на стройплощадку в баллонах.

Проектом предусматриваются противопожарные мероприятия, мероприятия по охране окружающей среды на период строительства, мероприятия по охране труда и безопасности труда в строительстве. Предусмотрен пункт очистки колёс автотранспорта от грязи на выезде со стройплощадки. Вывоз строительного мусора осуществляется на полигон твёрдых бытовых отходов в соответствии с письмом Заказчика.

Для обеспечения режима охраны объекта и ведения визуального контроля за въездом – выездом строительного транспорта, пропуска строителей и грузов выполнено ограждение строительного участка забором, установка на объекте пропускной системы и ежедневный осмотр объекта на предмет обнаружения предметов, не относящихся к строительству. На время строительства установить тревожную кнопку и обеспечить оперативную связь.

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Экспертиза проведена в соответствии с действующими техническими регламентами, государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, государственными стандартами, с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проекта строительства объекта «Микрорайон № 9 юго-восточного жилого района города Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал» по адресу: Смоленская область, г. Смоленск, ул. Генерала Трошева. 6 этап строительства. Многоквартирный жилой дом №6» соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов, действующих на территории РФ. Решения, принятые в проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом организационных и технических мероприятий по снижению негативного техногенного воздействия на окружающую среду и обеспечению экологической безопасности.

В период строительства проектируемого объекта при производстве строительно-монтажных работ выделение вредных веществ в атмосферу будет происходить при работе строительной техники, автотранспорта, сварочного оборудования, покрасочных работ, пересыпке ПГС. В период эксплуатации источниками выбросов вредных веществ в атмосферу будут являться газовая крышная котельная, предназначенная для теплоснабжения и горячего водоснабжения жилого дома и открытые парковки для автомобилей с площадкой для мусоропогрузчика. Концентрация вредных загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с учетом фоновых концентраций на период строительства и эксплуатации объекта не превышает ПДК.

Сбор, транспортировка и размещение отходов предусмотрено в установленном порядке. На этапе строительства основными источниками образования отходов являются строительные материалы, твердые бытовые и приравненные к ним отходы. Эксплуатация проектируемого объекта будет сопровождаться образованием следующих отходов: отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные); отходы из жилищ крупногабаритные; отходы от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами; мусор от бытовых помещений организаций. Для сбора бытового мусора, с учетом зонирования территорий, запроектирована контейнерная площадка.

Проектом не предусматривается строительство на отведенной территории каких-либо объектов, которые могли бы привести к загрязнению водного бассейна. Взвешенные вещества и нефтепродукты отводятся с территории объекта с дождевыми и талыми стоками посредством вертикальной планировки в дождеприемные колодцы, а оттуда по закрытой сети на городские очистные сооружения. Строгое соблюдение принятых в действующих экологических, строительно-правовых документах правил по организации рельефа и

последующее благоустройство территории приводит к нейтрализации негативного воздействия на рельеф и почву.

Проведенный акустический расчет показал, что ожидаемый уровень шума от строительства и эксплуатации проектируемого объекта в расчетных точках ближайшей жилой зоны не превышает предельно-допустимый уровень шума.

Благоустройство и озеленение территории соответствует требованиям нормативных документов. После завершения строительства с участка должен быть убран строительный мусор, снят и вывезен случайно загрязненный нефтепродуктами грунт, проведено благоустройство территории с восстановлением растительного покрова и дорожного покрытия. Благодаря предусмотренным организационно-техническим мероприятиям по восстановлению ландшафта, реконструкции нарушенных земель, данное строительство не приведет к существенному нарушению равновесия экосистемы. Не произойдет необратимых изменений рельефа и гидрологических условий участка строительства и прилегающих территорий. В процессе строительства и эксплуатации многоквартирного жилого дома негативных техногенных воздействий на территорию, условия землепользования и геологическую среду не прогнозируется.

В настоящем проекте предусмотрен комплекс организационных и технических мероприятий по снижению негативного техногенного воздействия на окружающую среду и обеспечению экологической безопасности, проведен расчет компенсационных выплат за воздействие на окружающую среду на период строительства и эксплуатации объекта.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектируемый объект имеет систему обеспечения пожарной безопасности. Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемым зданием II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 и соседними объектами составляют более 10 м, что превышает минимальные нормативные расстояния.

Расстояние до ближайшей проектируемой парковки составляет более 10 м.

Для обеспечения здания наружным пожаротушением используются проектируемые пожарные гидранты. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение обслуживаемого данной сетью дома или его части не менее чем от двух гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 м от здания. Расход воды на наружное пожаротушение для проектируемого объекта, согласно требованиям СП 8.13130.2020, принимается 30 л/с. Гарантированный напор в сети противопожарного водопровода в точках подключения не менее 10 метров, продолжительность тушения пожара принимается 3 ч.

Проезд для пожарной техники шириной не менее 6 м предусматривается с двух продольных сторон на расстоянии 8-10 м от стены здания.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось.

Проектируемый объект представляет собой 16-ти этажное жилое здание индивидуальной планировки, состоящее из двух секций, разделенных между собой противопожарными стенами 2 типа. Каждая секция оснащена лестничной клеткой типа Н2. На первом этаже жилого дома в блок-секции А располагаются помещения входной группы в

жилую часть, помещение общественного назначения №1 с санузлом, незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с тамбуром-шлюзом и 5 жилых квартир. В блок-секции Б располагаются помещения входной группы в жилую часть, помещение общественного назначения №2 с санузлом, незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с тамбуром-шлюзом и 5 жилых квартир.

Проектируемый объект по требованиям пожарной безопасности имеет следующую классификацию:

степень огнестойкости	- II
предел огнестойкости строительных конструкций (не менее):	
- несущих элементов здания	- R 90 (фактически R 120)
- наружных ненесущих стен	- E 15 (фактически E 30)
- междуэтажных перекрытий	- REI 45 (фактически REI 60)
- внутренних стен лестничной клетки	- REI 90 (фактически REI 120)
- маршей и площадок лестниц	- R 60 (фактически R 60)
класс функциональной пожарной опасности	- Ф1.3
класс конструктивной пожарной опасности	- C0
класс пожарной опасности строительных конструкций	- K0.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий пересекают их или примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания предусмотрено не менее 1,2 м, при размещении лестничной клетки, предусматриваемой в «прямом» фасаде. Внутренние двери лестничных клеток типа Н2 предусматриваются противопожарными 2 типа.

Участки наружных стен в местах примыкания к междуэтажным перекрытиям (междуэтажные пояса), выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м.

В каждой блок-секции предусматривается один лифт для перевозки пожарных подразделений (лифт для ППП). Размещение лифта выполнено в соответствии с ГОСТ Р 53296-2009.

Допустимая высота здания и площадь этажа в пределах пожарного отсека не превышают нормативных показателей 75 м и 2500 кв.м.

На кровле жилого дома предусматривается крышная котельная II степени огнестойкости. Крышная котельная выполняется одноэтажной. Конструкции стен крышной котельной предусмотрены с легкосбрасываемыми конструкциями, выполненными из одинарного стекла с площадью не менее 0,03 м² на 1 м³ объема помещения.

Строительные конструкции здания не способствуют скрытому распространению пламени. Огнестойкость узлов креплений строительных конструкций не ниже требуемой огнестойкости самой конструкции. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями и трубопроводами имеют предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций. Предел огнестойкости соединительных деталей и узлов крепления конструкций здания соответствует пределу огнестойкости строительных конструкций.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей на объекте предусмотрены:

- необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных выходов;
- беспрепятственное движение людей по путям эвакуации и через эвакуационные выходы.

Здание в каждой секции оборудовано лестничной клеткой типа Н2, имеющей выход непосредственно наружу через входной тамбур. Естественное освещение лестничной клетки предусмотрено через не открываемые окна площадью остекления не менее 1,2 м², окна располагаются над маршами ЛК. Ширина лестничных маршей в лестничной клетке жилой

части не менее 1,05 м. Уклон маршей лестниц не более 1:1,75, ширина выхода наружу (двери) не менее требуемой - 1,05 метра, ширина площадок не менее ширины маршей.

Из каждой квартиры предусмотрены аварийные выходы на балкон (лоджию) с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до остекленной двери или 1,6 м при расположении простенка между проемами.

Из подвальной части здания предусматривается два эвакуационных выхода для каждой секции высотой не менее 1,9 метра, расстояние между выходами не более 100 метров.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, лифтовых холлов и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери лестничных клеток и двери выходов из внеквартирных коридоров оборудуются приспособлениями для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Ближайшее подразделение пожарной охраны - Пожарная часть №7 ГУ МЧС России по Смоленской области, расположено по адресу: г. Смоленск, ул. Попова, д.21. Расстояние до пожарной части по дорогам общего пользования – 2,3 км. Время прибытия первого пожарного подразделения составляет не более 10 мин., что соответствует требованию ст.76 ФЗ-123.

Возможность тушения пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной не менее 75 мм.

На объекте предусматривается лестничная клетка типа Н2 для подъема личного состава подразделений пожарной охраны на этажи, противодымная защита шахт лифтов, этажных коридоров здания (противодымная защита путей следования пожарных подразделений).

Выходы кровлю выполнены из лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2 типа размером не менее 0,75x1,5 м.

Производственные и складские помещения класса функциональной опасности Ф5, относящиеся к категории А и Б, в проектируемом здании отсутствуют.

Категории технических помещений в проектируемом объекте определены в соответствии с требованиями ст.27 ФЗ-123 и относятся к категориям:

Электрощитовая - В4

Кладовая уборочного инвентаря – В4

Водомерный узел (насосная станция) - Д

Внеквартирные хозяйственные кладовые – Д

Крышная котельная – Г.

Проектной документацией разработана система пожарной автоматики, включающая в себя системы пожарной сигнализации (СПС), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), автоматизацию систем противодымной вентиляции, внутреннего противопожарного водопровода и иного инженерного оборудования, участвующего в обеспечении пожарной безопасности объекта.

Техническая реализация системы пожарной автоматики основана на использовании головного прибора приемно-контрольного и управления пожарного (ППКУП) Сириус, опрашивающего по двум взаиморезервируемым линиям интерфейса RS-485 подключенные к нему функциональные блоки системы "Орион".

Проектируемый жилой дом подлежит защите адресной СПС. Для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации, в прихожих квартир, внеквартирных коридорах и лифтовых холлах, колясочных, электрощитовых и помещениях связи предусмотрена установка точечных дымовых адресно-аналоговых пожарных извещателей ДИП-34А-03. На путях эвакуации с каждого жилого этажа на стенах

на высоте 1,5 м от пола размещаются адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ исп. 01. Встраиваемые в жилой дом помещения общественного назначения подлежат защите СПС с использованием точечных дымовых адресно-аналоговых извещателей ДИП-34А-03 и адресных ручных извещателей ИПР 513-3АМ исп. 01.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями. Автономные дымовые оптоэлектронные извещатели ДИП-34АВТ устанавливаются в прихожих, кухнях и комнатах квартир в местах наиболее вероятного появления дыма.

Системой оповещения и управления эвакуацией оборудуются все помещения с постоянным или временным пребыванием людей.

Проектируемый объект оборудуется:

- жилая часть - СОУЭ 1-го типа;
- помещения общественного назначения - СОУЭ 2-го типа.

В качестве звуковых оповещателей жилой части здания проектом предусмотрено использование ОПЗ «Антишок» с постепенным нарастанием уровня громкости звукового сигнала, а для помещений общественного назначения - оповещателей с постоянным уровнем громкости звукового сигнала ОПЗ «Стандарт». На путях эвакуации из помещений общественного назначения устанавливаются световые оповещатели ЛЮКС-24 «Выход».

Работой оповещателей управляет ППКУП Сириус. СОУЭ включается автоматически от сигнала, формируемого установкой пожарной сигнализации.

В проектируемом здании предусматривается внутренний противопожарный водопровод с установкой пожарных кранов из расчета:

- 2 струи по 2,5 л/с – в жилой части здания;
- 2 струи по 2,5 л/с – в котельной.

Свободное давление у пожарных кранов обеспечивает получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части помещения. Для получения пожарных струй с расходом воды 2,5 л/с применяются пожарные краны DN 50 диаметром sprыска 16 мм с длиной рукава 20 м.

Время работы пожарных кранов принимается – 3 часа.

Для устройства внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена автоматизированная насосная (противопожарная) установка, расположенная в помещении насосной станции в подвале жилого дома.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Противодымная защита проектируемого объекта включает в себя систему вытяжной и приточной вентиляции. Системы противодымной вентиляции обеспечивают блокирование и ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации людей и запроектированы в соответствии с СП 7.13130.2013.

Для обеспечения незадымляемости шахты лифта, шахт лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» и лестничной клетки предусмотрены отдельные системы подпора воздуха. Системы приточной противодымной вентиляции применяются в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции. Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции приняты с механическим побуждением. Воздухообмен принят согласно расчету.

Удаление дыма из коридоров всех этажей жилого дома предусмотрено системами ВД1-ВД4. Дым удаляется крышными вентиляторами через дымовые клапаны с электроприводом. Для компенсации удаляемого воздуха из коридора используется система ПД1, ПД2, ПД7, ПД8 с установкой огнезадерживающих нормально закрытых клапанов на каждом этаже коридора. Клапаны системы дымоудаления и подпора воздуха приняты с декоративной

решеткой, управление открыванием клапанов осуществляется при помощи реверсивных приводов Belimo. Подача наружного воздуха и удаление дыма осуществляются через противопожарные НЗ (нормально-закрытые) клапаны и дымовые клапаны, установленные в проемах шахт.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются сварными из прокатной листовой горячекатанной стали по ГОСТ 19903-90 толщиной 1,2 мм, соединенной плотным сварным швом, и покрываются огнезащитным покрытием для обеспечения предела огнестойкости EI 30.

Сигнал на включение системы автоматической противопожарной защиты формируется при срабатывании одного автоматического или ручного пожарного извещателя. При этом производится:

- включение систем оповещения и управления эвакуацией при пожаре;
- включение систем дымоудаления (открытие клапанов дымоудаления и притока на этаже и включение вентиляторов дымоудаления) по противопожарным отсекам;
- опускание лифтов на первый посадочный этаж;
- включение систем подпора воздуха;
- деблокировка систем ограничения доступа на путях эвакуации (отключение домофона) по пожарным отсекам.
- выдача отдельных сигналов "Внимание", "Пожар", "Неисправность" на круглосуточную дежурную службу и отдельные сигналы при включении систем подпора воздуха и систем дымоудаления.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Согласно заданию на проектирование и в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016 предусмотрена доступность маломобильных групп населения в лифтовой холл на первом этаже и в лифты всех секций жилого многоквартирного дома. Доступ на все этажи жилого дома организован с помощью двух лифтов в каждой секции и незадымляемой лестничной клетки типа Н2. Размещение квартир для проживания семей с инвалидами, использующими для передвижения кресла-коляски, не предусматривается.

Перечень мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения:

- благоустройство территории перед зданием запроектировано с учетом комфортной доступности к входам;
- планировочная организация участка решена с учетом потребностей МГН: устроены пандусы на тротуарах для съездов на проезжую часть, принятые уклоны не превышают нормативных. Продольные уклоны на пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках (по проездам или тротуарам) не превышают 5%, а поперечные - 1-2%;
- предусмотрены машино-места для личного транспорта МГН и т.д.

Для доступа категории М4 маломобильных групп населения в тамбурах первого этажа в каждой секции предусмотрены подъемники для инвалидов, который обеспечивает доступ МГН от входа на 1-й этаж. Входные площадки в жилой дом и помещения общественного назначения выполнены за счет организации рельефа с уклоном. Согласно п.6.1.4 СП 59.13330.2016 данные входные площадки имеют навес и водоотвод. Глубина входных тамбуров в жилую часть здания не менее 2,45 при ширине не менее 1,60 м, согласно п.6.1.8 СП 59.13330.2016. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров твердые, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1% - 2%. В тамбуре расположен наклонный лестничный подъемник для МГН типа РПМ-02 (или аналог), установленный в нишу, организованную вдоль стены листами ГВЛ.

На путях эвакуации МГН применяются двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положении «открыто» и «закрыто» с задержкой автоматического закрывания

продолжительностью не менее 5 секунд. В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели из ударостойкого безопасного стекла для строительства. При проектировании многоэтажного жилого здания выполнены обязательные требования пожарной безопасности для эвакуации маломобильных групп населения.

Рекомендуется устанавливать предупреждающую дублированную информацию для людей с недостатками зрения – акустическую (звуковую) и для людей с дефектами слуха – визуальную и тактильную.

В проекте представлены схема планировочной организации земельного участка с указанием путей перемещения МГН и планы этажей с указанием путей передвижения и путей эвакуации МГН.

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Проектируемое здание представляет собой комплекс из двух блок - секций. Секции имеют 16 жилых этажей с подвалом. Назначение здания – многоквартирный жилой дом с подвалом. Здание каркасное с ограждающими конструкциями из газосиликатных блоков с утеплением и системой Вентфасад.

В разделе отражено:

- объемно-планировочные параметры здания;
- сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках;
- сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии;
- приведены климатические и теплоэнергетические параметры;
- выполнены необходимые расчёты и др.

Для теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей жилого дома предусматривается установка крышной блочно-модульной котельной на кровле блок-секции. Электроснабжение и водоснабжение – в соответствии с Техническими условиями.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте следующих энергосберегающих мероприятий:

- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ профилей с двухкамерными стеклопакетами;
- применение современного сертифицированного водоразборного оборудования и запорно-регулирующей арматуры с повышенным сроком службы;
- использование современного оборудования с автоматическим регулированием температуры в системе ГВС;
- использование современных моделей смесителей и других санитарно-технических приборов с экономичным водоразбором;
- своевременный контроль состояния сетей и оборудования и их ремонт;
- применение светильников со светодиодными лампами;
- автоматическое управление освещением в зависимости от освещенности;
- равномерное распределение электрических нагрузок по фазам.

Учёт электрической энергии осуществляется во ВРУ-1...ВРУ-5 в составе автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии. Предусмотрена установка водосчетчиков у всех потребителей холодной и горячей воды, в котельной.

Оснащение газовой котельной приборами учета - установка теплосчетчика ВИС.Т ТС 2–0–1 или аналог.

Ограждающие конструкции, расчетные температурные условия внутри помещений соответствуют нормативным требованиям.

Показатель компактности здания - 0,18. Удельная теплозащитная характеристика $k_{об} = 0,169 \text{ Вт/м}^3 \times \text{°C}$ меньше нормируемой величины $0,180 \text{ Вт/м}^3 \times \text{°C}$, выполнены комплексные, поэлементные и санитарно-гигиенические требования, теплозащитная оболочка здания удовлетворяет нормативным требованиям.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период $q_{отр} = 0,036 \text{ Вт/(м}^3 \times \text{°C)}$. Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $q_{оттр} = 0,232 \text{ Вт/(м}^3 \times \text{°C)}$ (с учётом требований по приказу №1550/п от 17.11.2017 года).

Класс энергосбережения – А++ (очень высокий).

Проект здания соответствует нормативным требованиям по теплозащите.

Раздел 12.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Значения эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции.

Нормативные временные нагрузки на перекрытия принимались согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия":

- для жилых помещений – 1,5 кПа;
- для лестничных площадок и коридоров – 3 кПа.

Ветровые нагрузки принимались согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" (III ветровой район по карте 2е):

- нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа;

Снеговые нагрузки принимались согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" (I снеговой район по карте 1б):

- расчетное значение веса снегового покрова – $1,0 \text{ кН/м}^2$.

Периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций и оснований.

Контроль за техническим состоянием зданий и объектов следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры здания следует проводить:

- Общие, в ходе которых проводится осмотр здания в целом, включая конструкции, инженерное оборудование и внешнее благоустройство - два раза в год: весной и осенью (до начала отопительного сезона);

- Частичные – осмотры, которые предусматривают осмотр отдельных элементов здания или помещений.

Внеплановые осмотры должны проводиться после ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений, землетрясений и других явлений стихийного характера, вызывающих повреждения отдельных элементов зданий, а также в случае аварий на внешних коммуникациях или при выявлении деформации конструкций и неисправности инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации.

При весеннем осмотре следует проверять готовность здания или объекта к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ по зданиям и объектам, включенным в план текущего ремонта в год проведения осмотра.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания или объекта к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ по зданиям и объектам, включенным в план текущего ремонта следующего года.

Результаты осмотров следует отражать в документах по учету технического состояния здания или объекта.

Управляющая компания на основании актов осмотров и обследования должна в месячный срок:

- составить перечень мероприятий по результатам сезонных осмотров и установить объемы работ, необходимых для подготовки здания и его инженерного оборудования к эксплуатации в следующий зимний период;

- уточнить объемы работ по текущему ремонту (по результатам весеннего осмотра на текущий год и осеннего осмотра - на следующий год), а также определить неисправности и повреждения, устранение которых требует капитального ремонта;

- проверить готовность (по результатам осеннего осмотра) каждого здания и сооружения к эксплуатации в зимних условиях;

- выдать необходимые рекомендации по эксплуатации зданий жильцам.

В проекте приведена периодичность плановых и частичных осмотров элементов и помещений зданий, а также минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий и сооружений проектируемого объекта.

Условия и порядок переоборудования (переустройства, перепланировки) жилых помещений.

Переоборудование жилых и нежилых помещений в жилых домах допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке. Переоборудование жилых помещений может включать в себя: установку бытовых электроплит взамен газовых плит или кухонных очагов, перенос нагревательных сантехнических и газовых приборов, устройство вновь и переоборудование существующих туалетов, ванных комнат, прокладку новых или замену существующих подводящих и отводящих трубопроводов, электрических сетей и устройств для установки душевых кабин, «джакузи», стиральных машин повышенной мощности и других сантехнических и бытовых приборов нового поколения.

Перепланировка жилых помещений может включать: перенос и разборка перегородок, перенос и устройство дверных проемов, разукрупнение или укрупнение многокомнатных квартир, устройство дополнительных кухонь и санузлов, расширение жилой площади за счет вспомогательных помещений, ликвидация темных кухонь и входов в кухни через квартиры или жилые помещения, устройство или переоборудование существующих тамбуров.

Требования к эксплуатации лифтов.

Проектом предусмотрены 2 пассажирских лифта грузоподъемностью 630 кг.

Содержание, обслуживание и технический надзор за лифтами следует осуществлять специализированной организацией в соответствии с установленными требованиями и проводить линейными электромеханиками совместно с лифтерами (лифтовое обслуживание) или (при подключении лифтов к диспетчерскому пульту) - линейными электромеханиками совместно с диспетчерами (операторами) и дежурными электромеханиками (комплексное обслуживание). Ликвидацию сбоев в работе лифтов в вечернее, ночное время и выходные дни должна осуществлять аварийная служба.

Эксплуатирующая организация обеспечивает содержание лифта в исправном состоянии и его безопасную эксплуатацию путем организации надлежащего обслуживания и текущего и капитального ремонта.

В случае возникновения пожара запрещается пользоваться лифтами.

Машинное помещение отсутствует.

Долговечность конструкций и оснований зданий и сооружений.

В проекте приведены примерные сроки службы зданий и сооружений в соответствии с СП255.1325800.2016.

Истечение указанных сроков не является основанием для замены конструкций и элементов здания. Средние сроки службы конструкций и элементов зданий должны учитываться при планировании ремонтных работ в процессе эксплуатации жилищного фонда, при проектировании капитального ремонта зданий, при разработке норм материально-технического обеспечения жилищных, организаций.

Техническое состояние здания или его элементов характеризуется физическим износом. Физический износ определяется путем обследования элементов здания визуальным способом, инструментальными методами контроля и испытания их в соответствии с требованиями Правил оценки физического износа жилых зданий (ВСН 53-86 (р) Госгражданстроя) и Методики определения физического износа гражданских зданий, утвержденной приказом МЖКХ от 27.10.1970 г.

Физический износ, установленный по данным БТИ, при разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт, уточняется проектной организацией.

Раздел 12.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, а также об объеме и составе указанных работ.

Требования к системе технического обслуживания, ремонта и реконструкции зданий и объектов, направленных на обеспечение сохранности зданий и объектов, представляющих собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий.

Техническая эксплуатация зданий осуществляется в целях обеспечения соответствия зданий требованиям безопасности для жизни и здоровья граждан, сохранности их имущества, экологической безопасности в течение всего периода использования объектов строительства по назначению.

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции должна обеспечивать нормальное функционирование зданий и объектов в течение всего периода их использования по назначению. Сроки проведения ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния. Обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Сроки проведения реконструкции зданий и объектов должны определяться социальными потребностями и, как правило, совпадать со сроками капитального ремонта.

В проекте приведена минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов жилого здания и инженерных систем до капитального ремонта (замены), а также перечень основных работ по техническому обслуживанию, выполняемых при проведении осмотров отдельных элементов и помещений, работ, выполняемых при подготовке здания к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний периоды, прочих работ.

Требования к текущему ремонту зданий и объектов.

Текущий ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или объекта с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). При этом должны учитываться природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания или объекта.

В проекте приведен перечень основных работ по текущему ремонту здания и объектов, включая внешнее благоустройство территории.

Требования к капитальному ремонту и реконструкции, изменений планировки помещений, возведение надстроек, встроек, пристроек зданий и объектов.

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Перечень дополнительных работ, производимых при капитальном ремонте здания и объектов:

1. Обследование зданий и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ).

2. Перепланировка квартир, не вызывающая изменение основных технико-экономических показателей здания; увеличение количества и качества услуг; оборудование системами холодного и горячего водоснабжения, канализации, устройство лифтов, перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; устройство теле- и радиоантенн коллективного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сетям; установка домофонов, электрических замков; устройство систем противопожарной автоматики и дымоудаления; автоматизация и диспетчеризация отопительных котельных, тепловых сетей, тепловых пунктов и инженерного оборудования жилых домов; благоустройство дворовых территорий (замощение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений); оборудование детских, спортивных (кроме стадионов) и хозяйственно-бытовых площадок; разборка аварийных домов; изменение конструкции крыш.

3. Замена существующего, и установка нового технологического оборудования в зданиях коммунального и социально-культурного назначения.

4. Утепление и шумозащита зданий.

5. Замена изношенных элементов внутриквартирных инженерных сетей.

6. Экспертиза проектно-сметной документации.

7. Авторский надзор проектных организаций.

8. Строительный контроль.

Капитальный ремонт предусмотрен, как правило, на здание (объект) в целом или его часть (секция, несколько секций). При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания или объекта, а также внешнего благоустройства.

Результаты проведенных ремонтов или реконструкции должны отражаться в техническом паспорте здания (объекта).

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

Проектная документация «Микрорайон №9 юго-восточного жилого района г. Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал» по адресу: Смоленская область, город Смоленск, ул. Генерала Трошева. 6 этап строительства. Многоквартирный жилой дом №6» дорабатывалась в рабочем порядке в ходе проведения экспертизы. По замечаниям и предложениям, изложенным в письме №25 от 21.06.2021 г., были представлены ответы и материалы реализации замечаний.

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

Для строительства объекта экспертизы были выполнены инженерные изыскания, по результатам которых были составлены следующие отчеты:

- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Жилой дом (поз. № 6 по ГП), расположенный в микрорайоне № 9 юго-восточного жилого района города Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал», № 015-2018, выполненный ООО «Центр инженерных изысканий», получивший положительное заключение ООО «ТНСЭ» № 71-2-1-1-0091-18 от 14.05.2018 г.;

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте: «Микрорайон №9 юго-восточного жилого района, расположенный на участке с кадастровым номером 67:27:0000000:ЗУ2 по адресу: г. Смоленск, «Соловьиная роща. Новый квартал», выполненный в 2017 г. ООО «ГеоКомпани», и получивший положительное заключение ООО «ТНСЭ» № 71-2-1-1-0020-18 от 22.02.2018 г.

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.

Рассмотренные разделы проектной документации «Микрорайон №9 юго-восточного жилого района г. Смоленска «Соловьиная роща. Новый квартал» по адресу: Смоленская область, город Смоленск, ул. Генерала Трошева. 6 этап строительства. Многоквартирный жилой дом №6» соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию застройщика на проектирование и требованиям технических регламентов.

V. Общие выводы

Проектная документация соответствует требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий.

Предусмотренные в проектной документации решения оказывают допустимое воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации.

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

1. Ильичева Галина Васильевна

Аттестат МС-Э-7-2-6905 «2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения»

Дата начала действия 20.04.2016 г.

Дата окончания действия 20.04.2022 г. _____

2. Суворова Наталья Сергеевна

Аттестат МС-Э-3-5-13338 «5. Схемы планировочной организации земельных участков»

Дата начала действия 20.02.2020 г.

Дата окончания действия 20.02.2025 г. _____

3. Багрецов Николай Алексеевич

Аттестат МС-Э-3-7-13306 «7. Конструктивные решения»

Дата начала действия 20.02.2020 г.
Дата окончания действия 20.02.2025 г.

4. Губкина Екатерина Евгеньевна
Аттестат МС-Э-53-16-11291 «16. Системы электроснабжения»
Дата начала действия 15.10.2018 г.
Дата окончания действия 15.10.2023 г.

5. Шарпаева Лидия Владимировна
Аттестат МС-Э-3-13-10167 «13. Системы водоснабжения и водоотведения»
Дата начала действия 30.01.2018 г.
Дата окончания действия 30.01.2023 г.

6. Лондонова Валентина Александровна
Аттестат МС-Э-7-14-13480 «14. Системы отопления, вентиляции,
кондиционирования воздуха и холодоснабжения»
Дата начала действия 11.03.2020 г.
Дата окончания действия 11.03.2025 г.

7. Фигурова Людмила Александровна
Аттестат МС-Э-2-2-2407 «2.2.3. Системы газоснабжения»
Дата начала действия 26.03.2014 г.
Дата окончания действия 26.03.2024 г.

8. Тихонова Галина Вячеславна
Аттестат МС-Э-55-9-11357 «9. Санитарно-эпидемиологическая безопасность»
Дата начала действия 30.10.2018 г.
Дата окончания действия 30.10.2023 г.

9. Павлов Александр Владимирович
Аттестат МС-Э-51-17-11275 «17. Системы связи и сигнализации»
Дата начала действия 07.09.2018 г.
Дата окончания действия 07.09.2023 г.
